

ORTAOKUL VE İMAM HATİP ORTAOKULU

MATEMATİK

DERS KİTABI

5. SINIF

Gülçin GÖKSÜLÜK

Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 18.04.2019 tarihli ve 8 sayılı kararıyla 2019-2020 öğretim yılından itibaren 5 (beş) yıl süreyle ders kitabı olarak kabul edilmiştir.

ÖZGÜN

ÖZGÜN MATBAACILIK SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Ankara-Polatlı Kara Yolu 52. km

Gazi Mah. Özgün Cad. No.: 4 Temelli - Sincan / ANKARA

tel.: (312) 645 19 10 (Pbx) • belgeç: (312) 645 19 19

Her hakkı saklıdır ve **Özgün Matbaacılık Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketine** aittir. İçindeki şekil, yazı, resim ve grafikler yayınevinin izni olmadan alınamaz; fotokopi, teksir, film şeklinde ve başka hiçbir şekilde çoğaltılamaz, basılamaz ve yayımlanamaz.

Dil Uzmanı

Elif BULTAN

•

Görsel Tasarım Uzmanı

Gizem KOÇ

ISBN

978-605-9303-08-8

Yayıncı Sertifika No.: 44327

Baskı, Cilt

Özgün Matbaacılık San. ve Tic. AŞ

tel.: (0312) 645 19 10 (pbx)

Matbaa Sertifika No.: 44327

Ankara, 2022



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl!
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerihamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

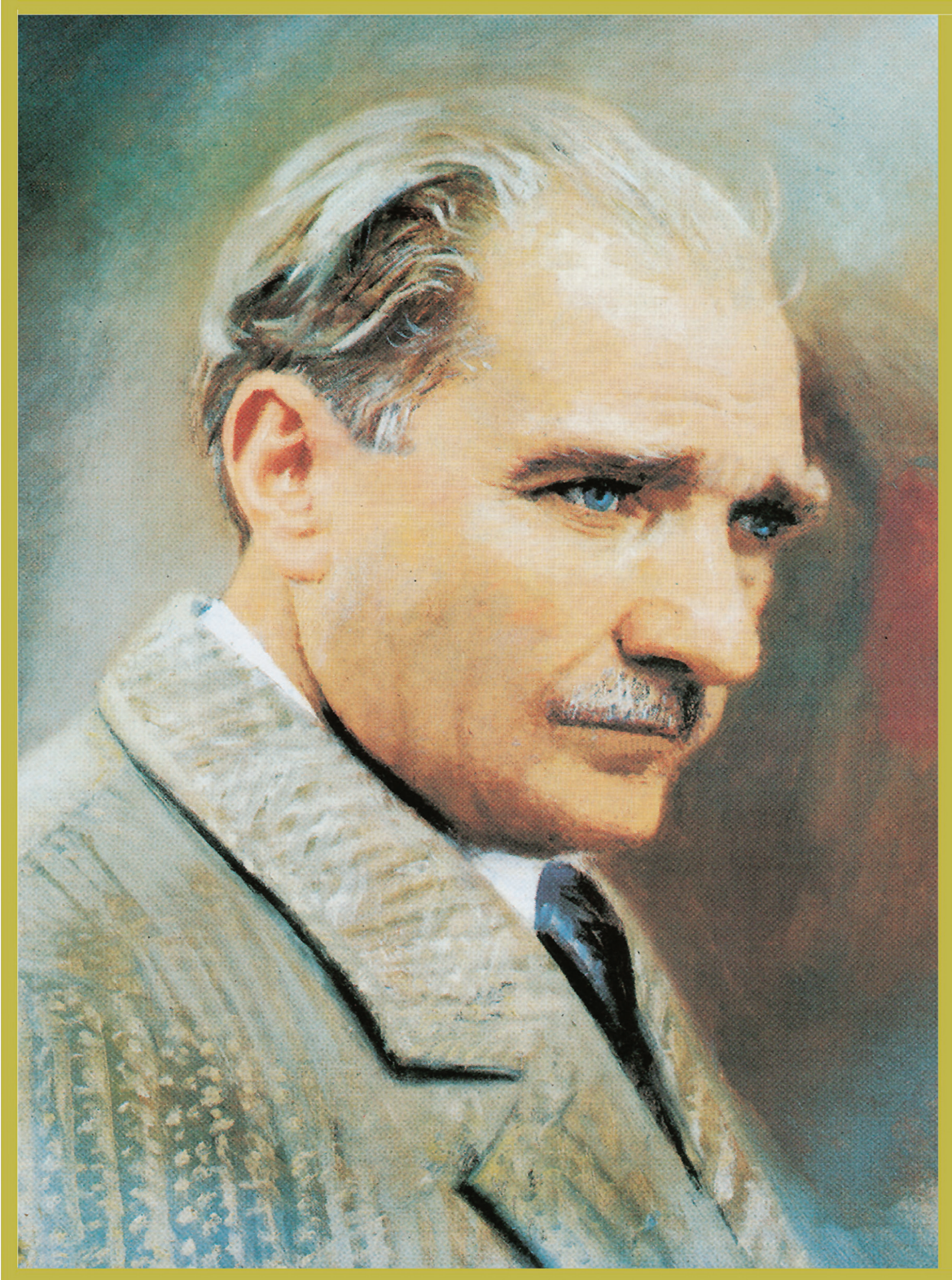
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaît bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



Mustafa Kemal ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

KİTABIMIZI TANIYALIM..... 9

1. ÜNİTE

DOĞAL SAYILAR

YEDİ, SEKİZ VE DOKUZ BASAMAKLI DOĞAL SAYILAR..... 12

SAYI VE ŞEKİL ÖRÜNTÜLERİ..... 18

DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER

DOĞAL SAYILARLA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ 22

DOĞAL SAYILARLA ZİHİNDEN TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ 30

TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİNİN SONUÇLARINI TAHMİN ETME 34

DOĞAL SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİ..... 38

DOĞAL SAYILARLA BÖLME İŞLEMİ 42

ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMLERİNİN SONUÇLARINI TAHMİN ETME 45

ZİHİNDEN ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMLERİ..... 49

BÖLME İŞLEMİNDE KALANI YORUMLAMA 54

ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ 56

ÜSLÜ İFADELER..... 60

İÇİNDE PARANTEZ OLAN İŞLEMLER 62

DÖRT İŞLEM İÇEREN PROBLEMLER..... 64

1. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM 69

2. ÜNİTE

KESİRLER

BİRİM KESİRLERİ SAYI DOĞRUSUNDA GÖSTERME VE SIRALAMA 74

TAM SAYILI VE BİLEŞİK KESİR BİRBİRİNE DÖNÜŞTÜRME 77

DOĞAL SAYILAR İLE BİLEŞİK KESİRLERİ KARŞILAŞTIRMA 82

DENK KESİRLER 84

KESİRLERİ SIRALAMA 88

BİR ÇOKLUĞUN BASİT KESİR KADARINI VE BASİT KESİR KADARI
VERİLEN BİR ÇOKLUĞUN TAMAMINI BULMA..... 91

KESİRLERLE İŞLEMLER

KESİRLERLE TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ..... 94

KESİRLERLE İLGİLİ PROBLEMLER 102

2. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM 106

3. ÜNİTE

ONDALIK GÖSTERİM

KESİRLERİ ONDALIK GÖSTERİMLE İFADE ETME	110
ONDALIK GÖSTERİMLERİN BASAMAKLARI VE BASAMAK DEĞERLERİ	114
PAYDASI 10, 100 VEYA 1000 OLAN KESİRLERİ ONDALIK GÖSTERİMLE YAZMA.....	117
ONDALIK GÖSTERİMLERİ SIRALAMA	122
ONDALIK GÖSTERİMLERLE TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ.....	127
YÜZDELER	
PAYDASI 100 OLAN KESİRLERİ YÜZDE SEMBOLÜ İLE GÖSTERME	133
BİR YÜZDELİK İFADEYİ KESİR VE ONDALIK GÖSTERİMLE İLİŞKİLENDİRME	136
KESİR, ONDALIK VE YÜZDELİK GÖSTERİMLERLE BELİRTİLEN ÇOKLUKLARI KARŞILAŞTIRMA	139
BİR ÇOKLUĞUN BELİRTİLEN YÜZDESİNE KARŞILIK GELEN MİKTARI BULMA	143
3. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM	145

4. ÜNİTE

TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR VE ÇİZİMLER

DOĞRU, DOĞRU PARÇASI VE İŞİN.....	148
BİR NOKTANIN DİĞER BİR NOKTAYA GÖRE KONUMU	152
BİR DOĞRU PARÇASINA EŞİT UZUNLUKTA DOĞRU PARÇASI ÇİZME	154
AÇI ÇEŞİTLERİ.....	156
BİR DOĞRUYA ÜZERİNDEKİ VEYA DIŞINDAKİ BİR NOKTADAN DİKME ÇİZME	160
BİR DOĞRU PARÇASINA PARALEL OLAN DOĞRU PARÇALARI ÇİZME	164
ÜÇGEN VE DÖRTGENLER	
ÇOKGENLER	167
ÜÇGENLERİ AÇILARINA VE KENARLARINA GÖRE SINIFLANDIRMA	171
DÖRTGENLERİN ÖZELLİKLERİ	174
ÜÇGEN VE DÖRTGENLERİN İÇ AÇILARININ ÖLÇÜLERİ TOPLAMI	179
4. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM	182

5. ÜNİTE

VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME

ARAŞTIRMA SORULARINA İLİŞKİN VERİLERİ SIKLIK TABLOSU VE SÜTUN GRAFİĞİ İLE GÖSTERME 188

UZUNLUK VE ZAMAN ÖLÇME

UZUNLUK ÖLÇME BİRİMLERİ..... 199

UZUNLUK ÖLÇME PROBLEMLERİ 202

ÇOKGENLERİN ÇEVRE UZUNLUKLARINI HESAPLAMA..... 205

ZAMAN ÖLÇME..... 212

5. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM 220

6. ÜNİTE

ALAN ÖLÇME

DİKDÖRTGENİN ALANINI HESAPLAMA..... 224

AYNI ALANA SAHİP FARKLI DİKDÖRTGENLER OLUŞTURMA..... 228

DİKDÖRTGENİN ALANINI HESAPLAMAYI GEREKTİREN PROBLEMLER ... 230

GEOMETRİK CİSİMLER

DİKDÖRTGENLER PRİZMASI, KARE PRİZMA VE KÜP 234

DİKDÖRTGENLER PRİZMASI, KARE PRİZMA VE KÜPÜN AÇINIMI..... 238

KÜP, KARE PRİZMA VE DİKDÖRTGENLER PRİZMASININ YÜZEY ALANI .. 242

DİKDÖRTGENLER PRİZMASININ YÜZEY ALANINI HESAPLAMAYI GEREKTİREN PROBLEMLER..... 246

6. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM 249

SEMBOLLER VE KISALTMALAR 252

CEVAP ANAHTARLARI..... 252

SÖZLÜK..... 258

KAYNAKÇA 262


İNTERNET KAYNAKÇASI..... 262

GÖRSEL KAYNAKÇA..... 263

KİTAPIMIZI TANIYALIM

1. ÜNİTE

- DOĞAL SAYILAR
- DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER



Neler Öğreneceğiz?


- En çok dokuz basamaklı doğal sayıları okumayı ve yazmayı,
- En çok dokuz basamaklı doğal sayıların bölüklerini, basamaklarını ve bu basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirlemeyi,
- Kurallı verilen sayı ve şekli örüntülerini oluşturmaya,
- En çok beş basamaklı doğal sayıların toplama ve çıkarma işlemlerini yapmayı,
- İki basamaklı doğal sayıların zihinden toplama ve çıkarma işlemlerinde strateji belirlemeyi ve kullanmayı,
- Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerinin sonuçlarını tahmin etmeyi,
- En çok üç basamaklı iki doğal sayının çarpma işlemini yapmayı,
- En çok dört basamaklı bir doğal sayının, en çok iki basamaklı bir doğal sayıya bölme işlemini,
- Doğal sayılarla çarpma ve bölme işlemlerinin sonuçlarını tahmin etmeyi,
- Doğal sayılarla zihinden çarpma ve bölme işlemlerinde uygun stratejiyi belirlemeyi ve kullanmayı,
- Bölme işleminin ilişkin problem durumlarında kalan yorumlamayı,
- Çarpma ve bölme işlemleri arasındaki ilişkiyi anlayarak işlemlerde verilenleri öğeleri (çarpım, bölünme veya bölünen) bulmayı,
- Bir doğal sayının karesini ve kökünü sözlü ifade olarak göstermeyi ve değerini hesaplamayı,
- En çok iki işlem içeren parantezli ifadelerin sonucunu bulmayı,
- Dört işlem içeren problemleri çözmeyle öğreneceğiz.

11

Bu ders kitabı, altı üniteden oluşmuştur. Her ünite için düzenlenen giriş kapağında; ünite numarası, ünite işlenecek konuların yer aldığı alt öğrenme alanları, konularla ilgili görseller ile bu ünite öğreneceklerinizin listesine yer verilmiştir.

BİR ÇOKLUĞUN BASİT KESİR KADARINI VE BASİT KESİR KADARINI BELİRLEN BİR ÇOKLUĞUN TAMAMINI BULMA

Hazırlanalım



Ertem, bayramda büyüklerinden 60 TL harcık topladı. Topladığı harcığın $\frac{1}{5}$ 'ini kumbarasına attı. Ertem'in kumbarasına atarak tasarruf ettiği para miktarını nasıl bulabileceğini açıklayınız.

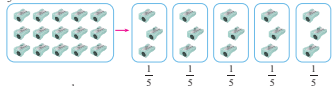
Etkinlik Yapalım

Araç gereç: fındıklar.

- 48 fındığı her birinde eşit sayıda fındık olacak şekilde üç gruba ayırınız.
- Her bir grupta kaç tane fındık olduğunu belirleyiniz.
- Bir gruptaki fındık sayısını hangi işlemi yaparak bulabileceğinizi söyleyiniz.
- İki grupta kaç tane fındık olduğunu belirleyiniz.
- İki gruptaki fındık sayısını hangi işlemi yaparak bulabileceğinizi söyleyiniz.
- Bir çokluğun belirlenen basit kesir kadarmı nasıl bulabileceğinizi açıklayınız.

Öğrenelim

1. Okul kantinindeki bir kutuda 15 kalemtraş vardır. Bu kutudaki kalemtraşların $\frac{1}{5}$ 'i satılmıştır. Geriye kaç tane kalemtraş kaldığını bulalım:



15 kalemtraşın $\frac{1}{5}$ 'i, yani birim kesir kadarı $15 \div 5 = 3$ kalemtraştır.

15 kalemtraşın $\frac{1}{5}$ 'i ise $3 \times 3 = 9$ kalemtraştır.

Bilgi Kutusu

Bir çokluğun belirlenen basit kesir kadarı bulunurken çokluğu gösteren sayı, kesrin paydasına bölünür. Bulunan sayı, kesrin payı ile çarpılır.

91

Bu bölümde, işlenecek konu ile ilgili ön bilgilerinizi hatırlayacak ve bundan sonraki aşamalarda neler öğreneceğinizin ipuçlarını bulacaksınız.

Bu bölümde, bilgi ve becerilerinizi geliştireceğiniz etkinlikler yapacaksınız.

Bu bölümde, konularla ilgili örnek çözümleri inceleyeceksiniz.

Bu bölümde, konularla ilgili temel bilgileri ve tanımları öğreneceksiniz.

Öğrendiklerinizi Uygulayınız


Tablo: Marketin Günlük Satış Miktarları

Günler	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
Satış Tutarı (TL)	24 215	18 043	17 885	20 050	32 124	54 068

1. Bir marketin haftanın 6 gününde satışlardan elde ettiği para miktarları yukarıdaki tabloda verilmiştir. Tabloya göre bu markette;


- Pazartesi ve salı günleri toplam kaç Türk lirası satış yapılmıştır?
- Cuma ve cumartesi günleri toplam kaç Türk lirası satış yapılmıştır?
- Haftanın ilk üç günü toplam kaç Türk lirası satış yapılmıştır?
- Cumartesi günü, cuma gününden kaç Türk lirası fazla satış yapılmıştır?
- Salı ve çarşamba günlerinde yapılan satışların toplam miktarı, perşembe günü yapılan satış miktarından kaç Türk lirası fazladır?

2. Ahmet Bey, aşağıda fiyatları yazılı otomobil ve motosikleti aldı. Satıcıya 74 000 TL veren Ahmet Bey, kaç Türk lirası para üstü almıştır?



₺ 58 799 ₺ 14 290

3. Aşağıdaki motosikletin fiyatı, bisikletin fiyatından kaç Türk lirası fazladır?



₺ 9249 ₺ 969

28

Bu bölümde edindiğiniz bilgi ve becerileri uygulamak için hazırlanmış çalışmalarını yapacaksınız.

KESİRLERLE İLGİLİ PROBLEMLER
PROBLEM ÇÖZME

Problem: Aynur Hanım, misafirlerine ikram etmek için kek ve kurabiye yapmaya karar verdi. Bunun için bir paket unun $\frac{1}{3}$ 'ü ile kek, $\frac{4}{9}$ 'ü ile kurabiye yaptı. Aynur Hanım, kek ve kurabiye yapmak için bir paket unun kaçta kaçını kullanmıştır?



Problemi Anlayalım

Verilenler

- Bir paket un alındığı
- Unun $\frac{1}{3}$ 'ü ile kek yapıldığı
- Unun $\frac{4}{9}$ 'ü ile kurabiye yapıldığı

İstene

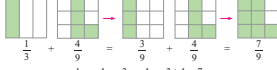
Bir paket unun kaçta kaçını kullanıldığı

Plan Yapalım

- Kullanılan un miktarını bulmak için toplama işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

Verilere uygun modelleme ile toplama işlemi yapalım:



Bir paket unun, $\frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{3+4}{9} = \frac{7}{9}$ 'si kullanılmıştır.

Kontrol Edelim

Kullanılan un miktarından kek için kullanılan un miktarını çıkaralım. Bulduğumuz fark, kurabiye için kullanılan un miktarını vermemelidir.

$$\frac{7}{9} - \frac{1}{3} = \frac{7}{9} - \frac{3}{9} = \frac{7-3}{9} = \frac{4}{9} \text{ bulunur}$$

Oyleyse problemin çözümü doğrudur.

102

Bu bölümde, günlük yaşantıyla ilişkilendirilen problem çözme çalışmalarını inceleyeceksiniz.

PROBLEM KURMA

Görseldeki verilerden yararlanarak bir problem kuralım. Kurduğumuz problemi çözelim:

Problem: Bir damacana suyun önce $\frac{1}{2}$ 'ini, sonra $\frac{1}{4}$ 'ünü içtik. Damacana suyun kaçta kaçını kalmıştır?

Problemi Anlayalım

Verilenler

Damacanadaki suyun önce $\frac{1}{2}$ 'inin, sonra $\frac{1}{4}$ 'ünün içildiği

İstene

Damacanada kalan suyun, tüm suyun kaçta kaçını olduğu

Plan Yapalım

- İçilen su miktarını bulmak için toplama işlemi yaparız.
- Damacanada kalan su miktarını bulmak için çıkarma işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

Damacanadaki suyun,

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4} \text{ içilmiştir.}$$

Damacanada suyun,

$$\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{4-3}{4} = \frac{1}{4} \text{ kalmıştır.}$$

Kontrol Edelim

İçilen ve damacanada kalan su miktarlarının toplamı bir damacana suyun miktarı olan $\frac{4}{4} = 1$ olmalıdır.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3+1}{4} = 1 \text{ bulunur.}$$

Oyleyse problemin çözümü doğrudur.



Bu bölümde, günlük yaşantıyla ilişkilendirilen problem kurma çalışmalarını inceleyeceksiniz.

104

2. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

1. $\frac{18}{25}$ kesrinin birim kesri aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $\frac{18}{25}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{25}$ D. $\frac{1}{18}$

2. Aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A. $\frac{1}{17} > \frac{1}{16} > \frac{1}{15}$ B. $\frac{1}{8} > \frac{1}{10} > \frac{1}{12}$

C. $\frac{1}{8} < \frac{1}{22} < \frac{1}{30}$ D. $\frac{1}{3} < \frac{1}{4} < \frac{1}{5}$

3. $\frac{24}{54}$ kesrinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{6}{9}$ C. $\frac{8}{9}$ D. $\frac{8}{18}$

4. $\frac{5}{18} - \frac{7}{18} + \frac{3}{18}$ kesirlerinin büyükten küçüğe sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A. $\frac{3}{18} > \frac{5}{18} > \frac{7}{18}$ B. $\frac{7}{18} > \frac{5}{18} > \frac{3}{18}$

C. $\frac{7}{18} > \frac{3}{18} > \frac{5}{18}$ D. $\frac{5}{18} > \frac{3}{18} > \frac{7}{18}$

5. $\frac{7}{29} + \frac{7}{18}$ ve $\frac{7}{25}$ kesirlerinin küçükten büyüğe sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A. $\frac{7}{18} < \frac{7}{25} < \frac{7}{29}$ B. $\frac{7}{29} < \frac{7}{18} < \frac{7}{25}$

C. $\frac{7}{29} < \frac{7}{25} < \frac{7}{18}$ D. $\frac{7}{25} < \frac{7}{18} < \frac{7}{29}$

6. Zeynep'in pul koleksiyonunda 248 pulu vardı. Zeynep, pullarının $\frac{3}{8}$ 'ünü arkadaşına verdi. Zeynep, arkadaşına kaç tane pul vermiştir?

- A. 31 B. 62 C. 93 D. 124

7. Erkan, parasının $\frac{1}{4}$ 'ü ile mont aldı. Montan fiyatı 360 TL olduğuna göre montu almadan önce Erkan'ın kaç Türk lirası vardı?

- A. 460 B. 520 C. 710 D. 810

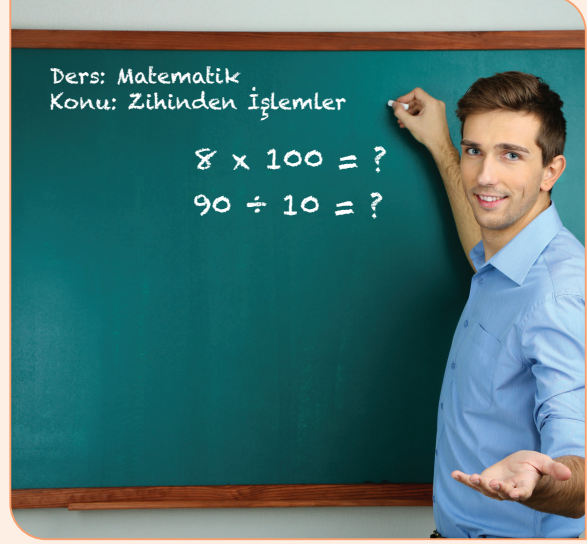
106

Bu bölümde, üniteye öğrenmeniz gereken bilgileri ne düzeyde edindiğinizi belirlemenizi sağlayacak farklı türlerde değerlendirme sorularını yanıtlayacaksınız.



1. ÜNİTE

- DOĞAL SAYILAR
- DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER



Neler Öğreneceğiz?

- En çok dokuz basamaklı doğal sayıları okumayı ve yazmayı,
- En çok dokuz basamaklı doğal sayıların bölüklerini, basamaklarını ve bu basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtmeyi,
- Kuralı verilen sayı ve şekil örüntülerini oluşturmayı,
- En çok beş basamaklı doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapmayı,
- İki basamaklı doğal sayılarla zihinden toplama ve çıkarma işlemlerinde strateji belirlemeyi ve kullanmayı,
- Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerinin sonuçlarını tahmin etmeyi,
- En çok üç basamaklı iki doğal sayının çarpma işlemini yapmayı,
- En çok dört basamaklı bir doğal sayıyı, en çok iki basamaklı bir doğal sayıya bölmeyi,
- Doğal sayılarla çarpma ve bölme işlemlerinin sonuçlarını tahmin etmeyi,
- Doğal sayılarla zihinden çarpma ve bölme işlemlerinde uygun stratejiyi belirlemeyi ve kullanmayı,
- Bölme işlemine ilişkin problem durumlarında kalanı yorumlamayı,
- Çarpma ve bölme işlemleri arasındaki ilişkiyi anlayarak işlemlerde verilmeyen öğeleri (çarpan, bölüm veya bölüneni) bulmayı,
- Bir doğal sayının karesini ve küpünü üslü ifade olarak göstermeyi ve değerini hesaplamayı,
- En çok iki işlem içeren parantezli ifadelerin sonucunu bulmayı,
- Dört işlem içeren problemleri çözmeyi öğreneceğiz.

DOĞAL SAYILAR

YEDİ, SEKİZ VE DOKUZ BASAMAKLI DOĞAL SAYILAR



Hazırlanalım

- Türkiye'nin en uzun akarsuyu olan Kızılırmak'ın yaklaşık 1355 km uzunluğunda olduğunu,
- Yetişkin bir insanın günde ortalama 17 280 – 28 880 kez nefes aldığını,
- Işığın saniyede yaklaşık 300 000 km yol aldığını,
- Başkentimiz Ankara'nın 2021 yıl sonu verilerine göre nüfusunun 5 747 325 kişi olduğunu biliyor muydunuz?



Yukarıdaki ifadelerde geçen doğal sayıların kaçar basamaklı olduğunu belirleyiniz. Bu sayıların tamamını okuyabilmek için hangi bilgilere ihtiyacınız olduğunu söyleyiniz.

İnternette, yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu kontrol ediniz.



Öğrenelim

1. Aşağıdaki basamak tablosunda gösterilen sayıyı inceleyelim:

Bölük Adları	Milyonlar			Binler			Birler		
	Yüz Milyonlar	On Milyonlar	Milyonlar	Yüz Binler	On Binler	Binler	Yüzler	Onlar	Birler
Doğal Sayı			1	0	0	0	0	0	0

Basamak tablosunda gösterilen sayı, yedi basamaklı bir doğal sayıdır. Bu sayıda, 1 rakamının bulunduğu bölüm **milyonlar bölümü**, basamak ise **milyonlar basamağıdır**;

1 000 000 doğal sayısı, “bir milyon” diye okunur.

2. Türkiye İstatistik Kurumunun raporuna göre ülkemizin nüfusu 2050 yılına kadar artış gösterecektir ve en yüksek değerini bu yılda alacaktır. Nüfusumuz 2050 yılında tahminen 93 475 575 kişi olacaktır. Ülkemizin 2050 yılı tahmini nüfusunu basamak tablosunda gösterelim:

Bölük Adları	Milyonlar			Binler			Birler		
Basamak Adları	Yüz Milyonlar	On Milyonlar	Milyonlar	Yüz Binler	On Binler	Binler	Yüzler	Onlar	Birler
Doğal Sayı		9	3	4	7	5	5	7	5

Basamak tablosunda gösterilen sayı sekiz basamaklı bir doğal sayıdır. Bu sayıda, 9 ve 3 rakamlarının bulunduğu bölüm **milyonlar bölümü**dür. 9 rakamının bulunduğu basamak **on milyonlar basamağı**, 3 rakamının bulunduğu basamak ise **milyonlar basamağı**dır.

93 475 575 sayısı, “doksan üç milyon dört yüz yetmiş beş bin beş yüz yetmiş beş” diye okunur.

3. 127 000 000 doğal sayısını basamak tablosunda gösterelim:

Bölük Adları	Milyonlar			Binler			Birler		
Basamak Adları	Yüz Milyonlar	On Milyonlar	Milyonlar	Yüz Binler	On Binler	Binler	Yüzler	Onlar	Birler
Doğal Sayı	1	2	7	0	0	0	0	0	0

Basamak tablosunda gösterilen sayı, dokuz basamaklı bir doğal sayıdır. Bu sayıda; 1, 2 ve 7 rakamlarının bulunduğu bölüm **milyonlar bölümü**dür. 1 rakamının bulunduğu basamak **yüz milyonlar**, 2 rakamının bulunduğu basamak **on milyonlar** ve 7 rakamının bulunduğu basamak **milyonlar basamağı**dır.

127 000 000 doğal sayısı, “yüz yirmi yedi milyon” diye okunur.



Bilgi Kutusu

Yedi, sekiz ve dokuz basamaklı doğal sayılar okunurken ilk önce milyonlar bölümündeki sayı okunur ve bölümün adı (milyon) belirtilir. Sonra binler bölümündeki sayı okunur ve bölümün adı (bin) söylenir. Daha sonra birler bölümündeki sayı okunur ancak bu bölümün adı söylenmez.

4. Aşağıdaki doğal sayıların okunuşlarını inceleyelim:

9 063 804 : Dokuz **milyon** altmış üç **bin** sekiz yüz dört

74 263 080 : Yetmiş dört **milyon** iki yüz altmış üç **bin** seksen

342 025 879 : Üç yüz kırk iki **milyon** yirmi beş **bin** sekiz yüz yetmiş dokuz

808 600 407 : Sekiz yüz sekiz **milyon** altı yüz **bin** dört yüz yedi

5. Aşağıda okunuşları verilen doğal sayıları rakamlarla yazalım:

İki milyon sekiz yüz yetmiş dört bin iki yüz on altı: 2 874 216

Yedi milyon seksen bir bin beş yüz otuz beş: 7 081 535

Altmış beş milyon iki yüz yirmi iki bin üç yüz otuz üç: 65 222 333

Dört yüz yirmi yedi milyon üç bin yedi yüz kırk: 427 003 740

Dokuz yüz milyon sekiz yüz kırk beş bin yüz yirmi bir: 900 845 121



Bilgi Kutusu

Okunuşu verilen sayılar yazılırken söylenmeyen basamak ifadeleri yerine “0” yazılır.

6. Türkiye İstatistik Kurumunun verilerine göre İstanbul’un 2021 yılı sonundaki nüfusu 15 840 900 kişidir. İstanbul’un nüfusunu gösteren doğal sayıyı basamak tablosunda gösterelim ve bu doğal sayıdaki rakamların basamak değerlerini belirleyelim:



Bölük Adları	Milyonlar			Binler			Birler		
	Yüz Milyonlar	On Milyonlar	Milyonlar	Yüz Binler	On Binler	Binler	Yüzler	Onlar	Birler
Doğal Sayı		1	5	8	4	0	9	0	0
Basamak Değerleri		10 000 000	5 000 000	800 000	40 000	0	900	0	0

15 840 900: On beş milyon sekiz yüz kırk bin dokuz yüz

Yukarıdaki tabloda gösterilen sayı, sekiz basamaklı bir doğal sayıdır. Bu sayının birler bölümünde 900, binler bölümünde 840 ve milyonlar bölümünde 15 sayısı vardır. On milyonlar basamağındaki 1 rakamının basamak değeri 10 000 000, milyonlar basamağındaki rakamın basamak değeri 5 000 000’dir.

Sayının diğer basamaklarındaki rakamların basamak değerini tablodan yararlanarak söyleyiniz.

7. Türkiye İstatistik Kurumunun 2015 yılındaki personel giderleri 154 363 000 TL'dir. Bu kurumun personel giderlerini gösteren doğal sayının basamaklarını ve basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini yazalım:



Doğal Sayı	Basamak Adları	Basamak Değerleri
154 363 000	Birler basamağı	$0 \times 1 = 0$
	Onlar basamağı	$0 \times 10 = 0$
	Yüzler basamağı	$0 \times 100 = 0$
	Binler basamağı	$3 \times 1000 = 3000$
	On binler basamağı	$6 \times 10\,000 = 60\,000$
	Yüz binler basamağı	$3 \times 100\,000 = 300\,000$
	Milyonlar basamağı	$4 \times 1\,000\,000 = 4\,000\,000$
	On milyonlar basamağı	$5 \times 10\,000\,000 = 50\,000\,000$
	Yüz milyonlar basamağı	$1 \times 100\,000\,000 = 100\,000\,000$



Bilgi Kutusu

Bir doğal sayıdaki herhangi bir rakam ile bu rakamın bulunduğu basamağın değerinin çarpımı, o rakamın **basamak değeri** olarak adlandırılır. Bir doğal sayının basamak değerlerinin toplamı, o sayının kendisine eşittir.

8. 54 279 135 ve 54 243 478 doğal sayılarını karşılaştıralım:

Yukarıdaki iki doğal sayı da 8 basamaklıdır. Bu doğal sayıları, aynı adlı basamaklardaki rakamları hizalı olacak şekilde alt alta yazalım:

$$\begin{array}{r} 54\,279\,135 \\ 54\,243\,478 \end{array}$$

Yukarıda da görüldüğü gibi sayıların on milyonlar, milyonlar ve yüz binler basamaklarındaki rakamlar aynıdır.

54 279 135 doğal sayısının on binler basamağındaki rakam 7, 54 243 478 doğal sayısının on binler basamağındaki rakam 4'tür.

$7 > 4$ olduğundan 54 279 135 doğal sayısı, 54 243 478 doğal sayısından büyüktür.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: dosya kâğıdı.

- Sınıfınızda iki grup oluşturunuz.
- Grup olarak 7, 8 veya 9 tane rakam belirleyiniz.
- Her gruptan bir kişinin, belirlenen rakamları yazı tahtasına yazmasını sağlayınız.

• Grup olarak diğer grubun yazdığı rakamların tamamını birer kez kullanarak üçer tane doğal sayı oluşturunuz.

Örneğin, “3, 4, 9, 6, 5, 1, 0 ve 7” rakamlarıyla oluşturulabilecek doğal sayılardan biri 90 346 517’dir.

• Oluşturduğunuz doğal sayıları ve okunuşlarını grup olarak bir dosya kâğıdına yazınız.

• Oluşturduğunuz doğal sayıların bölüklerinde bulunan sayıları da dosya kâğıdına yazınız.

• Yazdığınız sayıların basamak adlarını ve bu basamaklardaki rakamların basamak değerlerini de dosya kâğıdına yazınız.

• Dosya kâğıdını, diğer grupla değiştiriniz ve diğer grubun dosya kâğıdına yazdıklarını inceleyiniz.

• Çalışmaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki doğal sayıların okunuşlarını yazınız.

4 375 986 :

5 032 009 :

18 000 018 :

204 300 687 :

2. Aşağıda okunuşları verilen doğal sayıları rakamlarla yazınız.

Yedi milyon on iki bin iki yüz on altı:

Yirmi sekiz milyon yüz on dokuz bin iki yüz kırk dokuz:

Elli milyon on dört bin altı yüz elli iki:

Dokuz yüz on iki milyon yedi bin üç yüz beş:

3. 984 747 123 doğal sayısının basamaklarındaki rakamları tablodaki noktalı yerlere yazınız.

Bölükler	Birler Bölüğü	Binler Bölüğü	Milyonlar Bölüğü
Basamak Adları	Birler basamağı:	Binler basamağı:	Milyonlar basamağı:
	Onlar basamağı:	On binler basamağı:	On milyonlar basamağı:
	Yüzler basamağı:	Yüz binler basamağı:	Yüz milyonlar basamağı:

4. Aşağıdaki doğal sayıların bölüklerindeki sayıları ilgili tablolara yazınız.

a. 6 074 243 →

Bölüklerindeki Sayılar		
Milyonlar Bölüğü	Binler Bölüğü	Birler Bölüğü
.....

b. 48 302 769 →

Bölüklerindeki Sayılar		
Milyonlar Bölüğü	Binler Bölüğü	Birler Bölüğü
.....

5. Aşağıda, bölüklerindeki sayıları verilen doğal sayıları ve bu sayıların okunuşlarını yazınız.

a. Birler bölüğü: 349 Milyonlar bölüğü: 7 Binler bölüğü: 084	Sayı: Okunuşu:
---	--

b. Binler bölüğü: 309 Birler bölüğü: 678 Milyonlar bölüğü: 136	Sayı: Okunuşu:
---	--

c. Binler bölüğü: 009 Birler bölüğü: 810 Milyonlar bölüğü: 6	Sayı: Okunuşu:
---	--

6. Aşağıdaki doğal sayının basamak adlarını ve basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini yazınız.

Doğal Sayı	Basamak Adları	Basamak Değerleri
824 075 918

7. Aşağıdaki doğal sayılarda koyu yazılmış rakamların basamak değerlerini altlarına yazınız.

a. 124 376 436

b. 743 198 643

c. 902 495 392

.....

.....

.....

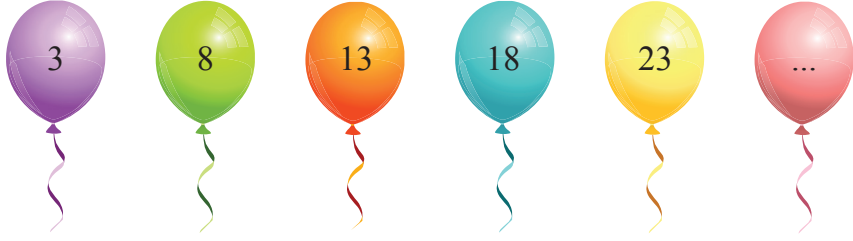
8. On milyonlar basamağında 4, milyonlar basamağında 0 (sıfır), binler basamağında 8, onlar basamağında 3 ve diğer basamaklarında 0 (sıfır) bulunan doğal sayıyı yazıp okuyunuz.

.....

SAYI VE ŞEKİL ÖRÜNTÜLERİ



Hazırlanalım



Yukarıdaki balonların üzerinde bulunan sayılar bir kurala göre yazılmıştır. Oluşturulan örüntünün kuralından yararlanarak en sağdaki balonun üzerine hangi sayının yazılması gerektiğini söyleyiniz.

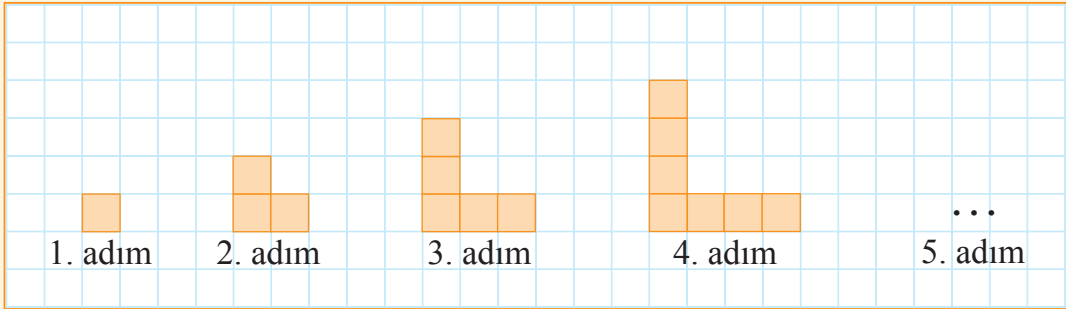


Etkinlik Yapalım

Araç gereç: kareli kâğıt.

- Dörder kişilik gruplar oluşturunuz.
- Grup olarak, kareli kâğıtta birim karelerle oluşturacağınız örüntünün kuralını belirleyiniz.

Örneğin; bir birim kare ile başlanmışsa her adımda bir birim kare üste ve bir birim kare sağ tarafa koymak gibi. Bu kurala göre örüntünün ilk dört adımını aşağıdaki gibidir (Oluşturulan örüntü: 1, 3, 5, 7, ... biçiminde olur.).

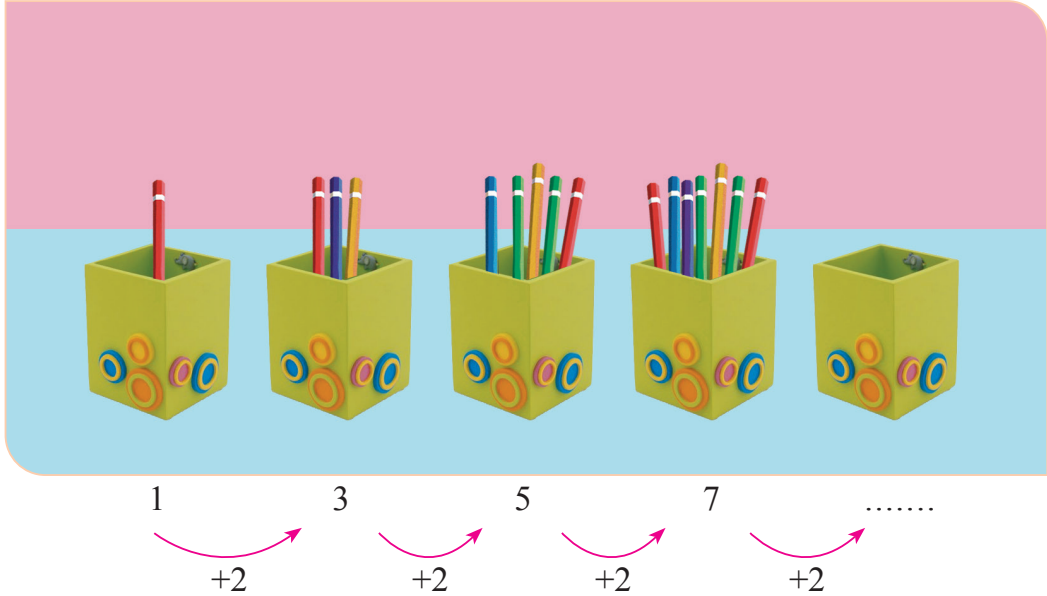


- Grup olarak oluşturduğunuz örüntüyü sınıfa açıklayınız ve herhangi bir adımda kaç tane birim kare kullanılması gerektiğini diğer gruplara sorunuz.
- Etkinliği, her grubun sorusu cevaplanana kadar tekrarlayınız.



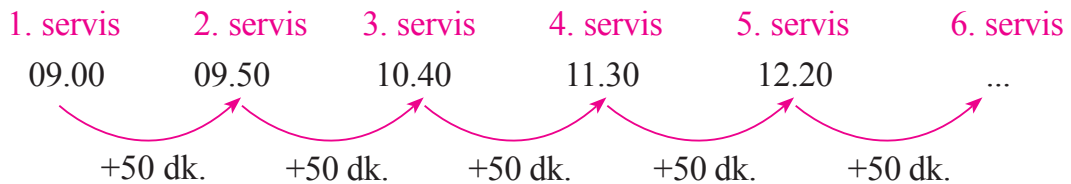
Öğrenelim

1. Aşağıda kalemliklere kalemler konularak bir örüntü oluşturulmuştur. Bu örüntüyü inceleyelim:



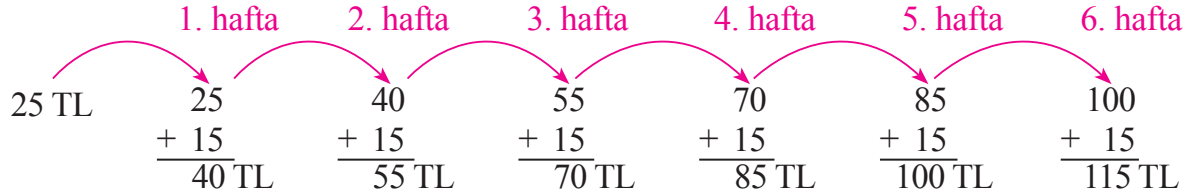
Yukarıdaki örüntünün kuralı, kalemlikteki kalemlerin bir önceki kalemlikten 2 kalem fazla olmasıdır. Buna göre 5. kalemlige, $7 + 2 = 9$ konulmalıdır.

2. Şehrin dışındaki bir üniversite ile şehir merkezi arasındaki ulaşım otobüslerle sağlanmaktadır. Bir otobüsün üniversiteden şehir merkezine gidip tekrar geri dönmesi 50 dakika sürmektedir. Gün içinde hiç ara vermeden çalışan bu otobüs, şehir merkezine gitmek için saat 09.00'da üniversiteden ayrılmıştır. Bu otobüsün saat kaçta 6. servisine çıkacağını bulalım:



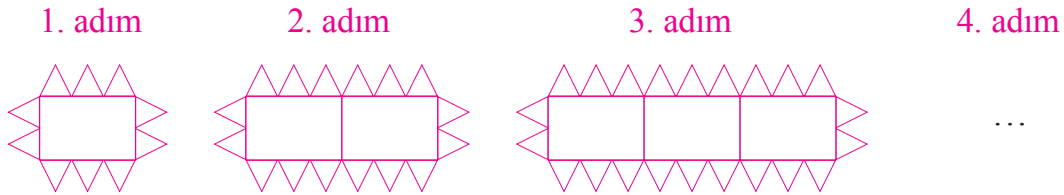
Otobüsün ilk 5 servisindeki hareket saatlerinin oluşturduğu örüntü; 09.00, 09.50, 10.40, 11.30, 12.20, ... biçimindedir. Bu otobüs 6. servisine, saat 12.20'den 50 dakika sonra saat 13.10'da çıkar.

3. Ali'nin kumbarasında 25 TL'si vardı. Ali, kumbarasına her hafta düzenli olarak 15 TL atmaktadır. 6 hafta sonunda Ali'nin kumbarasındaki paranın kaç Türk lirası olduğunu bulalım:



6. hafta sonunda Ali'nin kumbarasında 115 TL olur.

4. Dikdörtgen ve üçgenlerden oluşan aşağıdaki örüntüde bulunan şekillerin sayılarını sayı örüntüsü olarak yazalım. 4. adımda bu örüntüde kaç tane dikdörtgen ve üçgen olacağını bulalım:



Yukarıdaki örüntünün ilk 3 adımındaki dikdörtgen ve üçgen sayılarını bir tabloda gösterelim:

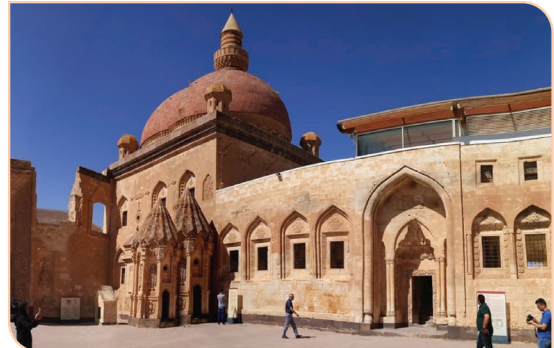
Tablo: Örüntüdeki Dikdörtgen ve Üçgen Sayıları

Adımlar	1. adım	2. adım	3. adım	4. adım
Dikdörtgen sayıları	1	2	3	...
Üçgen sayıları	10	16	22	...

Tabloda görüldüğü gibi dikdörtgen sayısı her adımda birer birer, üçgen sayısı ise altışar altışar artmaktadır. Buna göre örüntünün 4. adımındaki şekilde 4 dikdörtgen ve 28 üçgen olur.

5. Yandaki fotoğrafta, Doğubeyazıt'ta görülen İshak Paşa Sarayı'nı inceleyelim:

Bu sarayın pencerelerinde bulunan şekil örüntülerinden yararlanılarak süslemeler yapılmıştır.





Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki örüntünün kuralı, 7'den başlayarak sayıların her adımda beşer beşer artmasıdır. Örüntünün kuralından yararlanarak 5 ve 6. adımlardaki sayıları bulup yazınız.

7	12	17	22
1. adım	2. adım	3. adım	4. adım	5. adım	6. adım

2. Aşağıdaki örüntünün kuralı, 2'den başlayarak sayıların her adımda on ikişer on ikişer artmasıdır. Buna göre örüntünün 3 ve 5. adımlarındaki sayıları bulup yazınız.

2	14	...	38	...
1. adım	2. adım	3. adım	4. adım	5. adım

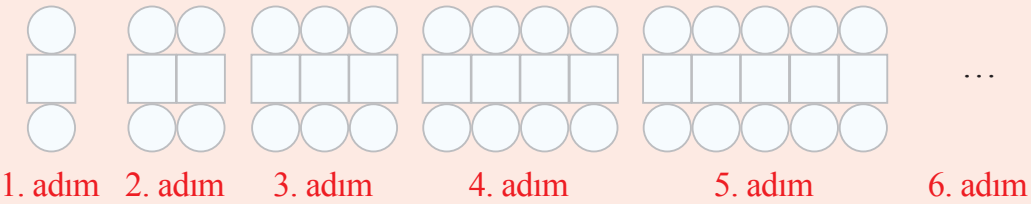
3. Aşağıdaki örüntünün kuralı, bir dairenin her adımda adım sayısının 2 katı kadar eş parçaya ayrılmasıdır. Buna göre 5. adımdaki dairenin kaç eş parçaya ayrılması gerektiğini bulunuz.



4. Emine'nin pul defterinde 32 pulu vardır. Emine, her ay 12 pul alarak pul defterine koymaktadır. Buna göre;

- a. 6 ay sonunda Emine'nin defterinde kaç pul olur?
- b. Kaç ay sonunda Emine'nin defterinde 128 pul olur?

5. Aşağıdaki şekil örüntüsünün 6. adımında kaç tane kare ve daire olacağını bulunuz.



1. adım 2. adım 3. adım 4. adım 5. adım 6. adım

DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER

DOĞAL SAYILARLA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ



Hazırlanalım

Bir ailenin aylık geliri 5765 TL'dir. Bu aile, ocak ayında aylık gelirinin 1275 TL'sini kira, 2350 TL'sini de gıda gideri olarak harcadı. Buna göre aşağıdaki soruları nasıl cevaplayabileceğinizi açıklayınız.

- Bu ailenin ocak ayındaki kira ve gıda giderleri toplam kaç Türk lirasıdır?
- Bu ailenin ocak ayındaki gıda gideri, kira giderinden kaç Türk lirası fazladır?
- Bu ailenin kira ve gıda gelirlerini ödedikten sonra kaç Türk lirası kalmıştır?



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: onluk taban blokları.

- Sınıfınızda iki grup oluşturunuz.
- Gruplardan birinin 2645 ve 213 sayılarını onluk taban blokları ile modellemesini ve modelleri bir araya getirip oluşturduğu sayıyı belirlemesini sağlayınız.
- Aynı gruptan, yaptığı işlemi yazmasını isteyiniz.
- Diğer grubun ise 2645 sayısını onluk taban blokları ile modellemesini, modelden 213 sayısının yüzük, onluk ve birlikleri kadarını ayırıp geriye kalan onluk taban bloklarının oluşturduğu sayıyı belirlemesini sağlayınız.
- Aynı gruptan, yaptığı işlemi yazmasını isteyiniz.
- Grup olarak, diğer grubun yaptığı çalışmayı inceleyiniz.
- Çalışmaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



Öğrenelim

1. Giresun'da yaşayan Farukların fındık bahçeleri var. Faruk, babasına son iki yılda ne kadar fındık topladıklarını sordu. Babası, 2018 yılında 4352 kilogram ve 2019 yılında 3011 kilogram fındık topladıklarını söyledi. Farukların;

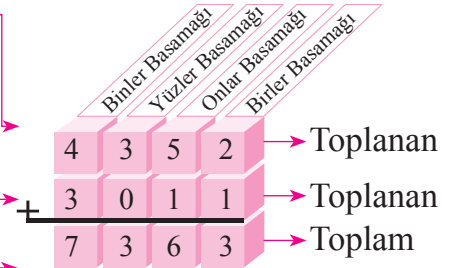
- İki yılda toplam kaç kilogram fındık topladıklarını,
- 2018 yılında, 2019 yılından kaç kilogram fazla fındık topladıklarını bulalım:



Faruk ve ailesinin iki yılda kaç kilogram fındık topladığını basamak kartları ve basamak tablosundan yararlanarak bulalım:

Tablo: Toplanan Fındık Miktarları

Yıllar	Toplanan Fındık Miktarı (kg)	Basamaklar																					
		Binler Basamağı	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı																		
2018	4352	<table border="1"><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr></table>	1000	1000	1000	1000	<table border="1"><tr><td>100</td></tr><tr><td>100</td></tr><tr><td>100</td></tr></table>	100	100	100	<table border="1"><tr><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>10</td><td></td></tr></table>	10	10	10	10	10		<table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1			
1000																							
1000																							
1000																							
1000																							
100																							
100																							
100																							
10	10																						
10	10																						
10																							
1	1																						
2019	3011	<table border="1"><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr></table>	1000	1000	1000		<table border="1"><tr><td>10</td></tr></table>	10	<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table>	1													
1000																							
1000																							
1000																							
10																							
1																							
Üretim Toplamı	...	<table border="1"><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr><tr><td>1000</td></tr></table>	1000	1000	1000	1000	1000	1000	<table border="1"><tr><td>100</td></tr><tr><td>100</td></tr><tr><td>100</td></tr></table>	100	100	100	<table border="1"><tr><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>10</td><td>10</td></tr></table>	10	10	10	10	10	10	<table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1	1
1000																							
1000																							
1000																							
1000																							
1000																							
1000																							
100																							
100																							
100																							
10	10																						
10	10																						
10	10																						
1	1	1																					



Faruklar, iki yılda 7363 kg fındık toplamışlardır.



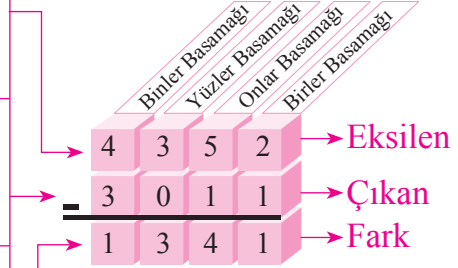
Bilgi Kutusu

Toplama işlemi yapılırken toplananların aynı adlı basamaklarındaki rakamlar alt alta yazılır. Toplama işlemine birler basamağından başlanır.

Faruk ve ailesinin 2018 yılında, 2019 yılından kaç kilogram fazla fındık topladığını basamak kartları ve basamak tablosundan yararlanarak bulalım:

Tablo: Toplanan Fındık Miktarları

Yıllar	Toplanan Fındık Miktarı (kg)	Basamaklar			
		Binler Basamağı	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı
2018	4352	1000 1000 1000 1000	100 100 100	10 10 10 10 10	1 1
2019	3011	1000 1000 1000		10	1
Üretim Toplamı	...	1000	100 100 100	10 10 10 10	1 1



Faruklar, 2018 yılında, 2019 yılından 1341 kg fazla fındık toplamışlardır.



Bilgi Kutusu

Çıkarma işlemi yapılırken eksilen ve çıkanın aynı adlı basamaklarındaki rakamlar alt alta yazılır. Çıkarma işlemine birler basamağından başlanır.

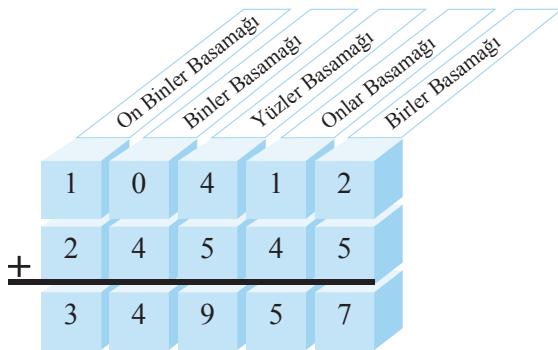
2. Çetin ailesinin, gezmeye gittiği iki ülkede yaptığı harcama miktarları yandaki tabloda verilmiştir. Çetin ailesinin;

- İki ülkede toplam kaç Türk lirası harcadıklarını,
- Kanada'da, Almanya'dan kaç Türk lirası fazla harcadıklarını bulalım:

Tablo: Gezi Harcamaları

Ülke	Harcama Miktarı (TL)
Almanya	10 412
Kanada	24 545

Çetin ailesinin iki ülkede kaç Türk lirası harcadığını basamak tablosundan yararlanarak bulalım:



Çetin ailesi, iki ülkede toplam 34 957 TL harcamıştır.

Çetin ailesinin, Kanada’da, Almanya’dan kaç Türk lirası fazla harcadığını basamak tablosundan yararlanarak bulalım:

	On Binler Basamağı	Binler Basamağı	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı
	2	4	5	4	5
-	1	0	4	1	2
	1	4	1	3	3

Çetin ailesi, Kanada’da, Almanya’dan 14 133 TL fazla para harcamıştır.

3. Bir ilçede, bir yılda 17 248 t arpa ve 38 963 t buğday üretildi. Bu ilçede toplam kaç ton arpa ve buğday üretildiğini bulalım:

	On Binler Basamağı	Binler Basamağı	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı
	1	7	2	4	8
+	3	8	9	6	3
	5	6	2	1	1



Bilgi Kutusu

Toplama işlemi yapılırken elde olursa bu elde bir sonraki basamağa aktarılır.

Basamak tablosunda yapılan toplama işleminin adımlarını inceleyelim:

$$\begin{aligned}
 \text{Birler Basamağı} & : 8 + 3 = 11 \\
 & \quad \downarrow \\
 \text{Onlar Basamağı} & : 1 + 4 + 6 = 11 \\
 & \quad \downarrow \\
 \text{Yüzler Basamağı} & : 1 + 2 + 9 = 12 \\
 & \quad \downarrow \\
 \text{Binler Basamağı} & : 1 + 7 + 8 = 16 \\
 & \quad \downarrow \\
 \text{On Binler Basamağı} & : 1 + 1 + 3 = 5
 \end{aligned}$$

4. Bir yolcu otobüsünün yılın ilk üç ayında aldığı yol uzunlukları yandaki tabloda verilmiştir. Bu otobüsün üç ayda toplam kaç kilometre yol aldığını bulalım:

$$\begin{array}{r}
 2111 \\
 28643 \\
 19074 \\
 + 26945 \\
 \hline
 74662 \text{ km}
 \end{array}$$

Otobüs, üç ayda toplam 74 662 km yol almıştır.

Tablo: Alınan Yol Uzunlukları

Aylar	Alınan Yol (km)
Ocak	28 643
Şubat	19 074
Mart	26 945

7. Aşağıdaki toplama işleminin basamaklarında verilmeyen rakamları bulalım:

$$\begin{array}{r} 34 \blacktriangle 75 \\ + \bullet 71 \blacksquare \\ \hline 40587 \end{array}$$

Birler basamağındaki verilmeyen rakam, $\blacksquare = 7 - 5 = 2$ 'dir.

Yüzler basamağındaki verilmeyen rakam, $\blacktriangle = 15 - 7 = 8$ 'dir.

Yüzler basamağındaki rakamların toplamı $8 + 7 = 15$ 'tir. Toplamın ilgili basamağına 5 yazılırken 1 elde binler basamağına eklenmelidir. Buna göre, $\frac{4+1}{5} + \bullet = 10$ olmalıdır.

O hâlde binler basamağındaki verilmeyen rakam, $\bullet = 10 - 5 = 5$ 'tir.

8. Aşağıdaki çıkarma işleminde verilmeyen eksileni bulalım:

$$\begin{array}{r} \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \\ - 43819 \\ \hline 35388 \end{array}$$



Bilgi Kutusu

Çıkarma işleminde, verilmeyen eksilen bulunurken çıkan ile kalan toplanır.

Yukarıdaki işlemde verilmeyen eksilen,

$$\begin{array}{r} 43819 \\ + 35388 \\ \hline 79207 \end{array} \text{dir.}$$

9. Aşağıdaki çıkarma işleminde verilmeyen çıkanı bulalım:

$$\begin{array}{r} 64813 \\ - \bullet \bullet \bullet \bullet \\ \hline 57305 \end{array}$$



Bilgi Kutusu

Çıkarma işleminde, verilmeyen çıkan bulunurken eksilenden kalan çıkarılır.

Yukarıdaki işlemde verilmeyen çıkan,

$$\begin{array}{r} 64813 \\ - 57305 \\ \hline 07508 \end{array} \text{dir.}$$

10. Aşağıdaki çıkarma işleminin basamaklarında verilmeyen rakamları bulalım:

$$\begin{array}{r} 37 \blacksquare 19 \\ - \blacktriangle 346 \bullet \\ \hline 24057 \end{array}$$

Birler basamağındaki verilmeyen rakam, $\bullet = 9 - 7 = 2$ 'dir.

Yüzler basamağındaki verilmeyen rakam, $\blacksquare = 0 + 4 + 1$ (bozulan yüzlük) $= 5$ 'tir.

On binler basamağındaki verilmeyen rakam, $\blacktriangle = 3 - 2 = 1$ 'dir.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

Tablo: Marketin Günlük Satış Miktarları

Günler	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
Satış Tutarı (TL)	24 215	18 043	17 885	20 050	32 124	54 068

- Bir marketin haftanın 6 gününde satışlardan elde ettiği para miktarları yukarıdaki tabloda verilmiştir. Tabloya göre bu markette;
 - Pazartesi ve salı günleri toplam kaç Türk liralık satış yapılmıştır?
 - Cuma ve cumartesi günleri toplam kaç Türk liralık satış yapılmıştır?
 - Haftanın ilk üç günü toplam kaç Türk liralık satış yapılmıştır?
 - Cumartesi günü, cuma gününden kaç Türk liralık fazla satış yapılmıştır?
 - Salı ve çarşamba günlerinde yapılan satışların toplam miktarı, perşembe günü yapılan satış miktarından kaç Türk lirası fazladır?
- Ahmet Bey, aşağıda fiyatları yazılı otomobil ve motosikleti aldı. Satıcıya 74 000 TL veren Ahmet Bey, kaç Türk lirası para üstü almıştır?



₺ 58 799



₺ 14 290

- Aşağıdaki motosikletin fiyatı, bisikletin fiyatından kaç Türk lirası fazladır?



₺ 9249



₺ 969

4. Aşağıdaki toplama işlemlerini yapınız.

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad 3075 \\ + 4713 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b.} \quad 23045 \\ + 5721 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c.} \quad 24374 \\ + 51025 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ç.} \quad 8316 \\ + 9597 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d.} \quad 42583 \\ + 9476 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e.} \quad 43078 \\ + 27983 \\ \hline \end{array}$$

5. Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapınız.

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad 9548 \\ - 2304 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b.} \quad 68734 \\ - 2013 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c.} \quad 75974 \\ - 32014 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ç.} \quad 2758 \\ - 1689 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d.} \quad 60149 \\ - 43817 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e.} \quad 92125 \\ - 59083 \\ \hline \end{array}$$

6. Aşağıdaki işlemlerde verilmeyen toplananları bulunuz.

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad 3754 \\ + \bullet\bullet\bullet\bullet \\ \hline 4292 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b.} \quad 6875 \\ + \bullet\bullet\bullet\bullet \\ \hline 9243 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c.} \quad \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ + 52304 \\ \hline 83796 \end{array}$$

7. Aşağıdaki işlemlerde verilmeyen eksilenleri bulunuz.

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad \bullet\bullet\bullet\bullet \\ - 2143 \\ \hline 5612 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b.} \quad \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ - 4386 \\ \hline 72435 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c.} \quad \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ - 13709 \\ \hline 54362 \end{array}$$

8. Aşağıdaki toplama işlemlerinin basamaklarında verilmeyen rakamları bulunuz.

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad 674\blacksquare \\ + 8\bullet26 \\ \hline 15269 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b.} \quad 43\bullet79 \\ + 2\blacktriangle18\blacksquare \\ \hline 71261 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c.} \quad \blacksquare00\blacktriangle3 \\ + 24\bullet16 \\ \hline 54779 \end{array}$$

9. Aşağıdaki çıkarma işlemlerinin basamaklarında verilmeyen rakamları bulunuz.

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad 92\blacktriangle3 \\ - \blacksquare162 \\ \hline 4081 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b.} \quad 490\bullet4 \\ - 15\blacktriangle46 \\ \hline 33728 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c.} \quad 881\blacksquare3 \\ - \blacktriangle\bullet649 \\ \hline 59514 \end{array}$$

DOĞAL SAYILARLA ZİHİNDEN TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ



Hazırlanalım

Mine kumbarasına bir haftada 30 TL attı. Ağabeyi ise aynı hafta kumbarasına 54 TL attı. Mine ile ağabeyinin bir haftada kumbaralarına toplam kaç Türk lirası attıklarını zihinden nasıl bulabileceğinizi açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

- Sınıfınızda iki grup oluşturunuz.
- Gruplar olarak, 50'den küçük ve iki basamaklı olan birer doğal sayı belirleyiniz (Sayıların birbirinden farklı olmasına dikkat ediniz.).
- Gruplardan birinin belirlenen sayıların toplamını zihinden bulmasını sağlayınız.
- Diğer grubun ise belirlenen sayıların farkını zihinden bulmasını isteyiniz.
- Grupların işlemleri yaparken izledikleri yolları açıklamalarını sağlayınız.
- İşlemlerin doğruluğuna ve izlenen yolların geçerliliğine sınıfça karar veriniz.



Öğrenelim

1. Arzu, yanda fiyatları yazılı okul çantası ile mum boyayı aldı. Arzu'nun aldıklarına kaç Türk lirası ödediğini zihinden işlem yaparak bulalım:

64 + 23 işlemindeki 23'ü 20 + 3 biçiminde düşünüp önce 64 ile 20'yi toplayalım. Sonra bulduğumuz toplama 3'ü ekleyelim:

Buna göre Arzu aldıklarına,

$$64 + 23 = 64 + 20 + 3$$

$$= 84 + 3$$

$$= 87 \text{ TL ödemiştir.}$$



2. Bir okul kantininde ilk teneffüste 53, ikinci teneffüste 36 pet şişe su satıldı. Bu kantinde iki teneffüste toplam kaç pet şişe su satıldığını zihinden işlem yaparak bulalım:

53 + 36 işlemindeki 36'yı

10 + 10 + 10 + 6 biçiminde düşünüp 53'ün üzerine üç kez onar onar sayalım. Sonra bulduğumuz sayıya 6 ekleyelim:

$$\begin{array}{ccccccc} 53 & & 63 & & 73 & & 83 \text{ bulunur.} \\ \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \\ \text{1. adım} & & \text{2. adım} & & \text{3. adım} & & \\ 53 + 10 = 63 & & 63 + 10 = 73 & & 73 + 10 = 83 & & \end{array}$$

83 + 6 = 89 olur.

Buna göre kantinde 89 pet şişe su satılmıştır.



3. Bir parkta oynayan 14 çocuk vardı. Parka 9 çocuk daha geldi. Parkta oynayan çocukların sayısını zihinden işlem yaparak bulalım:

14'ü 20'ye tamamlamak için 9'u 6 + 3 biçiminde düşünüp önce 14 ile 6'yı toplayalım. Sonra bulduğumuz toplama 3'ü ekleyelim:

Buna göre parkta oynayan,

$$14 + 9 = 14 + 6 + 3$$

$$= 20 + 3$$

$$= 23 \text{ çocuk vardır.}$$



4. Annesi, Zehra'ya 23 TL'ye suluk, 25 TL'ye beslenme çantası ve 17 TL'ye sulu boya aldı. Zehra'nın annesinin aldıklarına kaç Türk lirası ödediğini zihinden işlem yaparak bulalım:

23 + 25 + 17 işlemindeki sayılardan, birliklerinin toplamı 10 olan sayıları önce toplayalım. Bulduğumuz toplama diğer sayıyı ekleyelim:

Buna göre Zehra'nın annesi aldıklarına,

$$23 + 25 + 17 = 23 + 17 + 25$$

$$= 40 + 25$$

$$= 65 \text{ TL ödemiştir.}$$



Bilgi Kutusu

İki basamaklı doğal sayılarla zihinden toplama işlemi yapılırken;

- Onlukları ve birlikleri ayırarak toplama,
- Üzerine sayma,
- Kolay toplanan sayılardan başlama gibi stratejilerden uygun olanı kullanabilir.

5. Özgür, kumbarasında 85 TL biriktirdi. Biriktirdiği paranın 24 TL'si ile bir oyuncak otomobil aldı. Özgür'ün geriye kaç Türk lirasının kaldığını zihinden işlem yaparak bulalım:

85 – 24 işlemindeki 24'ü 20 + 4 biçiminde düşünüp önce 85'ten 20'yi çıkaralım. Sonra bulduğumuz sonuçtan 4'ü çıkaralım:

Buna göre Özgür'ün geriye,

85 – 20 = 65 ve 65 – 4 = 61 TL'si kalmıştır.



6. Emel'in 96 sayfalık defteri vardı. Boş zamanlarında matematik soruları çözerek defterin 42 sayfasını kullandı. Emel'in defterinde kullanılmayan kaç sayfa kaldığını zihinden işlem yaparak bulalım:

96 – 42 işlemindeki 42'yi 10+10+10+10+2 biçiminde düşünüp 96'dan geriye doğru 4 kez onar onar sayalım. Bulduğumuz sayıdan 2'yi çıkaralım:



96 86 76 66 56 bulunur.
1. adım 2. adım 3. adım 4. adım
96 – 10 = 86 86 – 10 = 76 76 – 10 = 66 66 – 10 = 56

56 – 2 = 54 olur.

Buna göre, Emel'in defterinde kullanılmayan 54 sayfa kalmıştır.

7. Bir okulda 5. sınıf öğrencileri için düzenlenen matematik kursuna 67 öğrenci devam etmektedir. Öğrencilerden 35'i erkek öğrencidir. Bu okuldaki matematik kursuna katılan kız öğrencilerin sayısını zihinden işlem yaparak bulalım:

67 – 35 işlemindeki 67'yi 60 + 7 ve 35'i 30 + 5 biçiminde düşünelim. Önce onlukların ve birliklerin farklarını bulalım. Sonra bulduğumuz onlukların ve birliklerin farklarını toplayalım:

Buna göre,

60 – 30 = 30 ve 7 – 5 = 2'dir. 30 + 2 = 32 eder.

Bu okuldaki matematik kursuna katılan kız öğrencilerin sayısı 32'dir.





Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Ali'nin 24 TL'si vardı. Ali, bayramda büyüklerinden 62 TL harçlık topladı. Ali'nin parasının kaç Türk lirası olduğunu zihinden işlem yaparak bulunuz.
2. Bir balon satıcısının 78 tane balonu vardı. Balon satıcısı, balonlarının 35 tanesini sattı. Baloncunun geriye kaç tane balonunun kaldığını zihinden işlem yaparak bulunuz.
3. Berrin Hanım, cebinde 75 TL ile pazara gitti. Pazardan 38 TL'ye meyve ve sebze aldı. Berrin Hanım'ın geriye kaç Türk lirasının kaldığını zihinden işlem yaparak bulunuz.
4. Meltem, Babalar Günü'nde babasına 52 TL'ye gömlek ve 24 TL'ye kravat aldı. Meltem'in aldıklarına kaç Türk lirası ödediğini zihinden işlem yaparak bulunuz.
5. Mehmet'in 36 TL'si vardı. 14 TL'ye sulu boya aldı. Mehmet'in geriye kaç Türk lirasının kaldığını zihinden işlem yaparak bulunuz.
6. Aslı'nın babasının yaşı 53'tür. Aslı, babasından 41 yaş küçüktür. Aslı'nın yaşını zihinden işlem yaparak bulunuz.
7. 5/A sınıfında 28, 5/B sınıfında 26 öğrenci vardır. 5/A ve 5/B sınıflarındaki toplam öğrenci sayısını zihinden işlem yaparak bulunuz.
8. Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.
 - a. $52 + 34$
 - b. $27 + 42$
 - c. $43 + 8$
 - ç. $26 + 23$
 - d. $12 + 26 + 18$
 - e. $94 - 32$
 - f. $87 - 54$
 - g. $88 - 37$
 - ğ. $55 - 29$

TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİNİN SONUÇLARINI TAHMİN ETME



Hazırlanalım



Hafta sonunda Aslı ve ailesi, Aslı'nın izlemeyi çok istediği bir tiyatro oyununa gitmeye karar verdiler. Aslı, tiyatroyu telefonla arayarak oyun için bilet kalıp kalmadığını sordu. Telefondaki yetkili, 450 kişilik salonda sergilenecek oyun için 324 kişinin bilet aldığını ve yaklaşık 130 kişilik yer olduğunu söyledi. Aslı buna çok sevindi fakat görevlinin kalan yer sayısını nasıl bulduğunu anlayamadı. Görevlinin söylediklerini babasına anlattı ve ondan açıklama yapmasını rica etti. Babası da durumu şöyle açıkladı: “İşlemlerin sonuçları ile ilgili tahminde bulunmak istediğimizde işlemi doğrudan yapmak yerine sayıları yuvarlayarak işlem yaparız.”

Aslı'nın babasının açıklaması hakkındaki düşüncenizi söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

- Sınıfınızda iki grup oluşturunuz.
- Gruplardan birinin 4, diğerinin 3 basamaklı birer doğal sayı belirlemesini sağlayınız.
- Gruplardan birinden, belirlenen sayıların toplamını tahmin edip tahminlerini not etmelerini isteyiniz.
- Diğer grubun ise belirlenen sayıların farkını tahmin edip tahminini not etmesini sağlayınız.
- Grup olarak, tahminde bulunurken izlediğiniz yolları açıklayınız.
- Belirlenen sayıların toplamını ve farkını işlem yaparak bulunuz.
- Yapılan tahminler ile işlemlerin sonuçlarını karşılaştırınız.
- İşlemlerin doğruluğuna ve tahminde bulunurken izlenen yolların geçerliliğine sınıfça karar veriniz.



Öğrenelim

1. Bir aile, aylık gelirinin 1375 TL'sini kira, 93 TL'sini su gideri olarak ödedi. Bu ailenin kira ve su için toplam kaç Türk lirası ödediğini tahmin edelim:

Kira için ödenen para miktarını en yakın yüzlüğe, su için ödenen para miktarını da en yakın onluğa yuvarlayalım. Bulduğumuz para miktarlarını toplayalım:

1375 TL → 1400 TL ve 93 TL → 90 TL olur.

Bu ailenin kira ve su için ödediği toplam para miktarı tahminen,

1400 + 90 = 1490 TL'dir.

Şimdi işlemi yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r} 1375 \\ + \quad 93 \\ \hline \end{array}$$

1468 TL'dir. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.



Bilgi Kutusu

Yuvarlama yapılırken yuvarlama yapılacak basamağın sağındaki ilk rakama bakılır. Bu rakam 5 veya 5'ten büyük ise yuvarlama yapılacak basamaktaki rakam 1 artırılır; 5'ten küçük ise aynen kalır. Yuvarlama yapıldıktan sonra yuvarlama yapılan basamağın sağındaki rakam ya da rakamlar yerine "0" yazılır.

2. Bir hayvanat bahçesindeki fil ve su aygırı, kamyon ile başka bir yere taşınacaktır. Filin kütlesi 7473 kg, su aygırının kütlesi ise 3582 kg'dır. Bu hayvanları taşıyacak kamyonun taşıma kapasitesinin kaç kilogram olması gerektiğini tahmin edelim:

Filin ve su aygırının kütlelerini en yakın yüzlüğe yuvarlayıp bulduğumuz kütleleri toplayalım:

7473 kg → 7500 kg ve 3582 kg → 3600 kg olur.

Bu hayvanları taşıyacak kamyonun taşıma kapasitesi tahminen,

$$\begin{array}{r} 7500 \\ + \quad 3600 \\ \hline 11100 \text{ kg olmalıdır.} \end{array}$$

Şimdi işlemi yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r} 7473 \\ + \quad 3582 \\ \hline \end{array}$$

11055 kg'dır. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.



3. Bir fırında 1264 ekmek üretildi. Üretilen ekmeklerden 125 tanesi ihtiyacı olan ailelere ücretsiz olarak dağıtıldı. Kalan ekmekler fırında satışa sunuldu. Fırında satışa sunulan ekmek sayısını tahmin edelim:

Üretilen ekmek sayısını en yakın yüzlüğe, ailelere dağıtılan ekmek sayısını en yakın onluğa yuvarlayalım. Bulduğumuz sayılarla çıkarma işlemi yapalım:

1264 → 1300 ve 125 → 130 olur.

Bu fırında satışa sunulan ekmeklerin sayısı tahminen,

$$\begin{array}{r} 1300 \\ - 130 \\ \hline 1170 \end{array} \text{tir.}$$

Şimdi işlemi yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r} 1264 \\ - 125 \\ \hline 1139 \end{array} \text{dur. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.}$$



4. Bir otomobil fabrikasında 2645 işçi çalışmaktadır. İşçilerden 1168'i kadındır. Bu fabrikada çalışan erkek işçilerin sayısını tahmin edelim:

Fabrikadaki tüm işçilerin ve kadın işçilerin sayılarını en yakın yüzlüğe yuvarlayalım. Bulduğumuz sayılarla çıkarma işlemi yapalım:

2645 → 2600 ve 1168 → 1200 olur.

Bu fabrikada çalışan erkek işçilerin sayısı tahminen,

$$\begin{array}{r} 2600 \\ - 1200 \\ \hline 1400 \end{array} \text{dür.}$$

Şimdi işlemi yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r} 2645 \\ - 1168 \\ \hline 1477 \end{array} \text{dir. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.}$$





Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Bir postanede salı günü sabah 1825, öğleden sonra 678 posta pulu satıldı. Bu postanede salı günü kaç tane posta pulu satıldığını önce tahmin ediniz. Sonra uygun işlemi yaparak bulduğunuz sonuç ile tahmininizi karşılaştırınız.



2. Aslı'nın boyu 97 cm, ağabeyi Hüseyin'in boyu ise 163 cm'dir. Hüseyin'in boyunun Aslı'nın boyundan kaç santimetre daha uzun olduğunu önce tahmin ediniz. Sonra uygun işlemi yaparak bulduğunuz sonuç ile tahmininizi karşılaştırınız.

3. Bir aile 5775 TL'ye salon takımı satın aldı. Salon takımı için satıcıya peşinat olarak 2250 TL ödedi. Bu ailenin salon takımı için kaç Türk lirası daha ödemesi gerektiğini önce tahmin ediniz. Sonra uygun işlemi yaparak bulduğunuz sonuç ile tahmininizi karşılaştırınız.



4. Yandaki kavanozlardaki bilyelerin sayıları altlarına yazılmıştır. Buna göre;

- a. İki kavanozda toplam kaç bilye olduğunu tahmin ediniz.
b. Büyük kavanozdaki bilyelerin, küçük kavanozdaki bilyelerden kaç tane fazla olduğunu tahmin ediniz.
c. Uygun işlemleri yapınız. İşlemlerin sonuçları ile tahminlerinizi karşılaştırınız.



5. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını önce tahmin ediniz. Sonra işlemleri yapınız. İşlemlerin sonuçları ile tahminlerinizi karşılaştırınız.

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad 256 \\ + \quad 78 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b.} \quad 813 \\ + \quad 269 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c.} \quad 2543 \\ + \quad 4087 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ç.} \quad 761 \\ - \quad 385 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d.} \quad 6243 \\ - \quad 792 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e.} \quad 8709 \\ - \quad 2572 \\ \hline \end{array}$$

DOĞAL SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİ



Hazırlanalım

Mehmet Bey, fiyatı aynı olan kazaklardan 2 çocuğuna birer tane aldı.

Mehmet Bey'in 2 kazağa toplam kaç Türk lirası ödediğini nasıl bulabileceğinizi açıklayınız.



₺ 79

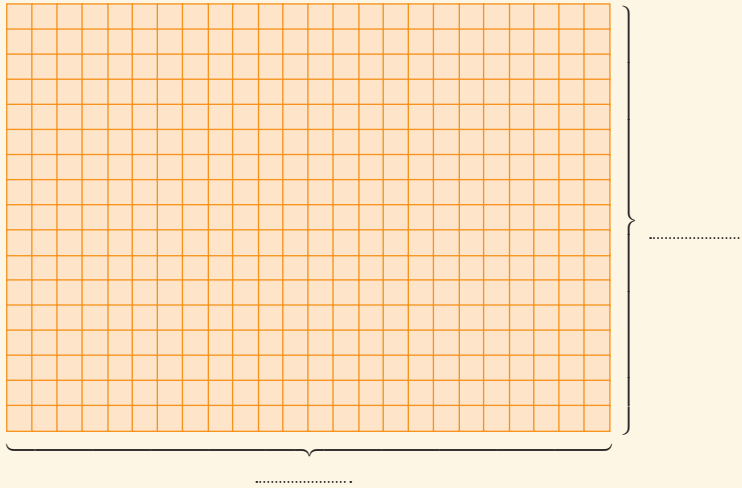
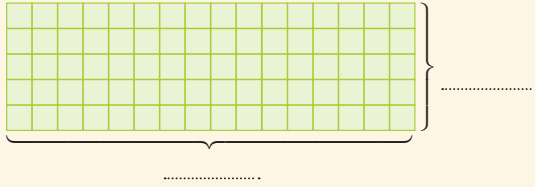


₺ 79



Etkinlik Yapalım

- Birim karelerle oluşturulan aşağıdaki şekillerin her satırında ve her sütununda kaçar tane birim kare olduğunu noktalı yerlere yazınız.



- Her şekildeki birim kare sayısını, satır ve sütunlardaki birim kare sayılarından yararlanarak hangi işlemle bulabileceğinize karar veriniz.
- Karar verdiğiniz işlemi yaparak her şekildeki birim kare sayısını bulunuz.
- Yaptığınız işlemi sınıfa açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



Öğrenelim

1. 61 kişilik öğrenci grubu, çizim yeteneklerini geliştirmek için belediyenin açtığı kursa katıldı. Kurs eğitmeni, öğrencilerin çizimleri ile bir sergi açmaya karar verdi. Her öğrencinin 12 çizimi bulunduğuna göre sergide toplam kaç çizimin yer aldığını bulalım:



Toplam çizim sayısını bulmak için aşağıdaki işlemi yapalım:

$$\begin{aligned} \text{Toplam çizim sayısı} &= \text{Öğrenci sayısı} \times \text{Bir öğrencinin sergide bulunan çizim sayısı} \\ &= 61 \quad \times \quad 12 \end{aligned}$$

Çarpma işlemi basamak tablosundan yararlanarak yapalım:

	Binler Basamağı	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı	
		6	1		→ 1. çarpan
x		1	2		→ 2. çarpan
	1	2	2		→ 61 x 2
+	6	1	0		→ 61 x 10
	7	3	2		→ Çarpım

	1. adım	2. adım	3. adım
	61	61	122
	$\begin{array}{r} \times 2 \\ \hline 122 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 10 \\ \hline 610 \end{array}$	$\begin{array}{r} 122 \\ +610 \\ \hline 732 \end{array}$

2. çarpanın rakamlarının basamak değerleri ile 1. çarpanı çarptık. Bulduğumuz sonuçları toplayarak çarpımı 732 bulduk.

Sergide 732 çizim yer almıştır.

Aynı çarpma işlemi çarpanları alt alta yazıp yapalım:

$$\begin{array}{r} 61 \longrightarrow \text{1. çarpan} \\ \times 12 \longrightarrow \text{2. çarpan} \\ \hline 122 \\ +61 \\ \hline 732 \longrightarrow \text{Çarpım} \end{array}$$

Alt alta çarpma işlemi yaparken bulduğumuz sonuçları, çarpılan rakamın basamak değerinden başlayarak yazdık. Yazdığımız sayıları toplayarak çarpma işleminin sonucunu 732 bulduk.

2. Bir mağazada fiyatı 124 TL olan eteklerden 23 tane satıldı. Eteklerin satışından kaç Türk lirası elde edildiğini bulalım:

Çarpma işlemini basamak tablosundan yararlanarak yapalım:



	On Binler Basamağı	Binler Basamağı	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı	
		1	2	4		→ 1. çarpan ←
	x		2	3		→ 2. çarpan ←
		3	7	2		
+	2	4	8	0		
	2	8	5	2		→ Çarpım ←

$$\begin{array}{r} 124 \\ \times 23 \\ \hline 372 \\ + 248 \\ \hline 2852 \end{array}$$

2. çarpımın onlar basamağındaki rakam ile 1. çarpanı çarptığımızda bulduğumuz sonucu onlar basamağından başlayarak yazarız. Yazdığımız sayının birler basamağında "0" rakamının bulunduğunu varsayalım.

Eteklerin satışından 2852 TL elde edilmiştir.

3. Bir ilçe belediyesi, başarılı öğrencilere armağan etmek için tanesi 349 TL olan bisikletlerden 256 tane aldı. Belediyenin aldığı bisikletlere kaç Türk lirası ödediğini bulalım:

Çarpma işlemini basamak tablosundan yararlanarak yapalım:

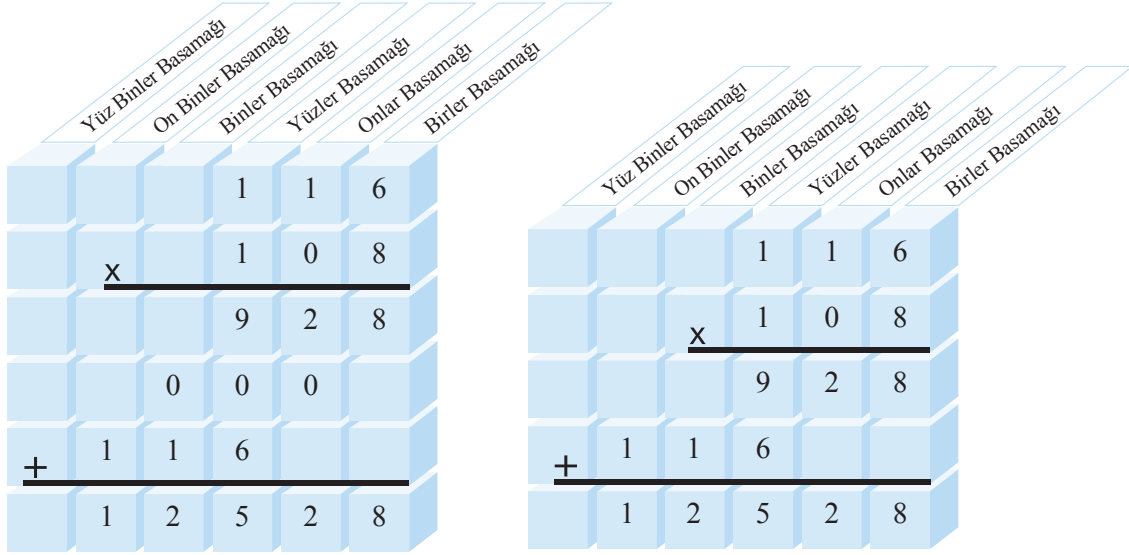


	Yüz Binler Basamağı	On Binler Basamağı	Binler Basamağı	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı	
			3	4	9		→ 1. çarpan
		x	2	5	6		→ 2. çarpan
		2	0	9	4		
	1	7	4	5			
+	6	9	8				
	8	9	3	4	4		→ Çarpım

$$\begin{array}{r} 349 \\ \times 256 \\ \hline 2094 \\ 17450 \\ + 69800 \\ \hline 89344 \end{array}$$

Belediye, aldığı bisikletlere 89 344 TL ödemiştir.

4. Aşağıda iki farklı yol ile yapılan 116×108 işlemini inceleyelim:



Soldaki işlemde 108 'in basamaklarındaki rakamlar sırayla 116 ile çarpılmıştır. Toplama işlemi yapılarak çarpım bulunmuştur.

Sağdaki işlemde ise 108 'in onlar basamağındaki 0 rakamı ile çarpma işlemi yapılmamıştır. 108 'in yüzler basamağındaki rakamın 116 ile çarpımından elde edilen çarpım, ilk çarpımın altına, bir basamak daha sola kaydırılarak yazılmıştır. Toplama işlemi yapılarak çarpım bulunmuştur.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Bir mağazada tanesi 348 TL olan montlardan 39 tane satıldı. Montların satışından kaç Türk lirası elde edilmiştir?
2. Ev aletleri satan bir mağazada fiyatı 357 TL olan mini fırınlardan bir yılda 219 tane satıldı. Mini fırınların satışından kaç Türk lirası elde edilmiştir?
3. Bir İngilizce kursuna katılan kişilerden 340 TL aylık ücret alınmaktadır. Kursa katılan 205 kişi olduğuna göre kursu düzenleyen eğitim kurumu bir ayda kaç Türk lirası elde etmiş olur?
4. Aşağıdaki işlemleri defterinizde yapınız.

a.
$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 43 \\ \hline \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 88 \\ \times 79 \\ \hline \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 379 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

ç.
$$\begin{array}{r} 706 \\ \times 96 \\ \hline \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 825 \\ \times 68 \\ \hline \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 275 \\ \times 436 \\ \hline \end{array}$$

f.
$$\begin{array}{r} 642 \\ \times 103 \\ \hline \end{array}$$

g.
$$\begin{array}{r} 378 \\ \times 304 \\ \hline \end{array}$$

DOĞAL SAYILARLA BÖLME İŞLEMİ



Hazırlanalım

Semih, her gün sabah kalktığına ve gece yatmadan önce 1 küçük kutu süt içer. Semih'in, ailesinin aldığı 36 küçük kutu sütü kaç günde bitireceğini nasıl bulabileceğini açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: ataşlar.

- 50 ataş, her birine eşit sayıda ataş düşecek şekilde 3 arkadaşınıza paylaşınız.
- Paylaşım sonucunda arkadaşlarınızdan her birine kaç ataş düştüğünü ve kaç ataş arttığını söyleyiniz.
- Yaptığınız işlemi yazınız.
- Yazdığınız işlemdeki bölünen, bölen, bölüm ve kalanı söyleyiniz.



Öğrenelim

1. Babası, Umut'a fiyatı 846 TL olan bisikleti her ay eşit miktarda ödemek üzere 9 taksitle aldı. Umut'un babasının, bisiklet için her ay kaç Türk lirası ödeyeceğini bulalım:

$$\begin{array}{r} \text{Bölünen} \leftarrow 846 \mid \begin{array}{l} 9 \\ \hline 94 \end{array} \rightarrow \text{Bölen} \\ - 81 \quad \rightarrow \text{Bölüm} \\ \hline 036 \\ - 36 \\ \hline 00 \rightarrow \text{Kalan} \end{array}$$



Yaptığımız bölme işlemi açıklayalım:

- Bölme işlemine en büyük basamaktan başlanır.
 - 8'de 9 yoktur. 84'te 9, 9 kere vardır. $9 \times 9 = 81$ eder.
 - Bölüme 9 yazar, 84'ten 81'i çıkarırız.
 - $84 - 81 = 3$ olur. 3'ün sağına bölünendeki 6'yı yazarız.
 - 36'da 9, 4 kere vardır. $4 \times 9 = 36$ eder.
 - Bölümdeki 9'un sağına 4'ü yazar, 36'dan 36'yı çıkarırız. Kalan 0 olur.
- Umut'un babası, bisiklet için her ay 94 TL ödeyecektir.

4. $7707 \div 70$ işlemini yapalım:

$$\begin{array}{r|l} 7707 & 70 \\ -70 & 110 \\ \hline 070 & \\ -70 & \\ \hline 007 & \end{array}$$

Yandaki bölme işleminde görüldüğü gibi bölünenden, kalanın yanına bir rakamın indirilmesiyle oluşan sayıda bölün yoksa bölüme bir tane 0 yazılır.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Bir tiyatro salonundaki koltuk sayısı 384'tür. Bu salonda her birinde eşit sayıda koltuk olan 24 sıra vardır. Salondaki her sırada kaç tane koltuk olduğunu bulunuz.



2. Bir üretici, bahçesinden topladığı 2808 kg portakalı, her biri 36 kg portakal alan kasalara koydu. Bu üreticinin, portakallarını koymak için kaç tane kasa kullandığını bulunuz.



3. 9744 tane raptiye, her biri 48 tane raptiye alan kutulara konulmuştur. Bu iş için kaç tane kutu kullanıldığını bulunuz.



4. Aşağıdaki işlemleri yapınız. Yaptığınız işlemlerin doğruluğunu kontrol ediniz.

a. $739 \overline{) 9}$

b. $1058 \overline{) 39}$

c. $2500 \overline{) 53}$

ç. $8243 \overline{) 84}$

d. $5757 \overline{) 19}$

e. $8308 \overline{) 80}$

ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMLERİNİN SONUÇLARINI TAHMİN ETME



Hazırlanalım

Atatürk İlkokulu öğrencileri yıl sonunda bir gösteri yapacaklardır. Bu gösterinin biletlerini, ailelerine ve çevredeki insanlara satıp topladıkları parayı Çocuk Esirgeme Kurumuna bağışlayacaklardır. Okul müdürü, 136 kişilik salonda gerçekleşecek gösterinin biletlerini 11 TL'den satsalarsa Çocuk Esirgeme Kurumuna yaklaşık 1400 TL bağış yapabileceklerini söylemiştir. Okul müdürünün, tahminde bulunurken nasıl bir yol izlemiş olabileceğini açıklayınız.



Öğrenelim

1. 9×328 işleminin sonucunu tahmin edelim:

İşlemdeki çarpanlardan 9'u en yakın onluğa yuvarlarsak 10 buluruz.

Buna göre, 9×328 işleminin sonucu tahminen,

$10 \times 328 = 3280$ 'dir.

9×328 işlemini yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r} 328 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

2952'dir. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.

2. 68×26 işleminin sonucunu tahmin edelim:

İşlemdeki 68'i en yakın onluğa yuvarlarsak 70 buluruz.

Buna göre, 68×26 işleminin sonucu tahminen,

$70 \times 26 = 1820$ 'dir.



Bilgi Kutusu

Bir doğal sayıyı 25 ile kısa yoldan çarpmak için bu sayı 4'e bölünür, bulunan bölüm 100 ile çarpılır.

68 x 26 işlemini yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminlerimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r} 68 \\ \times 26 \\ \hline 408 \\ + 136 \\ \hline \end{array}$$

1768'dir. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.

3. 344 x 176 işleminin sonucunu tahmin edelim:

1. yol: Çarpanları en yakın onluğa yuvarlayarak işlemi yapalım:

344'ü en yakın onluğa yuvarlarsak 340, 176'yı en yakın onluğa yuvarlarsak 180 buluruz.

Buna göre, 344 x 176 işleminin sonucu tahminen,

$$\begin{array}{r} 340 \\ \times 180 \\ \hline 272 \\ + 34 \\ \hline 61200 \end{array}$$

'dür.

2. yol: Çarpanları en yakın yüzlüğe yuvarlayarak işlemi yapalım:

344'ü en yakın yüzlüğe yuvarlarsak 300, 176'yı en yakın yüzlüğe yuvarlarsak 200 buluruz.

Buna göre, 344 x 176 işleminin sonucu tahminen,

$$300 \times 200 = 60\ 000 \text{ 'dir.}$$

344 x 176 işlemini yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminlerimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r} 344 \\ \times 176 \\ \hline 2064 \\ 2408 \\ + 344 \\ \hline \end{array}$$

60544'tür. Her iki tahminimiz de geçerlidir. 2. yolu kullanarak yaptığımız tahmin, işlemin sonucuna daha yakındır.

4. 44 ÷ 5 işleminin sonucunu tahmin edelim:

İşlemdaki bölüneni, bölenin katı olacak şekilde düşünüp işlemi yapalım:

44'ü 5'in katı olacak şekilde yuvarlarsak 45 buluruz.

Buna göre, 44 ÷ 5 işleminin sonucu tahminen 45 ÷ 5 = 9'dur.

44 ÷ 5 işlemini yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r} 44 \mid 5 \\ - 40 \mid 8 \\ \hline 04 \end{array}$$

olur. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.

5. $236 \div 6$ işleminin sonucunu tahmin edelim:

İşlemdaki bölüneni en yakın onluğa yuvarlayarak işlemi yapalım:

236 'yı 6 'nın katı olan en yakın onluğa yuvarlarsak 240 buluruz.

Buna göre, $236 \div 6$ işleminin sonucu tahminen $240 \div 6 = 40$ 'tır.

$236 \div 6$ işlemi yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r|l} 236 & 6 \\ -18 & \\ \hline 056 & \\ -54 & \\ \hline 02 & \end{array}$$

39 olur. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.

6. $2812 \div 46$ işleminin sonucunu tahmin edelim:

İşlemdaki bölüneni en yakın yüzlüğe, böleni ise en yakın onluğa yuvarlayarak işlemi yapalım:

2812 'yi en yakın yüzlüğe yuvarlarsak 2800 , 46 'yı en yakın onluğa yuvarlarsak 50 buluruz.

Buna göre, $2812 \div 46$ işleminin sonucu tahminen;

$2800 \div 50$ işleminin sonucuna eşittir.

Bu işlemi yapalım:

$$\begin{array}{r|l} 2800 & 50 \\ -250 & \\ \hline 0300 & \\ -300 & \\ \hline 000 & \end{array}$$

56'dır.

$2812 \div 46$ işlemi yapıp bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r|l} 2812 & 46 \\ -276 & \\ \hline 0052 & \\ -46 & \\ \hline 06 & \end{array}$$

61 olur. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.



Etkinlik Yapalım

- Yandaki işlemlerin sonuçlarını tahmin edip tahminlerinizi not ediniz.
- Yandaki işlemleri yapıp bulduğunuz sonuçlar ile tahminlerinizi karşılaştırınız.
- Tahminde bulunurken izlediğiniz yolları sınıfa açıklayınız.
- İzlenen yolların geçerliliğine sınıfta karar veriniz.

$$9 \times 643$$

$$36 \times 52$$

$$322 \div 8$$

$$4615 \div 28$$



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Önce aşağıdaki problemlerin çözümü için yapılması gereken işlemleri belirleyip bu işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz. Sonra işlemleri yapıp bulduğunuz sonuçlar ile tahminlerinizi karşılaştırınız.

a. Zehra, bir romanı günde 42 sayfa okuyarak 24 günde bitirmiştir. Zehra'nın okuduğu roman kaç sayfadır?

b. Bir okulun futbol takımı için tanesi 84 TL olan toplardan 12 tane alınmıştır. Alınan futbol toplarına kaç Türk lirası ödenmiştir?

c. Bir mağazada fiyatı 69 TL olan kazaklardan 75 tane satılmıştır. Bu kazakların satışından kaç Türk lirası elde edilmiştir?

ç. Bir pazarcı, her birinde 24 kg elma bulunan kasalardan 48 tane almıştır. Pazarcının aldığı elmaların kütlesi kaç kilogramdır?

d. Bir mağazada fiyatı 79 TL olan tişörtlerin satışından 1817 TL elde edilmiştir. Bu tişörtlerden kaç tane satılmıştır?

e. Bir üretici, tarlasından elde ettiği 1944 kg pirinci, her biri 36 kg pirinç alan çuvallara doldurmuştur. Çiftçi, bu iş için kaç tane çuval kullanmıştır?

f. Bir tarladan elde edilen 4480 kg buğday, her biri 40 kg buğday alan çuvallara doldurulmuştur. Bu iş için kaç tane çuval kullanılmıştır?

2. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz. Sonra işlemleri yaparak bulduğunuz sonuçlar ile tahminlerinizi karşılaştırınız.

a.
$$\begin{array}{r} 624 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 48 \\ \times 24 \\ \hline \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 269 \\ \times 143 \\ \hline \end{array}$$

ç.
$$96 \overline{)5}$$

d.
$$543 \overline{)9}$$

e.
$$5628 \overline{)28}$$

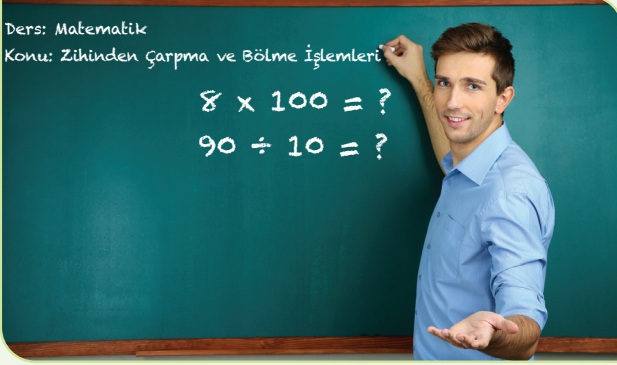
ZİHİNDEN ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMLERİ



Hazırlanalım

Ders: Matematik

Konu: Zihinden Çarpma ve Bölme İşlemleri



Fotoğraftaki öğretmenin yazı tahtasına yazdığı işlemleri zihinden nasıl yapabileceğinizi açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

- Yandaki çarpma işlemlerini yapınız.
- Bulduğunuz çarpımlardaki 0'ların sayıları ile çarpanlardaki 0'ların sayılarını karşılaştırınız.
- Yaptığınız karşılaştırmalardan yararlanarak bu işlemleri zihinden nasıl yapabileceğinizi açıklayınız.
- Yandaki bölme işlemlerini yapınız.
- Bulduğunuz sonuçlardan yararlanarak bu işlemleri zihinden nasıl yapabileceğinizi açıklayınız.

$$7 \times 10$$

$$7 \times 100$$

$$7 \times 1000$$

$$20 \times 30$$

$$60 \div 10$$

$$600 \div 100$$

$$6000 \div 1000$$

$$180 \div 20$$



Öğrenelim

1. Aşağıdaki çarpma işlemlerinin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

$$15 \times 10 = ?$$

$$24 \times 100 = ?$$

$$32 \times 1000 = ?$$

$15 \times 10 = 150$ 15'i 1 ile çarptık, sıfırı işlemin sonucuna ekledik.

$$15 \times 10 = 150$$

$24 \times 100 = 2400$ 24 ile 1'i çarptık, sıfırları işlemin sonucuna ekledik.

$$24 \times 100 = 2400$$

$32 \times 1000 = 32000$ 32'yi 1 ile çarptık, sıfırları işlemin sonucuna ekledik.

$$32 \times 1000 = 32000$$

2. 240×80 işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

Önce 240×80 işlemini yapalım:

$$\begin{array}{r} 240 \\ \times 80 \\ \hline 000 \\ +1920 \\ \hline 19200 \end{array}$$

Her iki çarpanın da sağında birer tane 0 vardır. Çarpımın sağında ise 2 tane 0 vardır.

Şimdi de 24×8 işlemini yapalım ve bulduğumuz çarpımın sağına 240 ve 80 'deki 0'ların sayısı kadar 0'ı işlemin sonucuna ekleyelim:

24 ve $240 \times 80 = 19\ 200$ olur.

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 8 \\ \hline 192 \end{array}$$

3. 400×1600 işlemini zihinden yapalım:

16×4 işlemini yapalım ve bulduğumuz çarpımın sağına 1600 ve 400 'deki 0'ların sayısı kadar 0'ı işlemin sonucuna ekleyelim:

16 ve $400 \times 1600 = 640\ 000$ olur.

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 4 \\ \hline 64 \end{array}$$

2 tane 0 2 tane 0 4 tane 0

4. 720×3000 işlemini zihinden yapalım:

72×3 işlemini yapalım ve bulduğumuz çarpımın sağına 720 ve 3000 'deki 0'ların sayısı kadar 0'ı işlemin sonucuna ekleyelim:

72 ve $720 \times 3000 = 2\ 160\ 000$ olur.

$$\begin{array}{r} 72 \\ \times 3 \\ \hline 216 \end{array}$$

1 tane 0 3 tane 0 4 tane 0

5. 42×8 işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

İşlemdaki ikinci çarpan olan 8'i, $8 = 2 \times 2 \times 2$ biçiminde yazabiliriz. Dolayısıyla kısa yoldan 8 ile çarpmak için 3 kez 2 ile çarpmak gerekir.

Şimdi 42 'nin 3 kez 2 katını alalım:

$42 \times 2 = 84$, $84 \times 2 = 168$ ve $168 \times 2 = 336$ olur. Öyleyse $42 \times 8 = 336$ 'dır.



Bilgi Kutusu

Bir doğal sayının 8 ile çarpımı, bu doğal sayının art arda üç kez 2 katı alınarak bulunabilir.

6. 75×9 işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:



Bilgi Kutusu

Bir doğal sayının 10 ile çarpımdan, bu doğal sayının kendisi çıkarılırsa aynı doğal sayı 9 ile çarpılmış olur.

$$75 \times 10 = 750 \rightarrow 750 \text{ ve } 75 \times 9 = 675 \text{ olur.}$$
$$\begin{array}{r} 750 \\ - 75 \\ \hline 675 \end{array}$$

7. 28×4 işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

İşlemdeki çarpanlardan birinin yarısını, diğerinin 2 katını alarak işlemi yapalım:

$$28 \div 2 = 14 \text{ ve } 4 \times 2 = 8 \text{ dir.}$$

$$14 \times 8 = 112 \text{ olur.}$$

28×4 işlemini yaparak bulduğumuz çarpımları karşılaştıralım:

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

112 bulunur. Öyleyse zihinden yaptığımız çarpma işlemi doğrudur.



Bilgi Kutusu

İki doğal sayının çarpımı, çarpanlardan birinin yarısı ile diğerinin 2 katının çarpımına eşittir.

8. 64×6 işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

$$64 = 60 + 4 \text{ tür. Buradan,}$$

$$60 \times 6 = 360 \text{ ve } 4 \times 6 = 24 \text{ bulunur.}$$

$$360 + 24 = 384 \text{ olur.}$$

Yandaki işlemde 64 sayısı, onluk ve birliklerine ayrılmıştır. Onluk ve birlikler 6 ile ayrı ayrı çarpılmış ve bulunan çarpımlar toplanmıştır.

9. 48×5 işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

İşlemdeki 48'in sağına 1 tane 0 ekleyip (48'i 10 ile çarpıp) bu sayıyı 2'ye bölelim:

$$48 \times 5 \rightarrow 480 \div 2 = 240 \text{ bulunur. Öyleyse, } 48 \times 5 = 240 \text{ tır.}$$



Bilgi Kutusu

Bir doğal sayının 5 ile çarpımı, bu doğal sayının 10 ile çarpımının yarısına eşittir.

10. Aşağıdaki bölme işlemlerinin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

$$450 \div 10 = ?$$

$$7800 \div 100 = ?$$

$$12\ 000 \div 1000 = ?$$

$$45\cancel{0} \div 1\cancel{0} = 45$$

450'yi 10'a bölmek için her iki terimden de birer 0 sildik. 45'i 1'e bölüp bölümü 45 bulduk.

$$78\cancel{00} \div 1\cancel{00} = 78$$

7800'ü 100'e bölmek için her iki terimden de ikişer 0 sildik. 78'i 1'e bölüp bölümü 78 bulduk.

$$12\cancel{000} \div 1\cancel{000} = 12$$

12 000'i 1000'e bölmek için her iki terimden de üçer 0 sildik. 12'yi 1'e bölüp bölümü 12 bulduk.

11. $840 \div 20$ işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

1. adım: $84\cancel{0} \div 2\cancel{0} = 84 \div 2$

2. adım: $84 \div 2 = 42$

3. adım: $840 \div 20 = 42$ olur.

Yukarıdaki işlemde önce bölünen ve bölendeki 0'lardan bölendeki kadar sıfır silinmiştir. Sonra 84, 2'ye bölünmüştür.

12. $360\ 000 \div 400$ işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

1. adım: $360\ \cancel{000} \div 4\ \cancel{00} = 3600 \div 4$

2. adım: $36 \div 4 = 9$

3. adım: $360\ 000 \div 400 = 900$ olur.

Yukarıdaki işlemde önce bölünen ve bölendeki 0'lardan bölendeki kadar 0 silinmiştir. Sonra 3600'deki sıfırlar dikkate alınmadan 36, 4'e bölünmüştür. Daha sonra bulunan bölüme (9), dikkate alınmayan 0'lar eklenmiştir.

13. $850\ 000 \div 5000$ işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

1. adım: $850\ \cancel{000} \div 5\ \cancel{000} = 850 \div 5$

2. adım: $85 \div 5 = 17$

3. adım: $850\ 000 \div 5000 = 170$ olur.

14. $65 \div 5$ işleminin zihinden nasıl yapıldığını inceleyelim:

İşlemdaki bölünenin 2 katını alıp bulduğumuz çarpımı 10'a bölebiliriz.

$65 \div 5 \rightarrow 65 \times 2 = 130$ ve $130 \div 10 = 13$ bulunur. Öyleyse, $65 \div 5 = 13$ 'tür.



Bilgi Kutusu

Bir doğal sayının 5 ile bölümü, bu doğal sayının 2 katının 10'a bölümüne eşittir.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki problemleri zihinden çözünüz.

a. Bir ataş kutusunda 100 tane ataş vardır. Bu kutulardan;

- 10 tanesinde,
- 60 tanesinde,
- 125 tanesinde,
- 1200 tanesinde kaçar tane ataş olduğunu bulunuz.

b. Bir satıcıda 36 000 tane balon vardır. Satıcıdaki balonlar;

- Her birinde 10 balon,
- Her birinde 30 balon,
- Her birinde 100 balon,
- Her birinde 120 balon olan poşetlere konulursa bu paylaştırmalar için kaçar tane poşet kullanılacağını bulunuz.

2. Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

a. 195×10

b. 218×100

c. 140×1000

ç. 1200×50

d. 3800×300

e. 6000×600

f. 64×5

g. 26×9

ğ. 32×8

h. 840×80

ı. 2900×200

i. 109×1000

j. 4200×20

k. 5400×300

l. 8000×40

3. Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

a. $2600 \div 10$

b. $42\,700 \div 100$

c. $94\,000 \div 1000$

ç. $280 \div 5$

d. $920 \div 20$

e. $72\,000 \div 600$

f. $340\,000 \div 17\,000$

g. $90 \div 5$

ğ. $440 \div 5$

h. $48\,000 \div 800$

ı. $260 \div 5$

i. $64\,000 \div 16\,000$

BÖLME İŞLEMİNDE KALANI YORUMLAMA



Hazırlanalım



35 kişinin katıldığı bir satranç turnuvasının başlangıcında ilk maçlar aynı anda yapılacaktır. Turnuvanın başlangıcında;

- Kaç maç yapılacağını,
- Kaç kişinin, niçin maç yapamayacağını söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: sayma çubukları.

- 25 tane sayma çubuğunu 2 arkadaşınıza eşit olarak paylaşınız.
- Her arkadaşınıza kaç tane sayma çubuğu düştüğünü ve kaç çubuk arttığını söyleyiniz.
- Artan çubukları niçin paylaşmadığınızı açıklayınız.



Öğrenelim

1. 27 arkadaş, altışar kişilik voleybol takımları kurarak maç yapacaklardır. 27 kişi ile kaç takım oluşturulabileceğini bulalım:

$$\begin{array}{r|l} 27 & 6 \\ - 24 & 4 \\ \hline 03 & \end{array}$$

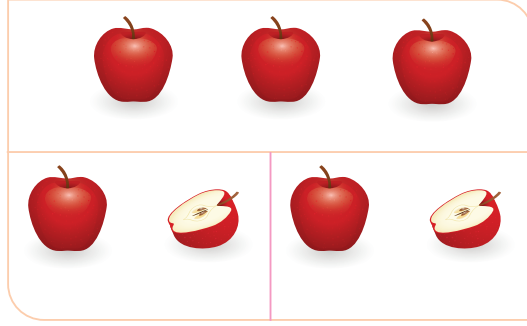
Yukarıdaki işlemin bölümü, altışar kişilik 4 takım oluşturulabileceğini belirtir. Geriye kalan 3 kişi ile takım oluşturulamayacağı için bu kişiler takımlara alınmaz. Yani kalan ihmal edilmiş olur.

2. 23 kişi, beşer kişilik gruplar hâlinde otomobillerle seyahat edeceklerdir. Bu iş için kaç tane otomobil gerektiğini bulalım:

$$\begin{array}{r|l} 23 & 5 \\ - 20 & 4 \\ \hline 03 & \end{array}$$

Bölme işleminde görüldüğü gibi bu iş için 4 otomobil gerekmektedir. 3 kişi geride bırakılamayacağına göre otomobil sayısının 5 olması gerekir.

3. 3 elma 2 kişiye eşit olarak paylaştırılmıştır. Bir kişiye düşen elma miktarını bulalım:



$$\begin{array}{r|l} 3 & 2 \\ - 2 & 1 \\ \hline 1 & \end{array}$$

Bölme işleminde görüldüğü gibi bir kişiye 1 bütün elma düşmüş, 1 bütün elma artmıştır. Artan elma iki eş parçaya bölünerek kişilere paylaştırılabilir. Bir kişiye düşen elma miktarı, 1 bütün ve yarım $\left(\frac{1}{2}\right)$ elma biçiminde ifade edilir.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

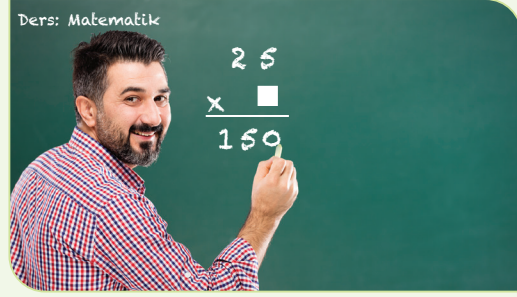
- 15 öğrenci, bir etkinlik için ikişer kişilik gruplara ayrılacaktır. Tüm öğrencilerin bu etkinliğe katılabilmesi için ne yapılmalıdır?
- Bir sınıftaki 27 öğrenci ikişer kişilik sıralara oturacaklardır. Tüm öğrencilerin oturabilmesi için kaç tane sıraya ihtiyaç olduğunu bulunuz.
- 17 tane el işi kâğıdı 2 arkadaş tarafından eşit olarak paylaşılmıştır. Her birine düşen el işi kâğıdı sayısını bulunuz.
- 62 öğrenci, 14 kişilik gruplar hâlinde minibüslerle tiyatroya götürülecektir. Bu öğrencileri taşımak için kaç tane minibüse ihtiyaç olduğunu bulunuz.

ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ



Hazırlanalım

Öğretmenin yazı tahtasına yazdığı işlemi inceleyiniz. “25, hangi sayıyla çarpılırsa 150 eder?” sorusunu nasıl cevaplayabileceğinizi açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

- Sınıfınızda iki grup oluşturunuz.
- Grupların, yandaki işlemlerden birini seçmesini sağlayınız.
- Çarpma işlemi seçen gruptaysanız verilmeyen çarpanı; bölme işlemi seçen gruptaysanız verilmeyen bölüneni bulunuz.
- Gruplar olarak, verilmeyenleri bulurken izlediğiniz yolları açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.

$$\begin{array}{r} \blacksquare \blacktriangle \\ \times 12 \\ \hline 180 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \bullet \star \\ - \quad \quad \quad \bigg| \frac{7}{14} \\ \hline 0 \end{array}$$



Öğrenelim

1. Babası, Engin'e her ay 340 TL ödemek üzere 8 taksitle bir bilgisayar aldı. Engin'e alınan bilgisayarın fiyatının kaç Türk lirası olduğunu bulalım:

$$\begin{array}{r} \text{Bilgisayarın fiyatı,} \\ 340 \\ \times \quad 8 \\ \hline 2720 \text{ TL'dir.} \end{array}$$



2. Babası, Engin'e fiyatı 2720 TL olan bilgisayarını 8 eşit taksitle ödemek üzere satın aldı. Engin'in babasının her taksitte kaç Türk lirası ödeyeceğini bulalım:

$$\begin{array}{r} \text{Engin'in babası her taksitte,} \\ 2720 \bigg| 8 \\ - 24 \quad \quad \quad \bigg| 340 \text{ TL ödeyecektir.} \\ \hline 032 \\ - 32 \\ \hline 000 \end{array}$$

3. Meral, kumbarasına her hafta eşit miktarda para atmaktadır. Meral, 9 hafta sonunda 108 TL biriktirdiğine göre kumbarasına her hafta kaç Türk lirası attığını bulalım:

Yukarıdaki probleme uygun işlem, “ $9 \times ? = 108$ ” biçimindedir. Bu ifade, “9’u hangi sayı ile çarparsak 108 eder?” anlamındadır. Verilmeyen çarpanı bulmak için çarpım, verilen çarpana bölünmelidir.

Meral kumbarasına her hafta,

$$\begin{array}{r|l} 108 & 9 \\ - 9 & \\ \hline 018 & \\ - 18 & \\ \hline 00 & \end{array}$$

12 TL atmıştır.



Bilgi Kutusu

Bir çarpma işleminde çarpım, çarpanlardan birine bölüldüğünde diğer çarpan bulunur.

4. Üç arkadaş, bir miktar bilyeyi aralarında eşit olarak paylaştı. Arkadaşların her birine 18 bilye düştü ve artan bilye olmadı. Paylaşılan bilyelerin sayısını bulalım:

Probleme uygun işlemi yazıp verilmeyeni bulalım:

$$\begin{array}{r|l} \bullet\bullet & 3 \\ - & \\ \hline 0 & 18 \end{array}$$

Paylaşılan bilyelerin sayısı,

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 3 \\ \hline 54 \end{array}$$

tür.



Bilgi Kutusu

Kalanı 0 olan bölme işlemlerinde, bölüm ile bölenin çarpımı bölünene eşittir.

5. Bir çiftlikte, bir günde tavuklardan elde edilen 1380 yumurta, 46 koliye eşit miktarda paylaştırılmıştır. Her koliye kaç tane yumurta konulduğunu bulalım:

Probleme uygun işlemi yazıp verilmeyeni bulalım:

$$\begin{array}{r|l} 1380 & \bullet\bullet \\ - & \\ \hline 0 & 46 \end{array}$$

Her koliye,

$$\begin{array}{r|l} 1380 & 46 \\ - 138 & \\ \hline 0000 & 30 \text{ yumurta konulmuştur.} \end{array}$$



Bilgi Kutusu

Kalanı 0 olan bölme işlemlerinde verilmeyen böleni bulmak için bölünen, bölüme bölünür.

6. Bir fabrikada üretilen bulgurlar, her biri 5 kg'lık paketlere konuldu. 975 paket bulgur elde edilirken 3 kg bulgur arttı. Bu fabrikada kaç kilogram bulgur üretilmiştir?

Probleme uygun işlemi yazıp verilmeyeni bulalım:

$$\begin{array}{r} \dots \quad | \quad 5 \\ - \quad \quad | \quad 975 \\ \hline 3 \end{array}$$

Bu fabrikada,

$$\begin{array}{r} 975 \quad \text{ve} \quad 4875 \\ \times \quad 5 \quad \quad \quad + \quad 3 \\ \hline 4875 \quad \quad \quad 4878 \text{ kg bulgur üretilmiştir.} \end{array}$$



Bilgi Kutusu

Kalanlı bölme işlemlerinde verilmeyen bölüneni bulmak için bölen ile bölüm çarpılır. Bulunan çarpım ile kalan toplanır.

7. Bir üretici, tarlasından elde ettiği 2168 kg pirinci 90 çuvala eşit olarak paylaştırmıştır. Geriye 8 kg pirinç arttığına göre üreticinin bir çuvala kaç kilogram pirinç koyduğunu bulalım:

Probleme uygun işlemi yazıp verilmeyeni bulalım:

$$\begin{array}{r} 2168 \quad | \quad \dots \\ - \quad \quad | \quad 90 \\ \hline 8 \end{array}$$

Üretici bir çuvala,

$$\begin{array}{r} 2168 \quad \quad \quad 2160 \quad | \quad 90 \\ - \quad 8 \quad \quad \quad - \quad 180 \quad | \quad 24 \text{ kg pirinç koymuştur.} \\ \hline 2160 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0360 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad - \quad 360 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad 000 \end{array}$$



Bilgi Kutusu

Kalanlı bir bölme işleminde bölen verilmediğinde bölünenden kalan çıkarılır. Bulunan fark, bölüme bölünür.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki problemlere uygun işlemleri yazıp verilmeyeni bulunuz.

a. Hanife Hanım, her gün 40 dakika yürüyüş yapmaktadır. Hanife Hanım, 12 günde kaç dakika yürüyüş yapmış olur?

b. Kâzım Bey, 480 dakikalık yürüyüşü her gün aynı sürede yürüyerek 12 günde yapmıştır. Kâzım Bey, her gün kaç dakika yürümüştür?

- c. Bir anne, 257 TL'yi çocuklarına eşit olarak paylaştırdı. Çocukların her birine 85 TL düştü, geriye 2 TL arttı. Bu annenin kaç tane çocuğu vardır?
- ç. Üniversite sınavlarına hazırlanan Yasemin, 360 test sorusunu her gün eşit sayıda soru çözerek 9 günde bitirdi. Yasemin, her gün kaç tane soru çözmüştür?
- d. Bir buzdolabı 5 eşit taksitle ödenmek üzere 2655 TL'ye alındı. Bu buzdolabı için ödenecek her bir taksit kaç Türk lirasıdır?
- e. Bir bakkal, 347 kg kuru fasulyeyi 86 poşete eşit miktarlarda paylaştırdı geriye 3 kg kuru fasulye artmıştır. Bakkal, her bir poşete kaç kilogram kuru fasulye koymuştur?

2. Aşağıdaki işlemlerde verilmeyenleri bulunuz.

a.

$$\begin{array}{r} \triangle \bullet \blacksquare \\ \times \quad 8 \\ \hline 1984 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times \quad \triangle \blacksquare \\ \hline 3150 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} \blacksquare \bullet \triangle \\ \times \quad 43 \\ \hline 9159 \end{array}$$

ç.

$$\begin{array}{r} 68 \\ \times \quad \triangle \blacksquare \\ \hline 5644 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r} \blacksquare \bullet \triangle \blacktriangledown \mid 36 \\ - \quad \quad \quad \mid 42 \\ \hline 0 \end{array}$$

e.

$$\begin{array}{r} 276 \mid \blacktriangledown \triangle \triangle \\ - \quad \quad \mid 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

f.

$$\begin{array}{r} 5670 \mid 52 \\ - \quad \quad \mid \blacksquare \star \bullet \\ \hline 2 \end{array}$$

g.

$$\begin{array}{r} 4725 \mid \bullet \triangle \\ - \quad \quad \mid 53 \\ \hline 8 \end{array}$$

ğ.

$$\begin{array}{r} 2778 \mid \blacksquare \bullet \\ - \quad \quad \mid 73 \\ \hline 4 \end{array}$$

h.

$$\begin{array}{r} 24 \blacksquare \\ \times \quad 63 \\ \hline 744 \\ + 1488 \\ \hline 15624 \end{array}$$

ı.

$$\begin{array}{r} 89 \\ \times \quad 3 \blacksquare \\ \hline 534 \\ + \star \bullet \triangle \\ \hline 3204 \end{array}$$

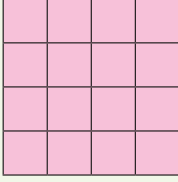
i.

$$\begin{array}{r} 345 \\ \times \quad \blacktriangledown 7 \\ \hline \blacksquare \triangle \bullet \star \\ + 1380 \\ \hline 16215 \end{array}$$

ÜSLÜ İFADELER



Hazırlanalım

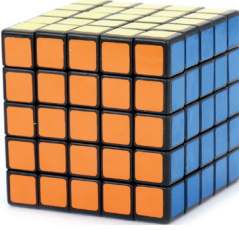


Yandaki şekli oluşturan birim karelerin sayısını nasıl bulabileceğinizi açıklayınız.



Öğrenelim

1. Aşağıdaki oyun küpünün bir yüzünde kaç tane birim küp olduğunu bulalım:



Oyun küpünün bir yüzünün her sırasında 5 birim küp vardır. Her yüz, 5 sıradan oluşmuştur. Oyun küpünün bir yüzündeki birim küplerin sayısı, 5×5 işlemi yapılarak bulunabilir.

$$5 \times 5 = 25 \text{ birim küptür.}$$

$$5\text{'in kendisi ile çarpımı, } \underbrace{5 \times 5}_{2 \text{ tane}} = 5^2 \text{ biçiminde gösterilebilir.}$$

Bu gösterim, “5’in karesi” olarak okunur.



Bilgi Kutusu

Bir sayının kendisi ile çarpımını kısa yoldan ifade eden gösterime bu sayının karesi denir. Bir sayının karesi, 5^2 gösteriminde olduğu gibi o sayının sağ üst köşesine 2 yazılarak ifade edilir. 5^2 gösteriminin değeri, 5×5 işleminin sonucuna eşittir. Yani $5^2 = 5 \times 5 = 25$ 'tir.

2. Yukarıdaki oyun küpünün kaç tane birim küpten oluştuğunu bulalım:

Oyun küpünün bir katında 5×5 birim küp vardır. Oyun küpü 5 kattan oluştuğuna göre birim küplerin sayısı, $5 \times 5 \times 5$ işlemi yapılarak bulunabilir.

$$5 \times 5 \times 5 = 25 \times 5 = 125 \text{ birimküptür.}$$

3 tane 5 sayısının çarpımı, $\underbrace{5 \times 5 \times 5}_{3 \text{ tane}} = 5^3$ biçiminde gösterilebilir. Bu gösterim, “5’in küpü” olarak okunur.



Bilgi Kutusu

• Bir sayının kendisiyle üç kez çarpımını kısa yoldan ifade eden gösterime bu sayının küpü denir. Bir sayının küpü, 5^3 gösteriminde olduğu gibi o sayının sağ üst köşesine 3 yazılarak ifade edilir. 5^3 gösteriminin değeri, $5 \times 5 \times 5$ işleminin sonucuna eşittir. Yani $5 \times 5 \times 5 = 125$ 'tir.

• 5^2 , 5^3 gibi gösterimler “üslü ifadeler” olarak adlandırılır.

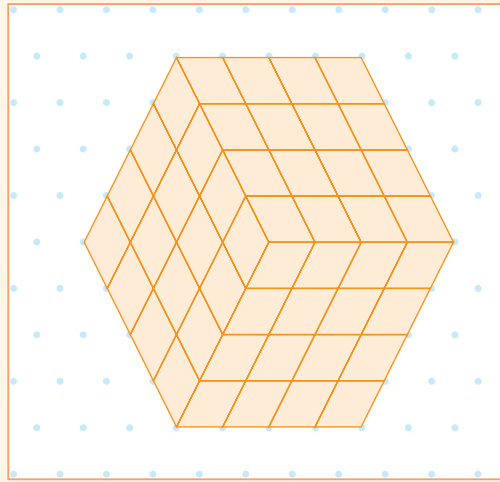
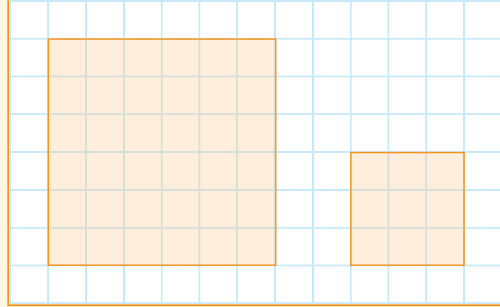
3. Aşağıdaki çarpma işlemlerini üslü ifade biçiminde yazıp bu üslü ifadelerin değerlerini bulalım:

- a. $7 \times 7 = 7^2$ $\rightarrow 7^2 = 7 \times 7 = 49$
b. $10 \times 10 = 10^2$ $\rightarrow 10^2 = 10 \times 10 = 100$
c. $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ $\rightarrow 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 4 \times 2 = 8$
ç. $10 \times 10 \times 10 = 10^3$ $\rightarrow 10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 100 \times 10 = 1000$



Etkinlik Yapalım

- Birim karelerden oluşturulmuş yandaki şekillerde bulunan birim karelerin sayısını üslü ifade biçiminde gösteriniz.
- Yazdığımız üslü ifadelerin değerlerini bularak bu şekillerin kaç birim kareden oluştuğunu belirleyiniz.
- Birim küplerden oluşturulmuş yandaki yapıda bulunan birim küplerin sayısını üslü ifade biçiminde gösteriniz.
- Yazdığımız üslü ifadenin değerini bularak bu yapının kaç birim küpten oluştuğunu belirleyiniz.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıda okunuşları verilen üslü ifadeleri yazınız.

- a. Sekizin karesi: b. On dördün küpü:
c. Yirmi beşin küpü: ç. Yüzün karesi:

2. Aşağıdaki çarpma işlemlerini üslü ifade biçiminde yazınız.

- a. $8 \times 8 = \dots\dots\dots$ b. $9 \times 9 = \dots\dots\dots$ c. $36 \times 36 = \dots\dots\dots$
ç. $7 \times 7 \times 7 = \dots\dots\dots$ d. $13 \times 13 \times 13 = \dots\dots\dots$ e. $27 \times 27 \times 27 = \dots\dots\dots$

3. Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini bulunuz.

- a. $2^2 = \dots\dots\dots$ b. $11^2 = \dots\dots\dots$ c. $6^3 = \dots\dots\dots$
ç. $15^3 = \dots\dots\dots$ d. $12^3 = \dots\dots\dots$ e. $48^2 = \dots\dots\dots$

İÇİNDE PARANTEZ OLAN İŞLEMLER



Hazırlanalım



5/A sınıfının matematik öğretmeni, yazı tahtasına 18, 2 ve 4 sayılarını kullanarak işlemler yazmıştır. Bu işlemleri yapan Merve ve Aslı'nın sonuçlarının farklı çıkmasının nedenini açıklayınız.



Öğrenelim

1. Efe ile Selin'in, $6 \times (17 - 4)$ işlemini nasıl yaptıklarını inceleyelim:

$$\begin{aligned} 6 \times (17 - 4) &\rightarrow 6 \times 17 = 102 \\ &102 - 4 = 98 \\ 6 \times (17 - 4) &= 98 \end{aligned}$$



İşlemleri sırasıyla yaptım.
Önce çarpma, sonra çıkarma.

$$\begin{aligned} 6 \times (17 - 4) &\rightarrow 17 - 4 = 13 \\ &6 \times 13 = 78 \\ 6 \times (17 - 4) &= 78 \end{aligned}$$



Önce parantezin içindeki çıkarma işlemini yaptım. Bulduğum sonuç ile parantezin dışındaki sayıyı çarptım.

Yukarıdaki işlemlerden Selin'in yaptığı doğrudur. Çünkü birden fazla işlemin bulunduğu ifadelerde önce parantez içindeki işlem yapılır.

2. Ahmet'in pul koleksiyonu için annesi 11, babası 15 pul aldı. Böylece Ahmet'in pul koleksiyonunda bulunan pul sayısı, annesi ve babasının aldığı pulların toplam sayısının 2 katı kadar oldu. Buna göre Ahmet'in koleksiyonundaki toplam pul sayısını bulalım:

Ahmet'in koleksiyonundaki toplam pul sayısını bulmak için yapılması gereken işlem, $(11 + 15) \times 2$ 'dir.

$$(11 + 15) \times 2 = 26 \times 2 \\ = 52$$

Ahmet'in koleksiyonunda toplam 52 pul vardır.

3. Aşağıdaki işlemleri yapalım:

a. $(24 \div 6) \times 12 = ?$
 $(24 \div 6) \times 12 = 4 \times 12$
 $= 48$

b. $96 \div (28 - 12) = ?$
 $96 \div (28 - 12) = 96 \div 16$
 $= 6$

ç. $3^2 \times (17 - 11) = ?$
 $3^2 \times (17 - 11) = 9 \times 6$
 $= 54$

ç. $5 \times (3^2 - 2^2) = ?$
 $5 \times (3^2 - 2^2) = 5 \times (9 - 4)$
 $= 5 \times 5$
 $= 25$

d. $4^2 + (5^2 + 3) = ?$
 $4^2 + (5^2 + 3) = 16 + (25 + 3)$
 $= 16 + 28$
 $= 44$

e. $(5^2 + 2^3) - 3^3 = ?$
 $(5^2 + 2^3) - 3^3 = (25 + 8) - 27$
 $= 33 - 27$
 $= 6$



Etkinlik Yapalım

- Sınıfınızda iki grup oluşturunuz.
- 1 ve 2. grup olarak, ikişer tane iki işlem içeren parantezli ifadeler yazınız.
- 1 ve 2. gruplar olarak yazdığımız işlemlerin sonucunu bulunuz.
- 1 ve 2. grup olarak işlemleri nasıl yaptığınızı açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

1. $(26 - 7) \times 12$

2. $66 \div (54 - 32)$

3. $(27 \div 3) \times 12$

4. $144 \div (4 \times 6)$

5. $14 + (75 - 36)$

6. $93 - (56 \div 4)$

7. $9^2 - (19 + 28)$

8. $39 \div (4^2 - 3)$

9. $6^2 - (2^2 \times 3^2)$

DÖRT İŞLEM İÇEREN PROBLEMLER PROBLEM ÇÖZME

Problem: Asiye, annesiyle birlikte yaptığı böreğin dilimini okul kermesinde 6 TL'den sattı. 36 dilim börekten geriye 10 dilim kaldı. Asiye, kermesteki satıştan kaç Türk lirası elde etmiştir?



Problemi Anlayalım

Verilenler

- Toplam börek dilimi sayısı
- Kalan börek dilimi sayısı
- Bir dilim böreğin kaç Türk lirasına satıldığı

İstenen

- Kermesteki böreklerin satışından kaç Türk lirasının elde edildiği

Plan Yapalım

- Satılan börek dilimi sayısını bulmak için çıkarma işlemi yaparız.
- Satıştan elde edilen para miktarını bulmak için çarpma işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

Satılan börek dilimlerinin sayısı,

$$36 - 10 = 26 \text{ dır.}$$

Satıştan elde edilen para miktarı,

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 6 \\ \hline 156 \end{array} \text{ TL'dir.}$$

Kontrol Edelim

Tüm börek dilimleri satılsaydı,

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 6 \\ \hline 216 \end{array} \text{ TL elde edilirdi.}$$

Geriye kalan 10 börek diliminin fiyatı,

$$\begin{array}{r} 216 \\ - 156 \\ \hline 060 \end{array} \text{ TL'dir.}$$

Bir börek diliminin fiyatı,

$$60 \div 10 = 6 \text{ TL olarak bulunur.}$$

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.

Problem: Zeynep, 184 sayfalık bir öykü kitabından ilk 5 gün boyunca her gün 24 sayfa okudu. Kitabın kalan bölümünü 2 günde eşit sayıda sayfa okuyarak bitirdi. Zeynep, son 2 günde öykü kitabından kaç sayfa okumuştur?



Problemi Anlayalım

Verilenler

- Öykü kitabının sayfa sayısı
- Zeynep'in ilk 5 gün okuduğu sayfa sayısı
- Zeynep'in kalan sayfaları 2 günde ve her gün eşit sayıda sayfa okuyarak bitirdiği

İstenen

- Zeynep'in son 2 günde kaç sayfa okuduğu

Plan Yapalım

- Zeynep'in ilk 5 günde okuduğu sayfa sayısını bulmak için çarpma, kitabın kalan bölümünün sayfa sayısını bulmak için ise çıkarma işlemi yaparız.
- Zeynep'in son 2 günde kaç sayfa kitap okuduğunu bulmak için bölme işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

Zeynep'in ilk 5 günde okuduğu sayfa sayısı,

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 5 \\ \hline 120 \end{array} \text{dir.}$$

Zeynep'in son 2 günde okuduğu sayfa sayısı,

$$\begin{array}{r} 184 \\ - 120 \\ \hline 64 \end{array} \text{tür.}$$

Zeynep'in 2 günün her birinde okuduğu sayfa sayısı,

$$\begin{array}{r} 64 \quad | \quad 2 \\ - 6 \quad | \\ \hline 04 \\ - 4 \\ \hline 0 \end{array} \text{dir.}$$

Kontrol Edelim

Zeynep'in son 2 günde okuduğu sayfa sayısını, kitabın toplam sayfa sayısından çıkarıp bulduğumuz farkı 5'e bölelim. Bulduğumuz sonuç, 5 günün her birinde okunan sayfa sayısına eşit olmalıdır.

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 2 \\ \hline 64 \end{array} \quad \begin{array}{r} 184 \\ - 64 \\ \hline 120 \end{array} \quad \begin{array}{r} 120 \quad | \quad 5 \\ - 10 \quad | \\ \hline 020 \\ - 20 \\ \hline 00 \end{array} \text{24 bulunur.}$$

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.

PROBLEM KURMA

Yanda verilen tablodaki verilerden yararlanarak bir problem kuralım. Kurduğumuz problemi çözelim:

Problem: Bir okulun kütüphanesine 75 öykü kitabı almak için 2 firmadan teklif alındı. A firması 60 öykü kitabını 900 TL'ye, B firması da 80 öykü kitabını 1360 TL'ye vermeyi teklif etti. Öykü kitaplarını hangi firmadan almak daha kârlı olur? Bu firmaya toplam kaç Türk lirası ödenir?

Tablo: Öykü Kitapları İçin Alınan Teklifler

Firma Adı	A	B
Öykü Kitabı Sayısı	60	80
Kitaplar İçin Ödenecek Para (TL)	900	1360
Alınacak Kitap Sayısı	75	

Problemi Anlayalım

Verilenler

- Okulun kütüphanesine alınmak istenen öykü kitaplarının sayısı
- A firmasının 60 kitabı 900 TL'ye, B firmasının 80 kitabı 1360 TL'ye vermeyi teklif ettiği

İstenen

- Öykü kitaplarının hangi firmadan daha ucuza alınabileceği ve bu kitaplara kaç Türk lirasının ödeneceği

Plan Yapalım

- Her iki firmanın 1 öykü kitabını kaç Türk lirasına vermeyi teklif ettiğini bulmak için bölme işlemleri yaparız.
- Hangi firmanın öykü kitabının daha ucuz olduğunu bulmak için çıkarma işlemi yaparız. Bu firmaya ödenecek para miktarını bulmak için ise çarpma işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

A firmasının 1 öykü kitabı için teklif ettiği fiyat,

$$\begin{array}{r|l} 900 & 60 \\ - 60 & \\ \hline 300 & \\ - 300 & \\ \hline 000 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 15 \text{ TL'dir.} \end{array}$$

B firmasının 1 öykü kitabı için teklif ettiği fiyat,

$$\begin{array}{r|l} 1360 & 80 \\ - 80 & \\ \hline 0560 & \\ - 560 & \\ \hline 000 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 17 \text{ TL'dir.} \end{array}$$

A firmasının teklifi 1 kitap için, $17 - 15 = 2$ TL daha ucuzdur.

Tekliflere göre öykü kitaplarının A firmasından alınması daha kârlı olur. 75 öykü kitabı için bu firmaya,

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 15 \\ \hline 375 \\ + 75 \\ \hline 1125 \text{ TL ödenir.} \end{array}$$

Kontrol Edelim

Problemin çözümünün doğruluğunu siz kontrol ediniz.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Okul basketbol takımının oyuncularından Ayça'nın, maçların birinde 2 sayılık atışlarından 9'u; 3 sayılık atışlarından ise 5'i basket oldu. Ayça, bu maçta takımına kaç sayı kazandırmıştır?



2. Bursa'da üretilen 1464 otomobil, tırarla çeşitli illere götürülecektir. Bir tır 6 otomobil taşıyabildiğine göre bu iş için kaç tır kullanılacaktır?



3. Ergün, okul kütüphanesinden ödünç aldığı 248 sayfalık bir romanı 7 günde iade edecektir. İlk dört günün her birinde romanın 32 sayfasını okuyan Ergün, kitabı zamanında iade edebilmek için geriye kalan günlerde eşit sayıda sayfa okumayı planladı. Geriye kalan günlerde Ergün, romanın kaç sayfasını okumalıdır?



4. Vildan'ın yaşı, 5 yıl önceki yaşı 45 olan babasının yaşından 37 yaş eksiktir. Vildan'ın şimdiki yaşı kaçtır?



5. Ailesiyle kırtasiyeye giden iki kardeşten Gamze, tanesi 2 TL olan kalemlerden 6 tane ve fiyatı 24 TL olan pastel boya aldı. Ağabeyi Hayati ise fiyatı 18 TL olan bir öykü kitabı aldı. İki kardeş, kırtasiyeden toplam kaç Türk liralık alışveriş yaptı?



6. Bir çiftlikten bir haftada elde edilen yumurtalar, her biri 30 yumurta alan kolilere konulduğunda 48 koli doldu ve 14 yumurta arttı. Bu çiftlikte, bir haftada kaç tane yumurta elde edilmiştir?



7. Bir bahçedeki kiraz ağaçlarından 2250 kg kiraz toplandı. Toplanan kirazlar, on beşer kilogramlık kasalara konuldu. Bir kasa kiraz 60 TL'ye satıldığına göre tüm kirazların satışından kaç Türk lirası elde edilmiştir?



8. Özden ailesi 3 420 TL'ye fırın aldı, peşinat olarak 920 TL ödedi. Geriye kalan borcunu her ay eşit miktarda ve 5 ayda ödemek üzere satıcı ile anlaştı. Özden ailesi 5 ayın her birinde kaç Türk lirası ödeyecektir?



9. Can, Seda ve Emre isimli üç kardeşin birikimlerinin toplamı 190 TL'dir. Seda'nın parası, Can'ın parasının 2 katı kadardır. Emre'nin parası ise Seda'nın parasından 10 TL eksiktir. Seda'nın parası kaç Türk lirasıdır?

10. Aşağıda verilen tablodaki verilerden yararlanarak en çok üç işlem ile çözülebilecek bir problem kurunuz. Kurduğunuz problemi çözünüz.

Ürünün Adı	Kazak	Etek	Gömlek	Pantolon
Üretim Miktarı	48	60	76	64
Satış Sayısı	16	24	33	22
Satış Fiyatı (TL)	45	89	69	126

1. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

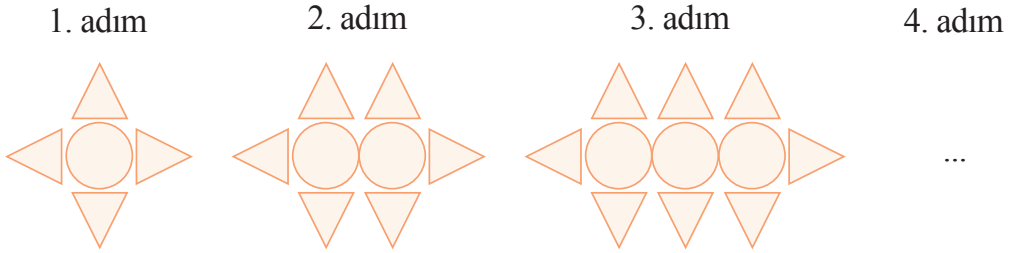
1. 6 606 626 doğal sayısında basamak değeri 600 000 olan rakam hangi basamaktır?

- A. Birler B. Yüzler C. Yüz binler D. Milyonlar

2. 35 687 910 sayısında 5 rakamının bulunduğu basamağın adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A. On milyonlar B. Milyonlar C. Yüz binler D. On binler

3. Aşağıdaki şekil örüntüsüne göre örüntünün 4. adımındaki daire ve üçgen sayıları hangi seçenekteki gibi olur?



- A. Daire: 3 B. Daire: 4 C. Daire: 5 D. Daire: 4
Üçgen: 8 Üçgen: 8 Üçgen: 12 Üçgen: 10

4. Yandaki işlemde verilmeyen çıkan aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 4405 B. 4406 C. 4426 D. 5406

$$\begin{array}{r} 36715 \\ - \quad \bullet \bullet \bullet \bullet \\ \hline 32309 \end{array}$$

5. Yandaki işlemde ▲ ve ● yerine yazılması gereken rakamlar hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A. ▲ = 1 B. ▲ = 0 C. ▲ = 0 D. ▲ = 9
● = 8 ● = 8 ● = 9 ● = 0

$$\begin{array}{r} 63\blacktriangle 82 \\ + \quad \bullet 810 \\ \hline 72892 \end{array}$$

6. 2 kişi, 9 el işi kâğıdını eşit olarak paylaşırsa bir kişiye ne kadar el işi kâğıdı düşer?

- A. 3 tam el işi kâğıdı
B. 3 tam ve $\frac{1}{2}$ el işi kâğıdı
C. 4 tam el işi kâğıdı
D. 4 tam ve $\frac{1}{2}$ el işi kâğıdı

7. Bir sınıftaki sıralara 25 öğrenci ikişer ikişer oturtulacaktır. Hiçbir öğrencinin ayakta kalmaması için sınıfta kaç sıra bulunmalıdır?

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

8. Yandaki işlemde verilmeyen çarpan aşağıdakilerden hangisidir?

$$36 \times \bullet\bullet = 972$$

- A. 27 B. 28 C. 29 D. 30

9. Yandaki işlemde verilmeyen bölünen aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 1158 B. 1168 C. 1178 D. 1180

$$\begin{array}{r|l} \bullet\bullet\bullet\bullet & 62 \\ - & 19 \\ \hline & 0 \end{array}$$

10. $(12^2 - 8) \div 4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 142 B. 38 C. 34 D. 32

11. Hasan ile annesinin yaşlarının toplamı 60'tır. Annesinin yaşı, Hasan'ın yaşının 4 katıdır. Buna göre Hasan kaç yaşındadır?

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

12. Zekiye Hanım, 2348 TL'ye çamaşır makinesi aldı, peşinat olarak 700 TL ödedi. Geriye kalan borcunu 8 eşit taksitte ödemek üzere satıcıyla anlaştı. Zekiye Hanım aylık kaç Türk lirası taksit ödeyecektir?

- A. 206 B. 216 C. 224 D. 226

B. Aşağıdaki çalışmaları yapınız.

1. Aşağıda rakamlarla verilen doğal sayıların okunuşlarını ve okunuşları verilen doğal sayıları rakamlarla yazınız.

a. 38 508 340:

b. 7 010 372:

c. 809 240 856:

ç. Üç yüz on altı milyon iki bin kırk beş:

d. Altı milyon iki yüz bin yetmiş dokuz:

e. Elli yedi milyon sekiz yüz on bir:

2. Kuralı, 11'den başlayarak sayıların her adımda dokuzar dokuzar artması olan aşağıdaki örüntünün 5. adımında bulunması gereken sayıyı yazınız.

1. adım	2. adım	3. adım	4. adım	5. adım
11	20	29	38

3. Kuralı, 7'den başlayarak sayıların her adımda on üçer on üçer artması olan aşağıdaki örüntünün 6. adımında olması gereken sayıyı yazınız.

1. adım	2. adım	3. adım	4. adım	5. adım	6. adım
7	20	33	46	59

4. Aşağıdaki işlemleri, sonuçları ile eşleştiriniz.

a.	$\begin{array}{r} 24893 \\ + 7059 \\ \hline \end{array}$	b.	$\begin{array}{r} 992 \\ 2507 \\ + 46243 \\ \hline \end{array}$	c.	$\begin{array}{r} 16742 \\ - 8063 \\ \hline \end{array}$	ç.	$\begin{array}{r} 67083 \\ - 26719 \\ \hline \end{array}$
----	--	----	---	----	--	----	---

49 742	42 037	31 952	40 364	8679
--------	--------	--------	--------	------

5. Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

- a. $62 + 9 = \dots\dots\dots$ b. $43 + 16 = \dots\dots\dots$ c. $15 + 13 + 25 = \dots\dots\dots$
ç. $96 - 24 = \dots\dots\dots$ d. $65 - 43 = \dots\dots\dots$ e. $72 - 38 = \dots\dots\dots$

6. Aşağıdaki işlemleri yapınız. İşlemleri, sonuçlarıyla eşleştiriniz.

a.	$\begin{array}{r} 245 \\ \times 63 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	b.	$\begin{array}{r} 608 \\ \times 205 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	c.	$\begin{array}{r l} 672 & 28 \\ - & \dots\dots\dots \\ \hline \end{array}$	ç.	$\begin{array}{r l} 3596 & 58 \\ - & \dots\dots\dots \\ \hline \end{array}$		
	$124\ 640$		$15\ 435$		62		46		24

7. Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

- a. $168 \times 1000 = \dots\dots\dots$ b. $1500 \times 40 = \dots\dots\dots$ c. $76 \times 9 = \dots\dots\dots$
ç. $65\ 300 \div 100 = \dots\dots\dots$ d. $48\ 000 \div 300 = \dots\dots\dots$ e. $380 \div 5 = \dots\dots\dots$

8. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını önce tahmin ediniz. Sonra işlemleri yaparak bulduğunuz sonuçlarla tahminlerinizi karşılaştırınız.

	<table border="1"><tr><td>Tahminim</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	Tahminim		<table border="1"><tr><td>Tahminim</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	Tahminim		<table border="1"><tr><td>Tahminim</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	Tahminim		<table border="1"><tr><td>Tahminim</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	Tahminim
Tahminim															
.....															
Tahminim															
.....															
Tahminim															
.....															
Tahminim															
.....															
a.	$\begin{array}{r} 3509 \\ + 9785 \\ \hline \end{array}$	b.	$\begin{array}{r} 7804 \\ - 5079 \\ \hline \end{array}$	c.	$\begin{array}{r} 408 \\ \times 72 \\ \hline \end{array}$	ç.	$\begin{array}{r l} 1620 & 45 \\ - & \dots\dots\dots \\ \hline \end{array}$								
	<table border="1"><tr><td>Tahminim</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	Tahminim		<table border="1"><tr><td>Tahminim</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	Tahminim		<table border="1"><tr><td>Tahminim</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	Tahminim		<table border="1"><tr><td>Tahminim</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	Tahminim
Tahminim															
.....															
Tahminim															
.....															
Tahminim															
.....															
Tahminim															
.....															
d.	$\begin{array}{r} 2068 \\ + 5871 \\ \hline \end{array}$	e.	$\begin{array}{r} 9083 \\ - 2069 \\ \hline \end{array}$	f.	$\begin{array}{r} 525 \\ \times 63 \\ \hline \end{array}$	g.	$\begin{array}{r l} 2079 & 27 \\ - & \dots\dots\dots \\ \hline \end{array}$								



2. ÜNİTE

- KESİRLER
- KESİRLERLE İŞLEMLER



Neler Öğreneceğiz?

- Birim kesirleri sayı doğrusunda göstermeyi ve sıralamayı,
- Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlamayı ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürmeyi,
- Bir doğal sayı ile bir bileşik kesri karşılaştırmayı,
- Sadeleştirme ve genişletmenin kesrin değerini değiştirmeyeceğini anlamayı ve bir kesre denk kesirler oluşturmayı,
- Payları ve paydaları eşit kesirleri sıralamayı,
- Bir çokluğun istenen basit kesir kadarını ve basit kesir kadarı verilen bir çokluğun tamamını birim kesirlerden yararlanarak hesaplamayı,
 - Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan iki kesrin toplama ve çıkarma işlemini yapmayı,
 - Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözmeyi ve kurmayı öğreneceğiz.

KESİRLER

BİRİM KESİRLERİ SAYI DOĞRUSUNDA GÖSTERME VE SIRALAMA



Hazırlanalım



Aynı büyüklükteki iki tepside bulunan böreklerden soldaki 8, sağdaki 12 eş dilime ayrılmıştır. Hangi tepside bir dilim yiyen kişi, daha çok börek yemiştir?



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: kesir takımı.

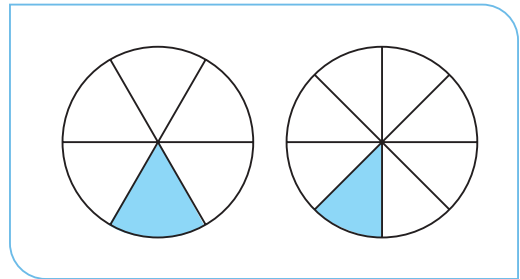
- Kesir takımındaki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{6}$ parçalarını alt alta sıralayınız.
- Parçaların büyüklüklerinden yararlanarak $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{6}$ kesirlerini büyükten küçüğe doğru sembol kullanarak sıralayınız.
- Yaptığınız sıralamadan yararlanarak birim kesirleri sıralama ile ilgili bir kural geliştiriniz.



Öğrenelim

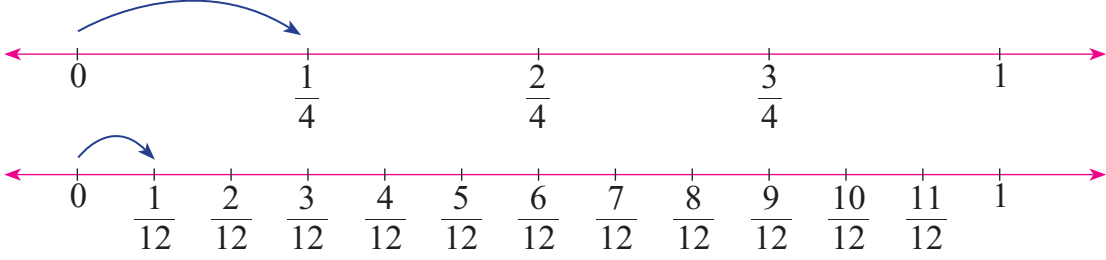
1. İki arkadaş pastaneye gittiler. Sezgin, 8 eş parçaya bölünmüş pastadan bir dilim yedi. Buse ise aynı büyüklükte ve 6 eş parçaya bölünmüş pastadan bir dilim yedi. İki arkadaşın hangisinin daha çok pasta yediğini bulalım:

Sezgin'in yediği pasta miktarı $\frac{1}{8}$, Buse'nin yediği pasta miktarı $\frac{1}{6}$ kesri ile gösterilir. Modellerdeki parçaların büyüklüklerinden anlaşılacağı gibi Buse, Sezgin'den daha çok pasta yemiştir. Öyleyse $\frac{1}{6} > \frac{1}{8}$ 'dir.



2. $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{12}$ kesirlerini sayı doğrularında gösterelim:

$\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{12}$ kesirlerini sayı doğrularında göstermek için 0 ile 1 aralığını, bu kesirlerin paydaları kadar eş parçalara ayırırız.



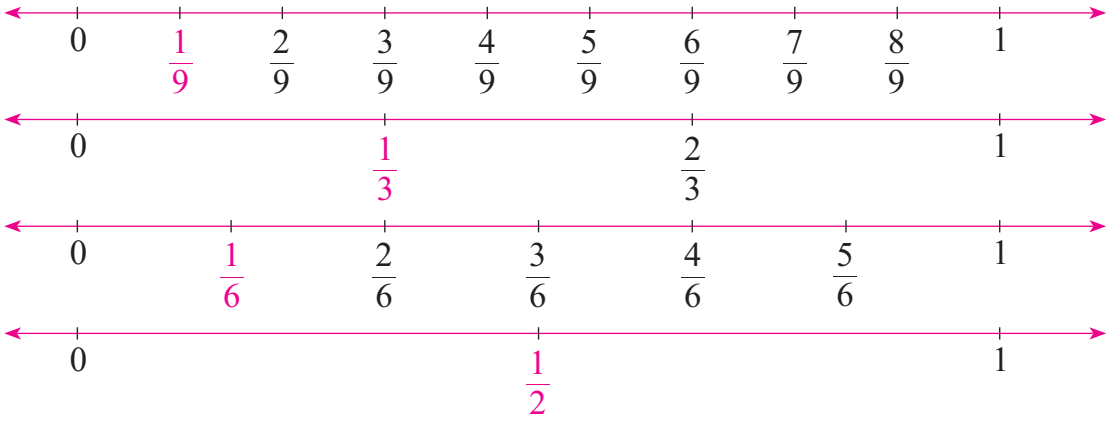
Sayı doğrularında görüldüğü gibi $\frac{1}{4}$ birim kesrine karşılık gelen uzunluk, $\frac{1}{12}$ kesrine karşılık gelen uzunluktan büyüktür. Öyleyse $\frac{1}{4} > \frac{1}{12}$ veya $\frac{1}{12} < \frac{1}{4}$ 'dir.



Bilgi Kutusu

İki birim kesirden paydası küçük olan diğerinden büyüktür.

3. $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ ve $\frac{1}{2}$ birim kesirlerini sayı doğrularında gösterip büyükten küçüğe doğru sıralayalım:



1. yol: Sayı doğrularındaki birim aralıklardan yararlanılarak verilen kesirler büyükten küçüğe doğru, $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{6} > \frac{1}{9}$ biçiminde sıralanır.

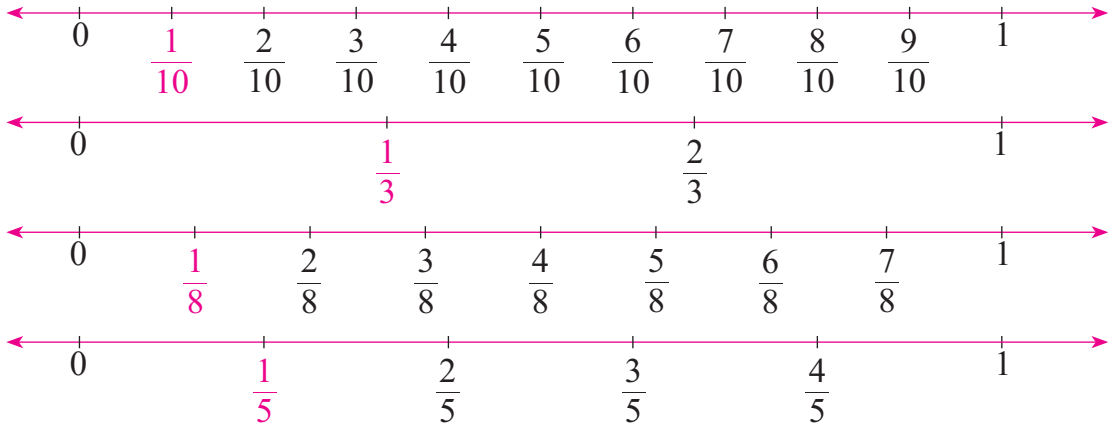
2. yol: Verilen kesirlerin paydaları küçükten büyüğe doğru sıralanırsa $2 < 3 < 6 < 9$ olur. Paydası küçük olan kesir diğerlerinden büyük olacağından bu kesirler büyükten küçüğe doğru, $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{6} > \frac{1}{9}$ biçiminde sıralanır.



Bilgi Kutusu

Birim kesirlerde, payda büyüdükçe birim kesir daha küçük bir miktarı temsil eder.

4. $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{8}$ ve $\frac{1}{5}$ kesirlerini küçükten büyüğe doğru sembol kullanarak sıralayalım:



Verilen kesirler paydalarından yararlanılarak küçükten büyüğe doğru, $\frac{1}{10} < \frac{1}{8} < \frac{1}{5} < \frac{1}{3}$ biçiminde sıralanır.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

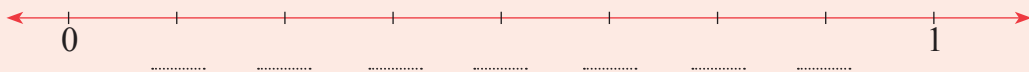
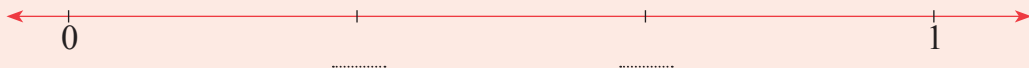
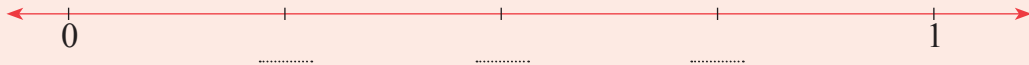
1. Aşağıdaki kesirlerin birim kesirlerini bulup birim kesirleri sayı doğrularında gösteriniz.

a. $\frac{3}{4}$

b. $\frac{7}{5}$

c. $\frac{7}{10}$

2. Her biri eş aralıklara ayrılmış aşağıdaki sayı doğrularında işaretlenen noktaların altlarına uygun kesirleri yazınız.



3. Aşağıdaki birim kesirleri büyükten küçüğe doğru sembol kullanarak sıralayınız.

a. $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{8}$

b. $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{7}$

c. $\frac{1}{26}$, $\frac{1}{13}$, $\frac{1}{18}$

ç. $\frac{1}{42}$, $\frac{1}{38}$, $\frac{1}{29}$, $\frac{1}{48}$

TAM SAYILI VE BİLEŞİK KESRİ BİRBİRİNE DÖNÜŞTÜRME



Hazırlanalım

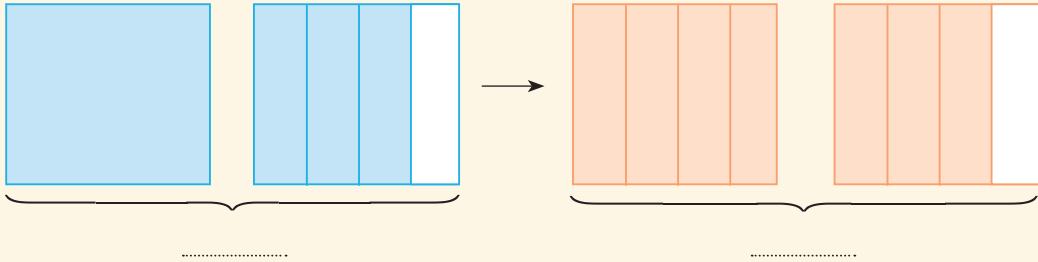


Yukarıdaki fotoğrafın solunda bulunan aynı büyüklükteki 3 bardak yarısına kadar portakal suyu ile doludur. Fotoğrafın sağındaki bardaklar, solundaki bardaklarla aynı büyüklükte olup birinin tamamı, diğerinin ise yarısı portakal suyu ile doludur. Fotoğrafın solundaki ve sağındaki bardaklarda bulunan portakal sularının miktarını gösteren kesirlerin birbirine eşit olup olmadığını söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

• Aşağıdaki eş bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren tam sayılı kesri ve bileşik kesri noktalı yerlere yazınız.



• Eş bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren tam sayılı kesrin ve bileşik kesrin birbirine eşit olup olmadığını söyleyiniz.

• Yazdığınız bileşik kesrin payını paydasına bölünüz. Yaptığınız işlemdeki bölüm, bölen ve kalanı, yazdığımız tam sayılı kesir ile karşılaştırınız. Bölme işlemindeki hangi terimlerin, kesrin tam kısmına, payına ve paydasına eşit olduğunu söyleyiniz.

• Yaptığınız çalışmadan yararlanarak bileşik kesri tam sayılı kesre, tam sayılı kesri de bileşik kesre nasıl dönüştürebileceğinizi açıklayınız.



Öğrenelim

1. Aşağıdaki elmaların miktarını gösteren kesirleri inceleyelim:



1 elma (bütün)



$\frac{1}{2}$ elma (yarım)



$1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$ elma

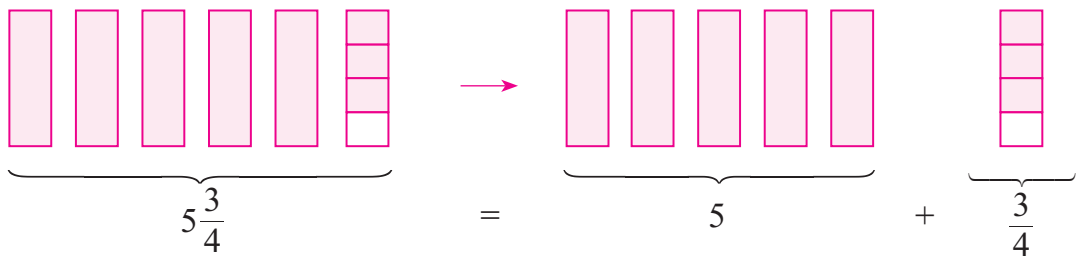
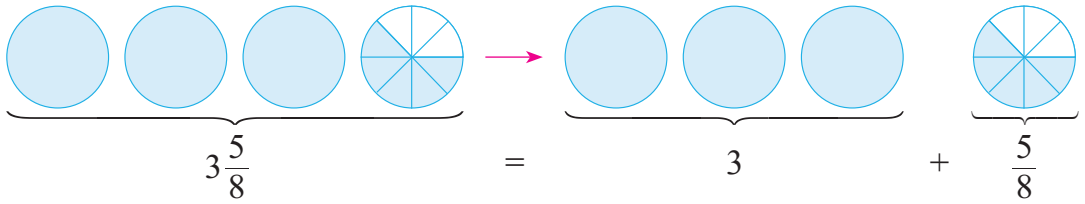
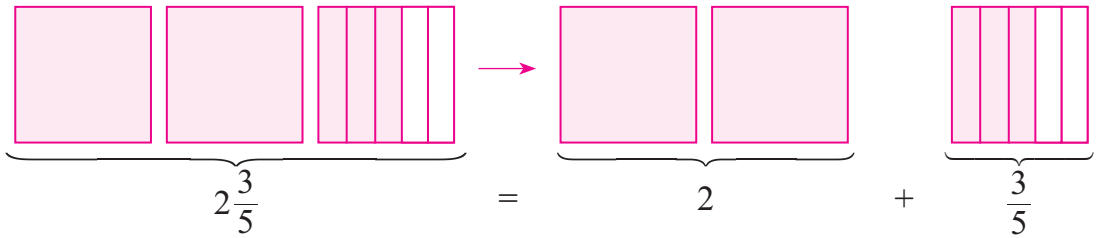
1 bütün elma ile yarım elmayı $1\frac{1}{2}$ tam sayılı kesri ile gösteririz. Yukarıda görüldüğü gibi $1\frac{1}{2}$ kesri, 1 doğal sayısı ile $\frac{1}{2}$ kesrinin toplamıdır.



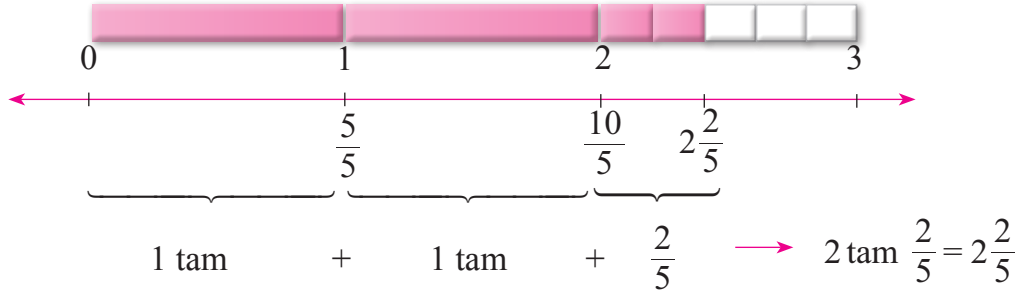
Bilgi Kutusu

Bir tam sayılı kesir, 0'dan büyük bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamından oluşur.

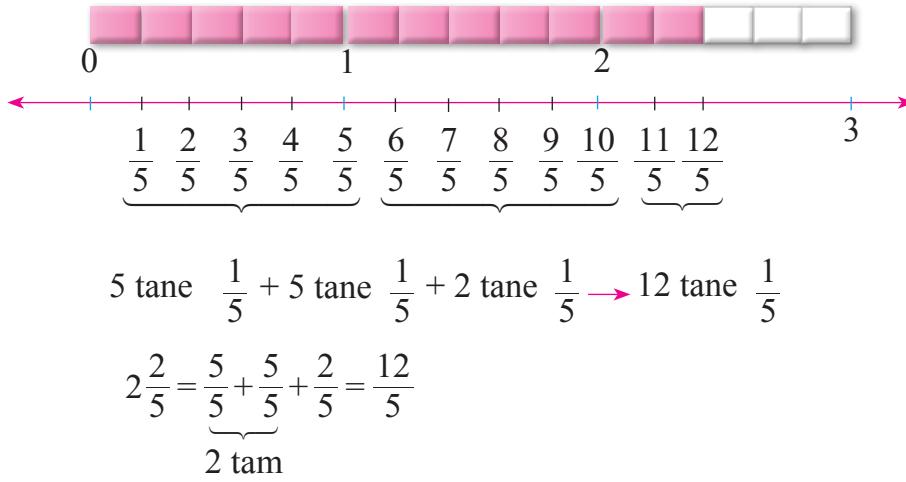
2. Aşağıdaki tam sayılı kesirlerin hangi doğal sayılar ile hangi basit kesirlerin toplamından oluştuğunu belirleyelim:



3. $2\frac{2}{5}$ kesrini kesir takımıyla modelleyerek sayı doğrusunda gösterelim:



Şimdi de $2\frac{2}{5}$ kesrinin tam kısmını paydası 5 olacak şekilde kesir takımlarıyla modelleyip sayı doğrusunda gösterelim:



Yukarıda görüldüğü gibi $2\frac{2}{5}$ tam sayılı kesri, $\frac{12}{5}$ bileşik kesrine eşittir.

Bir tam sayılı kesri bileşik kesre dönüştürmenin kısa yolu şöyledir:

$$2\frac{2}{5} = \frac{(2 \times 5) + 2}{5} = \frac{10 + 2}{5} = \frac{12}{5} \text{ olur.}$$



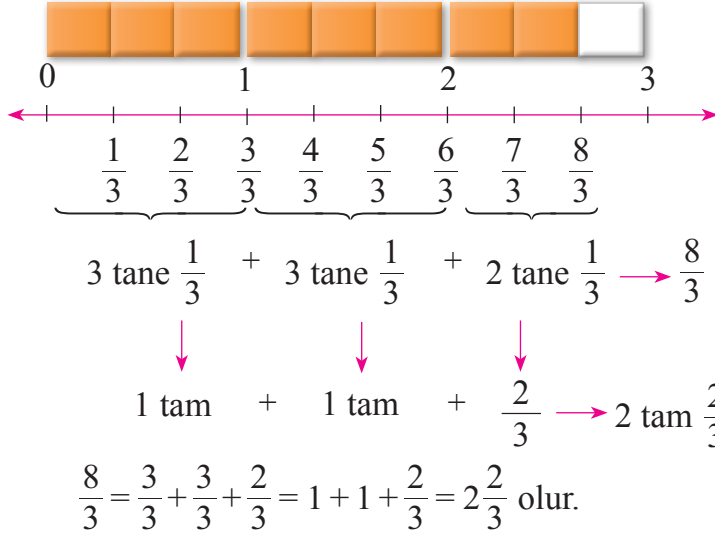
Bilgi Kutusu

Bir tam sayılı kesir bileşik kesre dönüştürülürken kesrin tam kısmı ile paydası çarpılır. Bulunan çarpıma kesrin payı eklenir. Bulunan sayı, bileşik kesrin payına yazılır. Tam sayılı kesrin paydası da bileşik kesrin paydası olarak yazılır.

4. $6\frac{7}{9}$ kesrini kısa yoldan bileşik kesre dönüştürelim:

$$6\frac{7}{9} = \frac{(6 \times 9) + 7}{9} = \frac{54 + 7}{9} = \frac{61}{9} \text{ olur.}$$

5. $\frac{8}{3}$ kesrini kesir takımıyla modelleyerek sayı doğrusunda gösterelim. Bu gösterimden yararlanarak $\frac{8}{3}$ kesrini tam sayılı kesre dönüştürelim:



Yukarıda görüldüğü gibi $\frac{8}{3}$ bileşik kesri, $2\frac{2}{3}$ tam sayılı kesrine eşittir.

Bir bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürmenin kısa yolu şöyledir:

$$\begin{array}{r|l} 8 & 3 \rightarrow \text{Payda} \\ - 6 & 2 \rightarrow \text{Tam kısım} \\ \hline 2 & \rightarrow \text{Pay} \end{array} \rightarrow \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$



Bilgi Kutusu

Bir bileşik kesir tam sayılı kesre dönüştürülürken kesrin payı, paydasına bölünür. Bulunan bölüm kesrin tam kısmına, kalan paya ve bölen de paydaya yazılır.

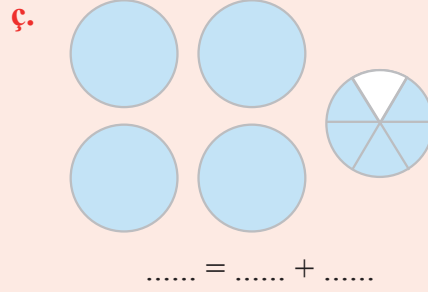
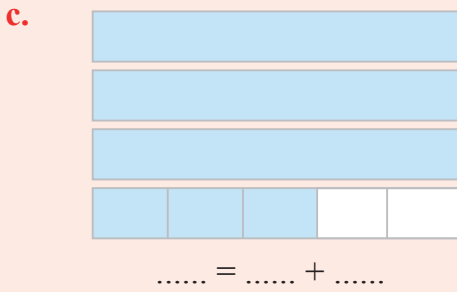
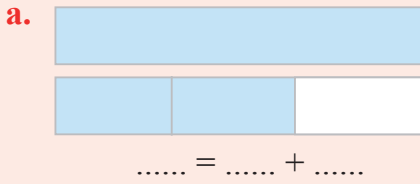
6. $\frac{43}{8}$ kesrini kısa yoldan tam sayılı kesre dönüştürelim:

$$\begin{array}{r|l} 43 & 8 \\ - 40 & 5 \\ \hline 03 & \end{array} \rightarrow \frac{43}{8} = 5\frac{3}{8} \text{ olur.}$$



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki eş bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren tam sayılı kesirleri yazınız. Yazdığımız kesirlerin hangi doğal sayı ile basit kesrin toplamı olduğunu belirtiniz.



2. Aşağıdaki tam sayılı kesirlerin hangi doğal sayı ile basit kesrin toplamı olduğunu yazınız.

a. $5\frac{7}{11} = \dots + \dots$

b. $2\frac{3}{8} = \dots + \dots$

c. $6\frac{1}{15} = \dots + \dots$

ç. $4\frac{1}{6} = \dots + \dots$

d. $9\frac{5}{12} = \dots + \dots$

e. $16\frac{3}{5} = \dots + \dots$

3. Aşağıdaki tam sayılı kesirleri bileşik kesre dönüştürünüz.

a. $1\frac{4}{7} = \dots$

b. $3\frac{3}{10} = \dots$

c. $7\frac{2}{9} = \dots$

ç. $12\frac{2}{3} = \dots$

d. $4\frac{4}{5} = \dots$

e. $8\frac{1}{9} = \dots$

f. $6\frac{8}{9} = \dots$

g. $10\frac{2}{5} = \dots$

4. Aşağıdaki bileşik kesirleri tam sayılı kesre dönüştürünüz.

a. $\frac{7}{5} = \dots$

b. $\frac{13}{8} = \dots$

c. $\frac{25}{6} = \dots$

ç. $\frac{48}{7} = \dots$

d. $\frac{50}{9} = \dots$

e. $\frac{65}{3} = \dots$

f. $\frac{37}{4} = \dots$

g. $\frac{83}{9} = \dots$

DOĞAL SAYILAR İLE BİLEŞİK KESİRLERİ KARŞILAŞTIRMA



Hazırlanalım



Yandaki tabakların birinde 3 tane yarım, diğerinde 2 tane bütün portakal vardır.

Hangi tabakta daha çok portakal vardır?



Etkinlik Yapalım

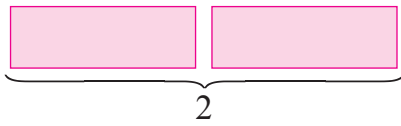
Araç gereç: kesir takımı.

- Kesir takımı ile 3 doğal sayısını modelleyiniz.
- Kesir takımı ile $\frac{7}{2}$ kesrini modelleyiniz.
- Modelleri karşılaştırarak 3 doğal sayısının mı $\frac{7}{2}$ kesrinin mi büyük olduğunu belirleyiniz.

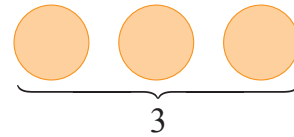
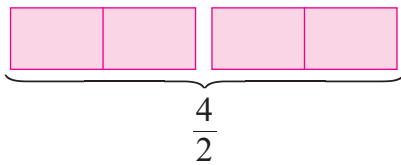


Öğrenelim

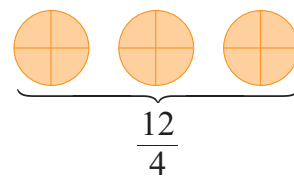
1. Aşağıda modellenen doğal sayılar ile bileşik kesirleri inceleyelim:



$$\rightarrow 2 = \frac{4}{2}$$



$$\rightarrow 3 = \frac{12}{4}$$

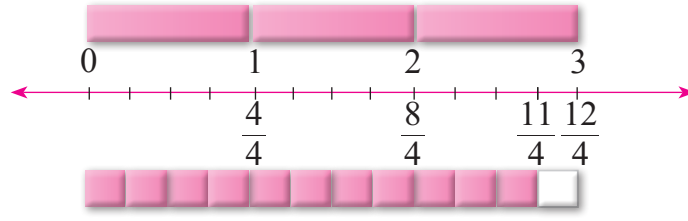


Modellerdeki eş bütünlerin boyalı kısımları aynı büyüklüktedir.

$\frac{4}{2} = 2$ ve $\frac{2}{1} = 2$; $\frac{12}{4} = 3$ ve $\frac{3}{1} = 3$ olduğundan bu doğal sayıları paydası 1 olan kesir biçiminde yazabiliriz. Örneğin;

$$0 = \frac{0}{1}, 1 = \frac{1}{1}, 2 = \frac{2}{1}, 3 = \frac{3}{1} \dots \text{ olur.}$$

2. 3 doğal sayısı ile $\frac{11}{4}$ kesrini kesir takımıyla modelleyip sayı doğrusundan yararlanarak karşılaştıralım:



Sayı doğrusunda görüldüğü gibi 3 doğal sayısı $\frac{11}{4}$ kesrinden büyüktür. Bu durumu $3 > \frac{11}{4}$ veya $\frac{11}{4} < 3$ biçiminde gösteririz.

3 doğal sayısı ile $\frac{11}{4}$ kesrini kısa yoldan karşılaştıralım:

$\frac{11}{4}$ kesrini tam sayılı kesre dönüştürelim:

$$\begin{array}{r} 11 \\ - 8 \quad | \quad \frac{4}{2} \\ \hline 03 \end{array} \quad \text{ve} \quad \frac{11}{4} = 2\frac{3}{4} \text{ olur.}$$

$2\frac{3}{4}$ kesrinde 2 tam vardır. Bu nedenle $3 > \frac{11}{4}$ yazılır.

Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki doğal sayıları kesir biçiminde yazınız.

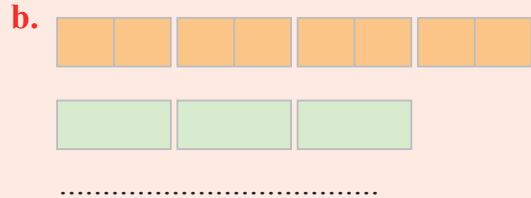
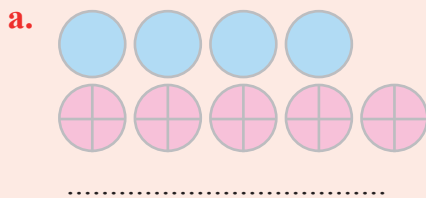
a. $5 = \dots$

b. $4 = \dots$

c. $13 = \dots$

ç. $25 = \dots$

2. Aşağıdaki eş bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren doğal sayıları ve kesirleri sembol kullanarak karşılaştırınız.



3. Aşağıdaki doğal sayı ve kesirlerin arasına “<”, “>” ve “=” sembollerinden uygun olanı yazınız.

a. $2 \dots \frac{9}{7}$

b. $\frac{15}{3} \dots 5$

c. $6 \dots \frac{19}{3}$

ç. $5 \dots \frac{47}{9}$

d. $8 \dots \frac{14}{5}$

e. $\frac{16}{3} \dots 6$

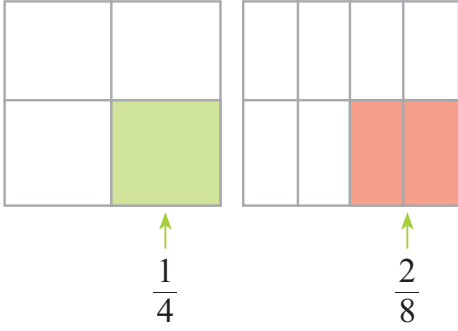
f. $7 \dots \frac{9}{2}$

g. $10 \dots \frac{19}{2}$

DENK KESİRLER



Hazırlanalım



Aynı büyüklükteki iki bahçeden birinin $\frac{1}{4}$ 'ine biber, diğerinin $\frac{2}{8}$ 'sine domates fideleri dikildi. Biber ve domates fideleri dikili bölgelerin büyüklükleri ile bu bölgeleri gösteren kesirler hakkındaki düşüncenizi açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

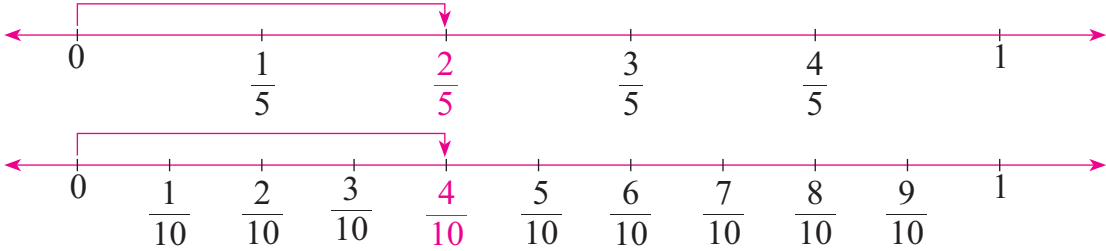
Araç gereç: kesir takımı.

- Kesir takımından 2 tane $\frac{1}{6}$ 'lik parçayı yan yana getiriniz. Bu parçaları gösteren kesri yazınız.
- Kesir takımından 4 tane $\frac{1}{12}$ 'lik parçayı yan yana getiriniz. Bu parçaları gösteren kesri yazınız.
- Yazdığınız kesirlere karşılık gelen bölgeleri büyüklüklerine göre karşılaştırdınız.
- Yazdığınız kesirlerin pay ve paydaları arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklayınız.



Öğrenelim

1. $\frac{2}{5}$ ve $\frac{4}{10}$ kesirlerini sayı doğrusunda gösterip bu kesirleri karşılaştıralım:



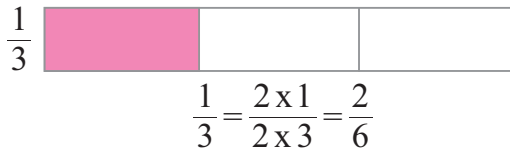
Sayı doğrularında görüldüğü gibi $\frac{2}{5}$ ve $\frac{4}{10}$ kesirleri birbirine eşittir.



Bilgi Kutusu

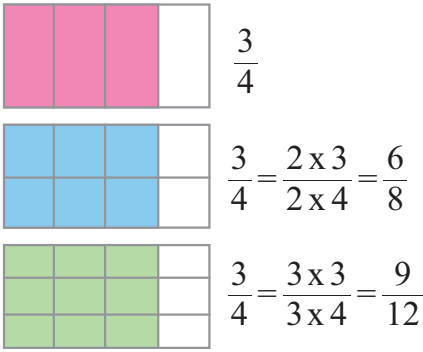
Bir bütünü aynı miktarını gösteren kesirlere **denk kesirler** denir.

2. $\frac{1}{3}$ kesri ile $\frac{1}{3}$ kesrinin pay ve paydasını 2 ile çarparak elde ettiğimiz kesri modelleyelim. Modelleri ve kesirleri karşılaştıralım:



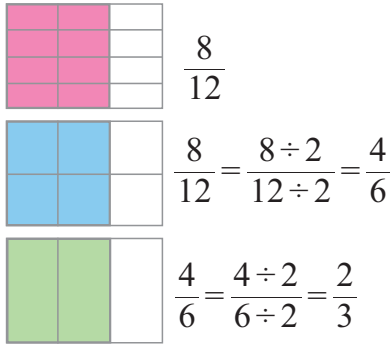
Yandaki modelleri incelediğimizde $\frac{1}{3}$ ve $\frac{2}{6}$ kesirlerinin aynı büyüklüğü gösterdiğini anlarız. Öyleyse $\frac{1}{3}$ ve $\frac{2}{6}$ kesirleri birbirine denktir. Denk olan bu kesirleri $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ biçiminde yazarız.

3. $\frac{3}{4}$ kesri ile bu kesrin pay ve paydasını 2 ve 3 ile çarparak elde ettiğimiz kesirleri karşılaştıralım:



Yandaki eş bütünlerin boyalı kısımları aynı büyüklüktedir. Buradan $\frac{3}{4}$, $\frac{6}{8}$ ve $\frac{9}{12}$ kesirlerinin birbirine denk olduğunu anlarız. Denk olan bu kesirleri, $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$ biçiminde yazarız.

4. $\frac{8}{12}$ kesri ile bu kesrin pay ve paydasını 2'ye bölerek elde ettiğimiz kesirleri karşılaştıralım:



Yandaki eş bütünlerin boyalı kısımları aynı büyüklüktedir. Buradan $\frac{8}{12}$, $\frac{4}{6}$ ve $\frac{2}{3}$ kesirlerinin birbirine denk olduğunu anlarız. Denk olan bu kesirleri, $\frac{8}{12} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ biçiminde yazarız.



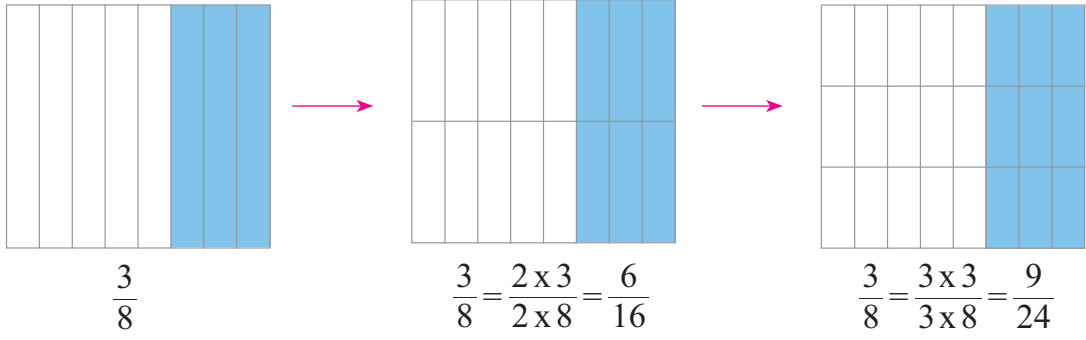
Bilgi Kutusu

Bir kesrin payını ve paydasını aynı sayı (0 hariç) ile çarpma işlemine **kesri genişletme** denir.

Bir kesrin payını ve paydasını aynı sayıya (0 hariç) bölme işlemine **kesri sadeleştirme** denir.

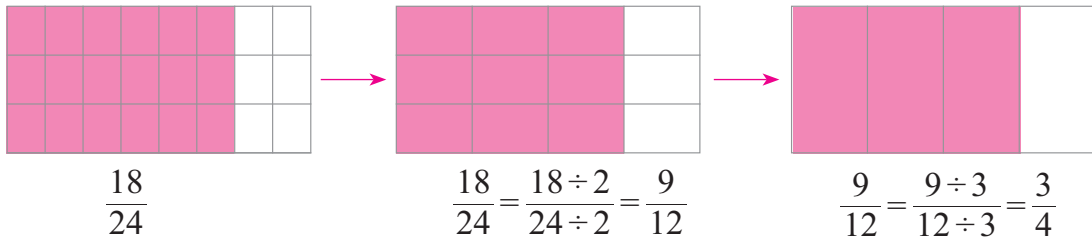
Sadeleştirme veya genişletme, kesrin değerini değiştirmez.

5. $\frac{3}{8}$ kesrini genişleterek bu kesre denk olan kesirler elde edelim:



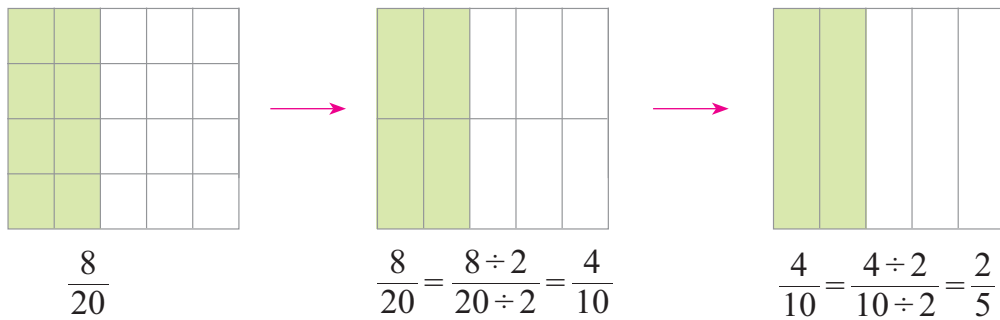
$$\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9}{24} \text{ olur.}$$

6. $\frac{18}{24}$ kesrini sadeleştirerek bu kesre denk olan kesirler elde edelim:



$$\frac{18}{24} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

7. $\frac{8}{20}$ kesrini sadeleştirelim:



$$\frac{8}{20} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \text{ olur.}$$

8. $\frac{32}{48}$ kesrinin en sade hâlini bulalım:

$$\frac{32}{48} = \frac{32 \div 2}{48 \div 2} = \frac{16}{24} \rightarrow \frac{16}{24} = \frac{16 \div 2}{24 \div 2} = \frac{8}{12} \rightarrow \frac{8 \div 2}{12 \div 2} = \frac{4}{6} \rightarrow \frac{4}{6} = \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

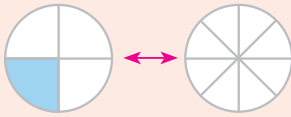
$\frac{32}{48}$ kesrinin en sade hâli $\frac{2}{3}$ 'dir.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren kesirlere denk olacak şekilde okların diğer ucundaki bütünleri boyayınız. Noktalı yerlere uygun kesirleri yazınız.

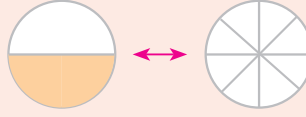
a.



.....

.....

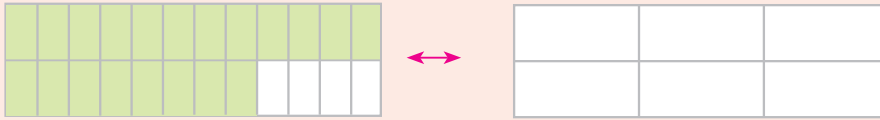
b.



.....

.....

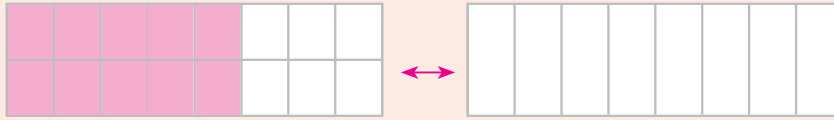
c.



.....

.....

ç.



.....

.....

2. Aşağıdaki kesirlere denk olan üçer tane kesir elde ediniz.

a. $\frac{1}{8}$

b. $\frac{3}{10}$

c. $\frac{2}{7}$

ç. $\frac{8}{9}$

d. $\frac{6}{11}$

e. $\frac{12}{30}$

3. Aşağıdaki kesirlerin en sade hâlini yazınız.

a. $\frac{8}{40}$

b. $\frac{25}{35}$

c. $\frac{4}{32}$

ç. $\frac{12}{48}$

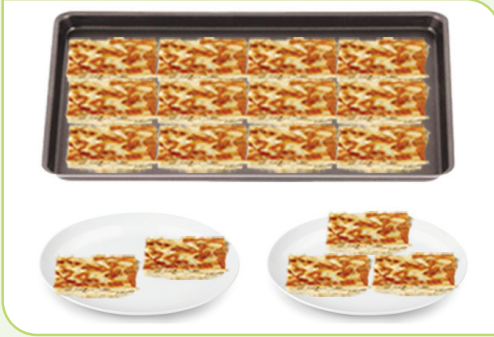
d. $\frac{48}{64}$

e. $\frac{24}{72}$

KESİRLERİ SIRALAMA



Hazırlanalım



Bir tepsi börek 12 eş dilime ayrılmıştır. Dilimlerden 2'si bir tabağa, 3'ü başka bir tabağa konulmuştur.

Tabaklardaki börek miktarını gösteren kesirleri ve bu kesirlerden hangisinin büyük olduğunu söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: kesir takımı.

- Kesir takımındaki parçalarla $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{8}$ ve $\frac{5}{8}$ kesirlerini modelleyiniz.
- Modellerin büyüklüklerinden yararlanarak $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{8}$ ve $\frac{5}{8}$ kesirlerini büyükten küçüğe doğru sembol kullanarak sıralayınız.
- Yaptığımız sıralamaya göre paydaları eşit olan kesirleri sıralarken izlenmesi gereken yolu açıklayınız.



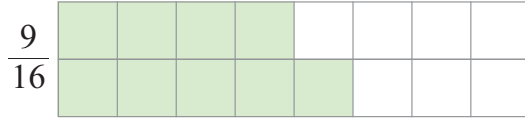
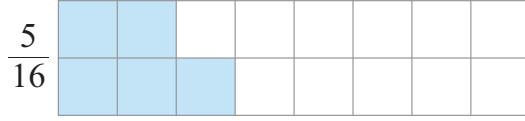
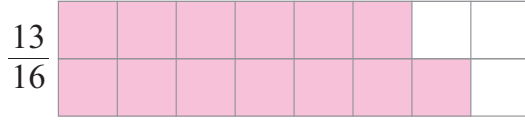
Öğrenelim

1. $\frac{3}{10}$ ve $\frac{7}{10}$ kesirlerini modelleyerek karşılaştıralım:



Eş bütünlerin boyalı kısımlarına göre $\frac{7}{10} > \frac{3}{10}$ 'tür. Ayrıca $\frac{3}{10}$ ve $\frac{7}{10}$ kesirlerinin birimi $\frac{1}{10}$ 'dir. $\frac{7}{10}$ 'de 7 tane, $\frac{3}{10}$ 'te ise 3 tane kesir birimi vardır. Buradan $\frac{7}{10} > \frac{3}{10}$ veya $\frac{3}{10} < \frac{7}{10}$ yazarız.

2. $\frac{13}{16}$, $\frac{5}{16}$ ve $\frac{9}{16}$ kesirlerini modelleyip büyükten küçüğe doğru sembol kullanarak sıralayalım:



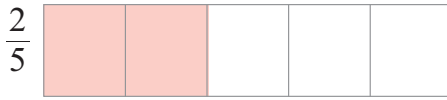
Eş bütünlerin boyalı kısımlarına göre $\frac{13}{16} > \frac{9}{16} > \frac{5}{16}$ 'tir.



Bilgi Kutusu

Paydaları eşit olan kesirlerden payı büyük olan, diğerlerinden büyüktür.

3. $\frac{2}{9}$ ve $\frac{2}{5}$ kesirlerini modelleyerek karşılaştıralım:



Eş bütünlerin boyalı kısımlarına göre $\frac{2}{5} > \frac{2}{9}$ veya $\frac{2}{9} < \frac{2}{5}$ 'dir.



Bilgi Kutusu

Payları eşit olan iki kesirden paydası küçük olan diğerinden büyüktür.

4. $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}$ ve $\frac{3}{16}$ kesirlerini küçükten büyüğe doğru sembol kullanarak sıralayalım:

Verilen kesirlerden $\frac{3}{8}$ ve $\frac{3}{4}$ 'ü paydası 16 olacak şekilde genişletelim:

$$\frac{3}{8} = \frac{2 \times 3}{2 \times 8} = \frac{6}{16} \text{ ve } \frac{3}{4} = \frac{4 \times 3}{4 \times 4} = \frac{12}{16} \text{ olur. Buna göre sıralamayı,}$$

$$\frac{3}{16} < \frac{6}{16} < \frac{12}{16}$$

$$\frac{3}{16} < \frac{3}{8} < \frac{3}{4} \text{ olarak yaparız.}$$



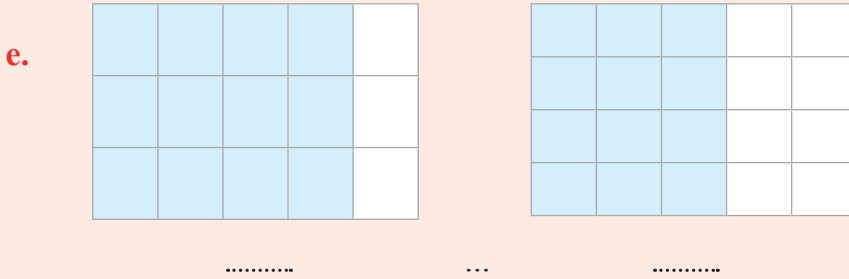
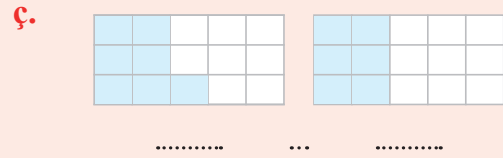
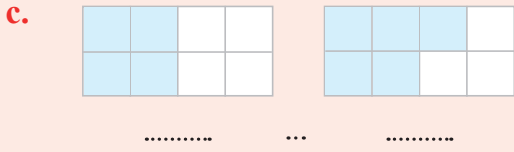
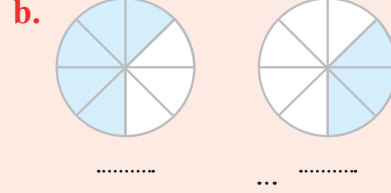
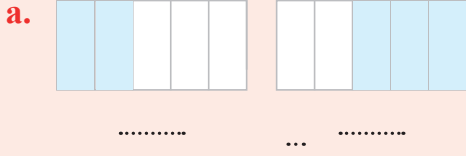
Bilgi Kutusu

Kesirler karşılaştırılırken pay veya paydalarının sadeleştirilerek ya da genişletilerek eşitlenmesi gerekir.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren kesirleri yazınız. Yazdığınız kesirlerin arasında “>”, “<” sembollerinden uygun olanı kullanınız.



2. Aşağıdaki kesirler arasında “=”, “>” ve “<” sembollerinden uygun olanı yazınız.

a. $\frac{17}{25} \dots \frac{9}{25}$

b. $\frac{3}{14} \dots \frac{11}{14}$

c. $\frac{5}{12} \dots \frac{5}{36}$

3. Aşağıdaki kesirleri sembol kullanarak büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

a. $\frac{3}{7}, \frac{1}{7}, \frac{5}{7}$

b. $\frac{15}{32}, \frac{23}{32}, \frac{5}{32}$

ç. $\frac{4}{5}, \frac{4}{15}, \frac{4}{30}$

ç. $\frac{29}{45}, \frac{5}{45}, \frac{38}{45}$

BİR ÇOKLUĞUN BASİT KESİR KADARINI VE BASİT KESİR KADARI VERİLEN BİR ÇOKLUĞUN TAMAMINI BULMA



Hazırlanalım



Eylül, bayramda büyüklerinden 60 TL harçlık topladı. Topladığı harçlığın $\frac{1}{5}$ 'ini kumbarasına attı.

Eylül'ün kumbarasına atarak tasarruf ettiği para miktarını nasıl bulabileceğinizi açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

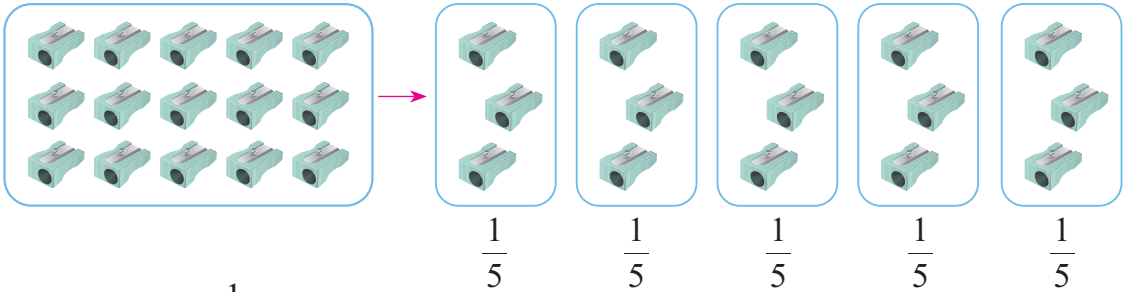
Araç gereç: fındıklar.

- 48 fındığı her birinde eşit sayıda fındık olacak şekilde üç gruba ayırınız.
- Her bir grupta kaç tane fındık olduğunu belirleyiniz.
- Bir gruptaki fındık sayısını hangi işlemi yaparak bulabileceğinizi söyleyiniz.
- İki grupta kaç tane fındık olduğunu belirleyiniz.
- İki gruptaki fındık sayısını hangi işlemleri yaparak bulabileceğinizi söyleyiniz.
- Bir çokluğun belirtilen basit kesir kadarını nasıl bulabileceğinizi açıklayınız.



Öğrenelim

1. Okul kantinindeki bir kutuda 15 kalemıraş vardır. Bu kutudaki kalemıraşların $\frac{3}{5}$ 'ü satılmıştır. Geriye kaç tane kalemıraş kaldığını bulalım:



15 kalemıraşın $\frac{1}{5}$ 'i, yani birim kesir kadarı $15 \div 5 = 3$ kalemıraştır.

15 kalemıraşın $\frac{3}{5}$ 'ü ise $3 \times 3 = 9$ kalemıraştır.



Bilgi Kutusu

Bir çokluğun belirtilen basit kesir kadarı bulunurken çokluğu gösteren sayı, kesrin paydasına bölünür. Bulunan sayı, kesrin payı ile çarpılır.

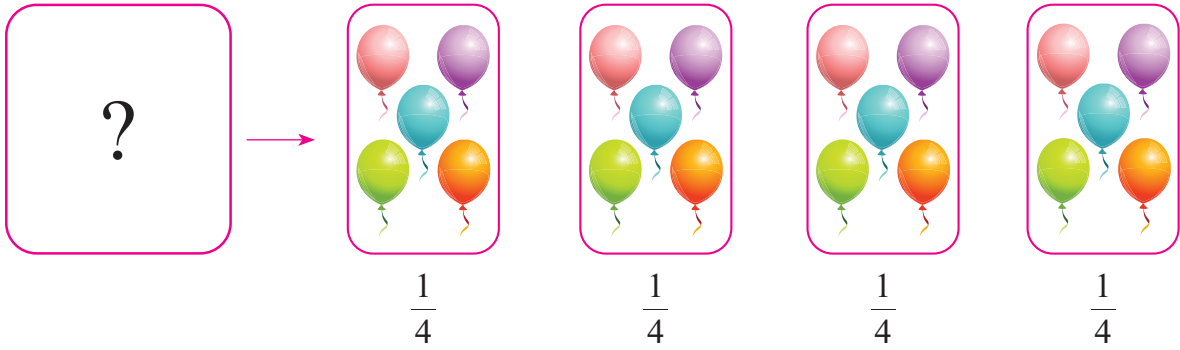
2. Bir yolcu otobüsü gideceği 320 km yolun $\frac{3}{8}$ 'ünü alınca mola verdi. Otobüsün mola verinceye kadar kaç kilometre yol aldığını bulalım:

320 km yolun $\frac{1}{8}$ 'i, $320 \div 8 = 40$ km'dir.

320 km yolun $\frac{3}{8}$ 'ü, $3 \times 40 = 120$ km'dir.



3. Bir baloncunun sattığı balonların $\frac{1}{4}$ 'i 5 balondur. Baloncunun kaç tane balon sattığını bulalım:



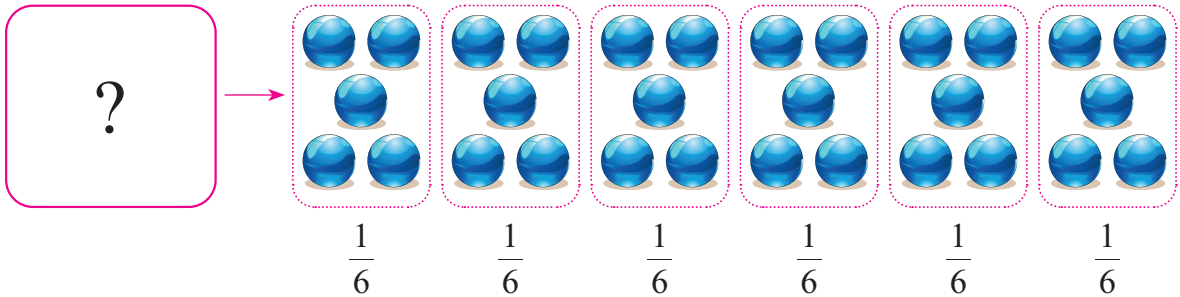
$\frac{1}{4}$ 'i 5 balon olan balonların tamamı, $4 \times 5 = 20$ balondur. Baloncu 20 balon satmıştır.



Bilgi Kutusu

Birim kesir kadarı verilen bir çokluğun tamamı bulunurken kesrin paydası ile verilen sayı çarpılır.

4. Melih'in bilyelerinin $\frac{5}{6}$ 'i 25 bilyedir. Melih'in kaç tane bilyesi olduğunu bulalım:



$\frac{5}{6}$ 'in birim kesri $\frac{1}{6}$ 'dir. $\frac{5}{6}$ kesrinde $\frac{1}{6}$ birim kesrinden 5 tane vardır. Bu durumda 25 bilyenin $\frac{1}{5}$ 'i, $25 \div 5 = 5$ bilyedir. Melih'in $6 \times 5 = 30$ bilyesi vardır.



Bilgi Kutusu

Basit kesir kadarı verilen bir çokluğun tamamı bulunurken verilen sayı, kesrin payına bölünür. Bölüm, kesrin paydası ile çarpılır.

5. Duygu Hanım, 360 TL ile alışverişe çıktı. Parasının $\frac{4}{9}$ 'üne bir çift ayakkabı aldı. Duygu Hanım'ın geriye kaç Türk lirasının kaldığını bulalım:

360 TL'nin $\frac{1}{9}$ 'i, $360 \div 9 = 40$ TL'dir.

360 TL'nin $\frac{4}{9}$ 'ü, $4 \times 40 = 160$ TL'dir.

Duygu Hanım'ın aldığı ayakkabının fiyatı 160 TL'dir. Duygu Hanım'ın geriye,

$$\begin{array}{r} 360 \\ - 160 \\ \hline 200 \end{array} \text{ TL'si kalmıştır.}$$



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Bir kutuda 24 balon vardı. Balonların $\frac{1}{6}$ 'i satıldı. Kaç tane balon satılmıştır?
2. Ali, 36 TL olan parasının $\frac{2}{9}$ 'sini Kızılaya bağışladı. Ali'nin Kızılaya bağışladığı para kaç Türk lirasıdır?
3. Fatma Hanım, 150 TL ile alışverişe çıktı. Parasının $\frac{3}{5}$ 'ü ile giysi aldı. Fatma Hanım'ın geriye kaç Türk lirası kalmıştır?
4. Hakan, parasının $\frac{2}{3}$ 'si ile bir öykü kitabı aldı. Öykü kitabına 16 TL ödeyen Hakan'ın harcama yapmadan önce kaç Türk lirası vardı?
5. Bir paket dosya kâğıdının $\frac{5}{8}$ 'i fotokopi çekiminde kullanıldı. Fotokopi çekiminde kullanılan dosya kâğıtlarının sayısı 250 olduğuna göre fotokopi çekilmeden önce pakette kaç tane dosya kâğıdı vardı?

KESİRLERLE İŞLEMLER

KESİRLERLE TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ



Hazırlanalım



Bir tepsideki börek 16 eş dilime ayrılmıştır. Tepsideki dilimlerden önce 3'ü, sonra 5'i satılmıştır. Satılan dilimlerin, tüm böreğin kaçta kaç olduğunu nasıl bulabileceğinizi söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: boya kalemleri.

• Yandaki kareli kâğıda uzun kenarı 8 birim, kısa kenarı 5 birim olan bir dikdörtgen çiziniz.

• Dikdörtgenin içindeki birim karelerden istediğiniz kadarını pembeye, istediğiniz kadarını yeşile boyayınız.

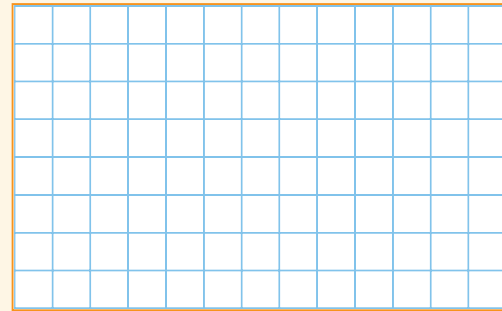
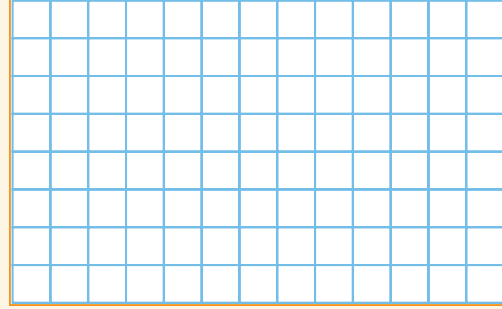
• Pembe birim karelerin ve yeşil birim karelerin, bütününe kaçta kaç olduğunu gösteren kesirleri söyleyiniz.

• Boyadığınız tüm birim karelerin, bütününe kaçta kaç olduğunu gösteren kesri söyleyiniz.

• Yaptığınız işlemi yazınız. Paydaları eşit kesirlerle toplama işlemi nasıl yapacağınızla ilgili bir kural geliştiriniz.

• Yandaki kareli kâğıda uzun kenarı 10 birim, kısa kenarı 6 birim olan bir dikdörtgen çiziniz.

• Dikdörtgenin içindeki birim karelerden istediğiniz kadarını pembeye boyayınız.

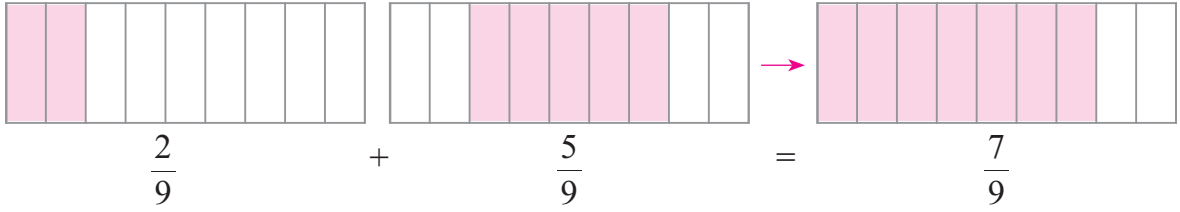


- Pembe birim karelerin, bütünün kaçta kaç olduğunu gösteren kesri söyleyiniz.
- Pembe birim karelerden istediğiniz kadarının üzerine çarpı (x) işareti koyunuz.
- Üzerinde çarpı işareti olan birim karelerin ve üzerinde çarpı işareti olmayan birim karelerin, bütünün kaçta kaç olduğunu gösteren kesirleri söyleyiniz.
- Yaptığınız işlemi yazınız. Paydaları eşit kesirlerle çıkarma işlemi nasıl yapacağınızla ilgili bir kural geliştiriniz.



Öğrenelim

1. Bir usta, bir salonun tabanının $\frac{2}{9}$ 'sini cumartesi, $\frac{5}{9}$ 'ini pazar günü laminantla kapladı. Bu ustanın, iki günde salonun tabanının kaçta kaçını laminant ile kapladığını bulalım:



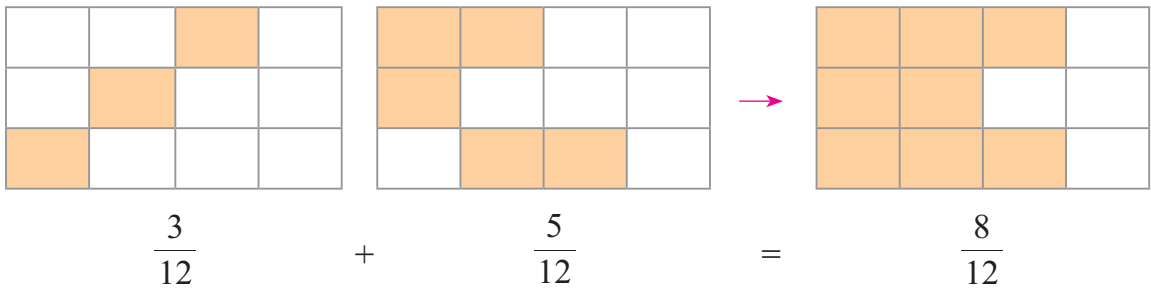
Usta, iki günde salonun tabanının $\frac{7}{9}$ 'sini laminant ile kaplamıştır.



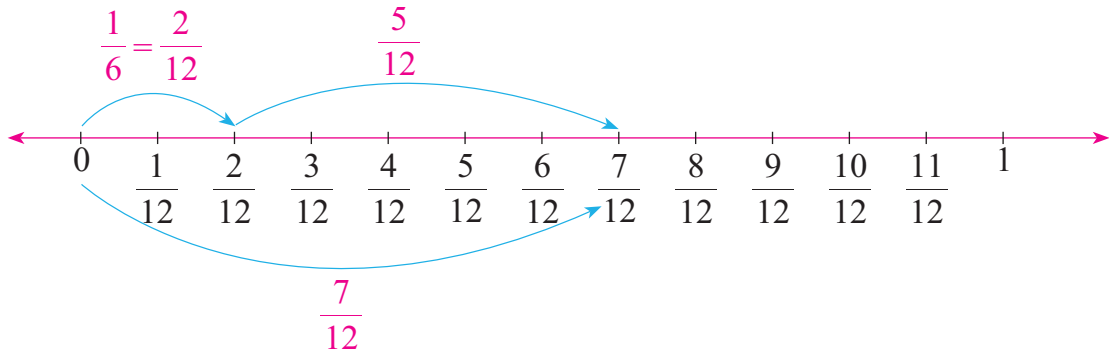
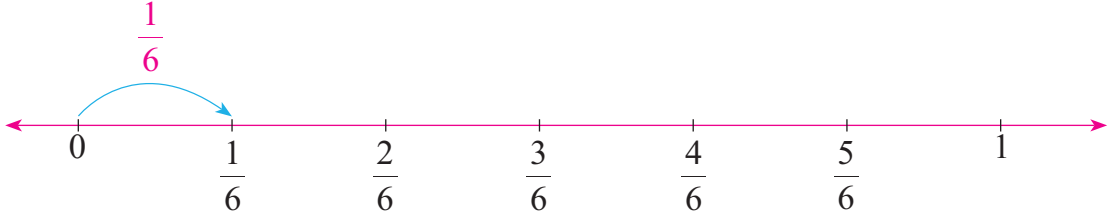
Bilgi Kutusu

Paydaları eşit kesirler toplanırken payların toplamı, toplamın payına yazılır. Ortak payda da toplamın paydasına yazılır.

2. Aşağıda modellenen işlemi yazalım:



3. Bir otomobil, gideceği yolun $\frac{1}{6}$ 'ini gidince ilk molasını, moladan sonra yolun $\frac{5}{12}$ 'ini gidince ikinci molasını verdi. Bu otomobilin ikinci molayı verdiği yerde yolun kaçta kaçını gittiğini bulalım:



$\frac{1}{6}$ ve $\frac{5}{12}$ kesirlerinin birimleri farklı olduğu için $\frac{1}{6}$ kesrini, paydası 12 olacak şekilde 2 ile genişletip $\frac{1}{6} + \frac{5}{12}$ işlemini yapalım:

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{2}{12} \text{ 'dir.}$$

$$\frac{2}{12} + \frac{5}{12} = \frac{7}{12} \text{ olur.}$$

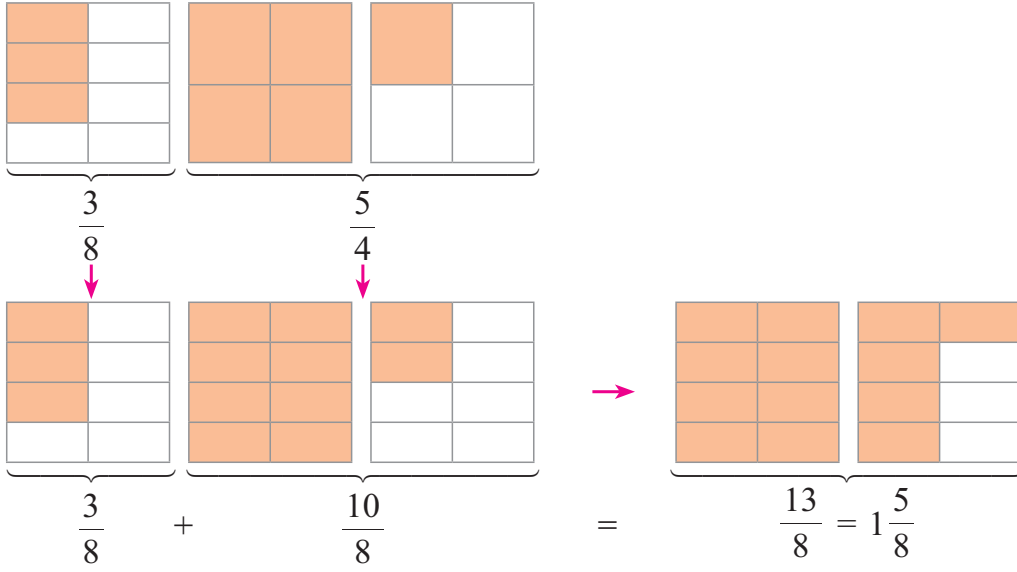
Otomobil ikinci molayı verdiği yerde yolun $\frac{7}{12}$ 'sini gitmiştir.



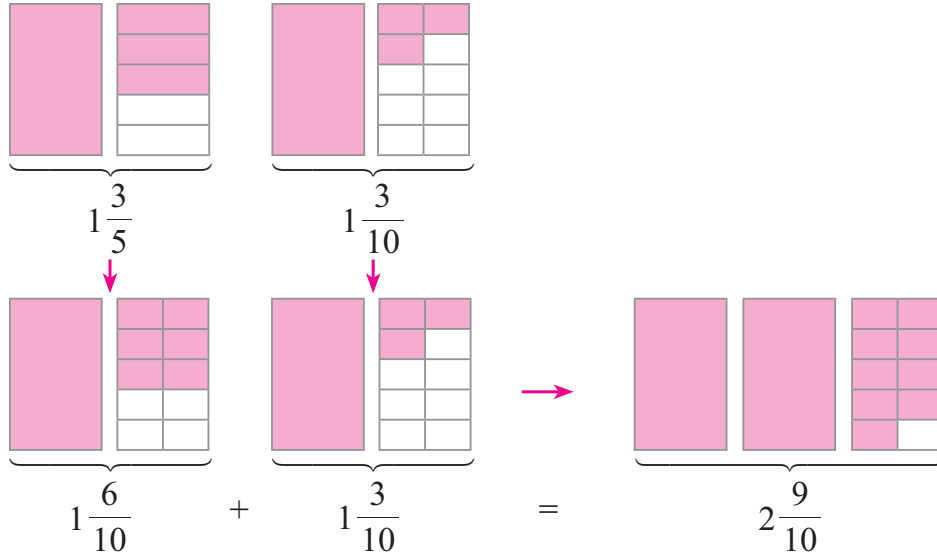
Bilgi Kutusu

Paydaları eşit olmayan kesirler toplanırken genişletme ya da sadeleştirme yapılarak paydalar eşitlenir. Sonra paydaları eşit kesirlerde olduğu gibi toplama işlemi yapılır.

4. $\frac{3}{8} + \frac{5}{4}$ işlemini modelleyerek yapalım:



5. $1\frac{3}{5} + 1\frac{3}{10}$ işlemini modelleyerek yapalım:



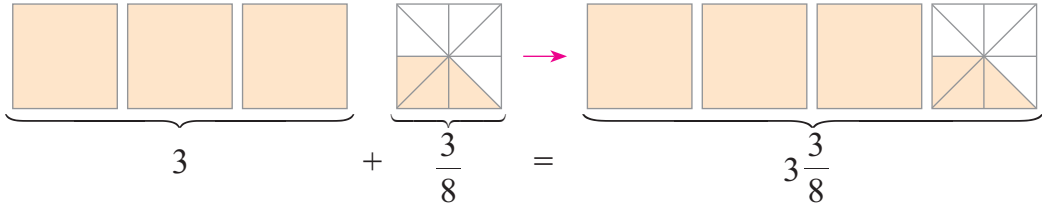
$$1\frac{3}{5} + 1\frac{3}{10} = 1\frac{6}{10} + 1\frac{3}{10} = (1+1)\frac{6+3}{10} = 2\frac{9}{10} \text{ olur.}$$



Bilgi Kutusu

Tam sayılı kesirler toplanırken önce paydalar eşitlenir. Tam kısımların toplamı, toplamın tam kısmına; payların toplamı, toplamın payına yazılır. Eşit payda da toplamın paydasına yazılır. Tam sayılı kesirlerle toplama işlemi, tam sayılı kesirler bileşik kesre çevrilerek de yapılabilir.

6. $3 + \frac{3}{8}$ işlemini modelleyerek yapalım:



$$3 + \frac{3}{8} = 3\frac{3}{8} \text{ olur.}$$



Bilgi Kutusu

Bir doğal sayı ile bir basit kesri toplarken doğal sayı kesrin tam kısmı olarak yazılır.

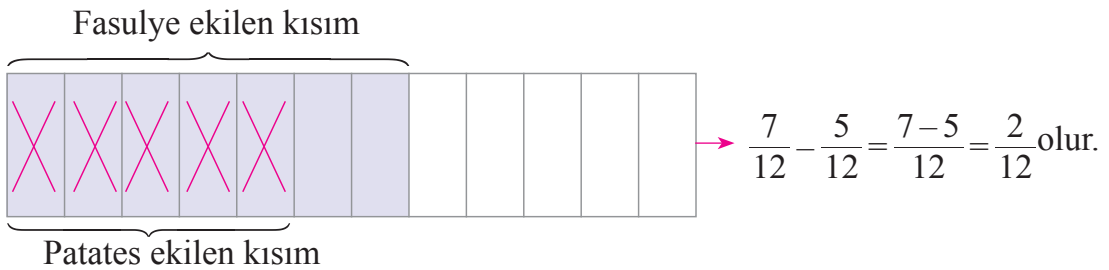
7. $2 + \frac{7}{5}$ işlemini yapalım:

$$2 + \frac{7}{5} = 2 + 1\frac{2}{5} = (2+1)\frac{2}{5} = 3\frac{2}{5}$$

8. $\frac{8}{15} + 6$ işlemini yapalım:

$$\frac{8}{15} + 6 = 6\frac{8}{15} \text{ veya } \frac{8}{15} + \frac{6}{1} = \frac{8}{15} + \frac{6}{\underset{(15)}{1}} = \frac{8}{15} + \frac{90}{15} = \frac{98}{15} = 6\frac{8}{15} \text{ olur.}$$

9. Dikdörtgen biçimindeki bir bahçenin $\frac{7}{12}$ 'sine fasulye, $\frac{5}{12}$ 'ine patates ekildi. Fasulye ekilen kısmın, patates ekilen kısımdan ne kadar fazla olduğunu bulalım:



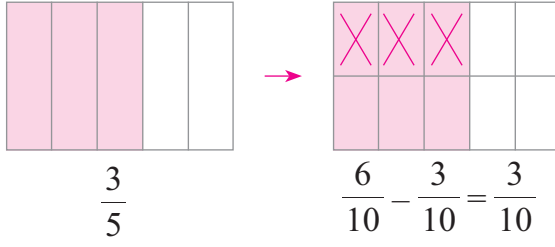
Fasulye ekilen kısım, patates ekilen kısımdan bahçenin $\frac{2}{12}$ 'si kadar fazladır.



Bilgi Kutusu

Paydaları eşit kesirlerle çıkarma işlemi yapılırken payların farkı, kalanın payına yazılır. Eşit payda da kalanın paydasına yazılır.

10. Bir teneke zeytinyağının $\frac{3}{5}$ 'ü yemeklerde, $\frac{3}{10}$ 'ü de salatalarda kullanıldı. Yemeklerde kullanılan zeytinyağı miktarının, salatalarda kullanılan zeytinyağı miktarından ne kadar fazla olduğunu bulalım:



$$\begin{aligned} \frac{3}{5} - \frac{3}{10} &= \frac{6}{10} - \frac{3}{10} \\ (2) \quad &= \frac{6-3}{10} \\ &= \frac{3}{10} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Yemeklerde kullanılan zeytinyağı miktarı, salatalarda kullanılan zeytinyağı miktarından tenekeadaki zeytinyağının $\frac{3}{10}$ 'ü kadar fazladır.



Bilgi Kutusu

Paydaları eşit olmayan kesirlerle çıkarma işlemi yapılırken önce paydalar eşitlenir. Sonra paydaları eşit kesirlerde olduğu gibi çıkarma işlemi yapılır.

11. $5\frac{3}{8} - 2\frac{1}{4}$ işlemini yapalım:

$$5\frac{3}{8} - 2\frac{1}{4} = 5\frac{3}{8} - 2\frac{2}{8} = (5-2)\frac{3-2}{8} = 3\frac{1}{8} \text{ olur.}$$



Bilgi Kutusu

Tam sayılı kesirlerle çıkarma işlemi yapılırken önce paydalar eşitlenir. Tam kısımların farkı, farkın tam kısmına; payların farkı, farkın payına yazılır. Eşit payda da farkın paydasına yazılır. Tam sayılı kesirlerle çıkarma işlemi, tam sayılı kesirler bileşik kesre çevrilerek de yapılabilir.

12. $6\frac{7}{16} - 2\frac{5}{8}$ işlemini yapalım:

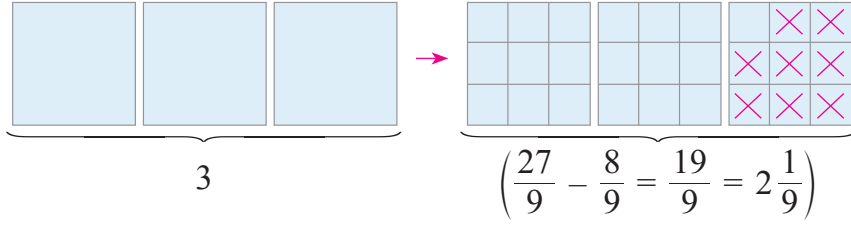
$$6\frac{7}{16} - 2\frac{5}{8} = 6\frac{7}{16} - 2\frac{10}{16}$$

Yukarıda görüldüğü gibi eksilenin payı, çıkanın payından küçük olduğundan eksilenin tam kısmını 1 azaltıp paya aktaralım:

$$\begin{aligned} 6\frac{7}{16} - 2\frac{10}{16} &= 5\frac{16+7}{16} - 2\frac{10}{16} \left(6\frac{7}{16} = 5\frac{7}{16} + \frac{16}{16} = 5\frac{23}{16} \text{ tür.}\right) \\ &= 5\frac{23}{16} - 2\frac{10}{16} \\ &= (5-2)\frac{23-10}{16} \\ &= 3\frac{13}{16} \text{ olur.} \end{aligned}$$

13. $3 - \frac{8}{9}$ işlemini yapalım:

1. yol



$$3 - \frac{8}{9} = \frac{3}{\underset{(9)}{1}} - \frac{8}{9} = \frac{27}{9} - \frac{8}{9} = \frac{19}{9} = 2\frac{1}{9} \text{ olur.}$$

2. yol

$$3 - \frac{8}{9} = 2\frac{9}{9} - \frac{8}{9} = 2\frac{9-8}{9} = 2\frac{1}{9} \text{ olur.}$$

14. $8 - 3\frac{7}{15}$ işlemini yapalım:

1. yol

$$8 - 3\frac{7}{15} = \frac{8}{\underset{(15)}{1}} - 3\frac{7}{15} = \frac{120}{15} - \frac{52}{15} = \frac{68}{15} = 4\frac{8}{15} \text{ olur.}$$

2. yol

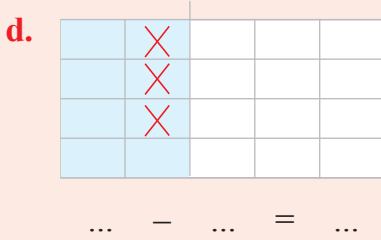
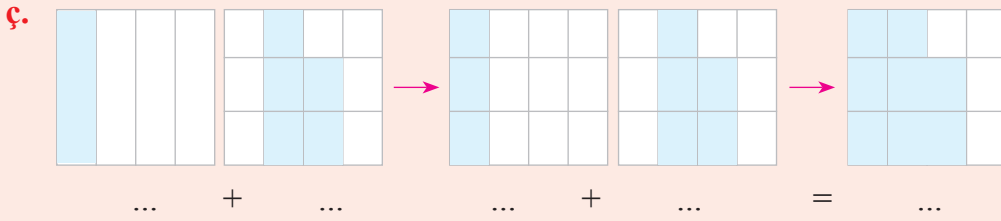
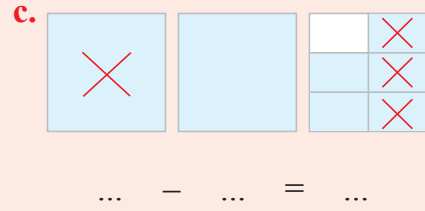
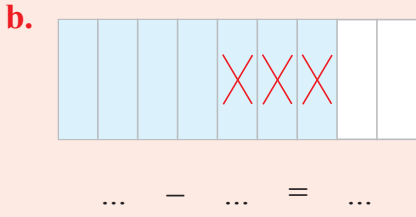
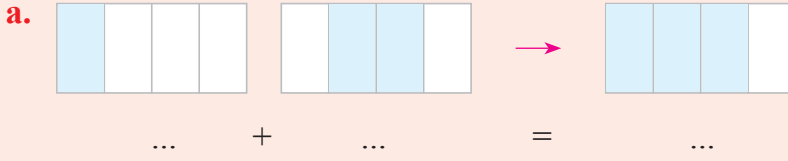
$$8 - 3\frac{7}{15} = 7\frac{15}{15} - 3\frac{7}{15} = (7-3)\frac{15-7}{15} = 4\frac{8}{15} \text{ olur.}$$



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Bir kasa portakalın önce $\frac{9}{20}$ 'u, sonra $\frac{7}{20}$ 'si satıldı. Satılan portakal miktarı, bir kasa portakalın kaçta kaçıdır?
2. Zuhul Hanım, parasının $\frac{5}{8}$ 'i ile giysi, $\frac{9}{16}$ 'u ile ayakkabı aldı. Zuhul Hanım'ın giysiye ödediği para miktarı, ayakkabıya ödediği para miktarından ne kadar fazladır?
3. Bir bahçenin $\frac{7}{15}$ 'sine patates, $\frac{2}{5}$ 'sine soğan ekildi. Buna göre;
 - a. Patates ve soğan ekili kısım, bahçenin kaçta kaçıdır?
 - b. Patates ekilen kısım, soğan ekilen kısımdan ne kadar fazladır?
 - c. Patates ve soğan ekildikten sonra bahçenin ne kadarı boş kalmıştır?

4. Aşağıda modellenen işlemleri yazınız.



5. Aşağıdaki toplama işlemlerini yapınız.

a. $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$

b. $\frac{8}{15} + \frac{16}{15}$

c. $\frac{3}{11} + \frac{7}{22}$

ç. $9 + \frac{7}{3}$

d. $5 + 2\frac{3}{11}$

e. $6\frac{2}{3} + 1\frac{5}{6}$

6. Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapınız.

a. $\frac{18}{35} - \frac{11}{35}$

b. $\frac{3}{5} - \frac{9}{25}$

c. $8 - \frac{3}{7}$

ç. $6\frac{4}{18} - 2\frac{5}{9}$

d. $12 - 3\frac{1}{3}$

e. $\frac{36}{7} - 2\frac{3}{14}$

KESİRLERLE İLGİLİ PROBLEMLER

PROBLEM ÇÖZME

Problem: Aynur Hanım, misafirlerine ikram etmek için kek ve kurabiye yapmaya karar verdi. Bunun için bir paket unun $\frac{1}{3}$ 'ü ile kek, $\frac{4}{9}$ 'ü ile kurabiye yaptı. Aynur Hanım, kek ve kurabiye yapmak için bir paket unun kaçta kaçını kullanmıştır?



Problemi Anlayalım

Verilenler

- Bir paket un alındığı
- Unun $\frac{1}{3}$ 'ü ile kek yapıldığı
- Unun $\frac{4}{9}$ 'ü ile kurabiye yapıldığı

İstenen

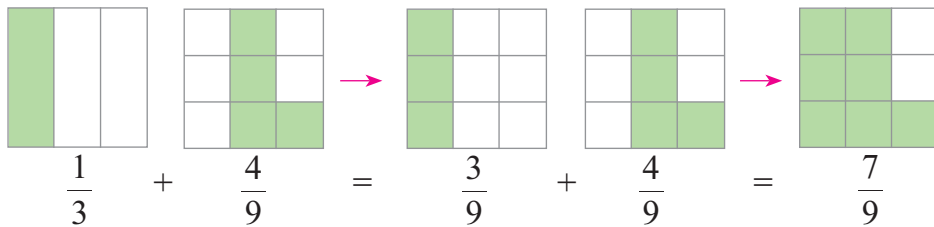
Bir paket unun kaçta kaçının kullanıldığı

Plan Yapalım

- Kullanılan un miktarını bulmak için toplama işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

Verilenlere uygun modelleme ile toplama işlemi yapalım:



Bir paket unun, $\frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{3+4}{9} = \frac{7}{9}$ 'si kullanılmıştır.

Kontrol Edelim

Kullanılan un miktarından kek için kullanılan un miktarını çıkaralım. Bulduğumuz fark, kurabiye için kullanılan un miktarını vermelidir.

$$\frac{7}{9} - \frac{1}{3} = \frac{7}{9} - \frac{3}{9} = \frac{7-3}{9} = \frac{4}{9} \text{ bulunur.}$$

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.

Problem: Bir üniversitenin öğrencileri, gönüllü olarak bir köy ilkokulunun badanasını 3 günde yaptılar. Okulun badanasının $\frac{1}{5}$ 'ini birinci gün, $\frac{7}{20}$ 'sini ikinci gün tamamladılar. Üçüncü gün, okulun kaçta kaçının badanası yapılmıştır?



Problemi Anlayalım

Verilenler

- Üniversite öğrencilerinin 3 günde okulun badanasını yaptıkları
- Okulun badanasının $\frac{1}{5}$ 'inin birinci gün, $\frac{7}{20}$ 'sinin ikinci gün yapıldığı

İstenen

Üçüncü gün okulun badanasının kaçta kaçının yapıldığı

Plan Yapalım

- İki günde okulun badanasının kaçta kaçının yapıldığını bulmak için toplama işlemi yaparız.
- Üçüncü gün okulun badanasının kaçta kaçının yapıldığını bulmak için ise çıkarma işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

İki günde okulun,

$$\frac{1}{5} + \frac{7}{20} = \frac{4}{20} + \frac{7}{20} = \frac{11}{20} \text{ 'inin badanası yapılmıştır.}$$

Okulun badana yapılma işinin tamamını $\frac{20}{20}$ kesri ile gösterirsek üçüncü gün okulun, $\frac{20}{20} - \frac{11}{20} = \frac{9}{20}$ 'unun badanası yapılmıştır.

Kontrol Edelim

İlk iki günde yapılan iş ile üçüncü günde yapılan işin toplamı $\frac{20}{20} = 1$ olmalıdır.

$$\frac{11}{20} + \frac{9}{20} = \frac{20}{20} = 1 \text{ olur.}$$

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.

PROBLEM KURMA

Görseldeki verilerden yararlanarak bir problem kuralım. Kurduğumuz problemi çözelim:

Problem: Bir damacana suyun önce $\frac{1}{2}$ 'ini, sonra $\frac{1}{4}$ 'ini içtik. Damacana suyun kaçta kaç kalmıştır?

Problemi Anlayalım

Verilenler

Damacanadaki suyun önce $\frac{1}{2}$ 'inin, sonra $\frac{1}{4}$ 'inin içildiği

İstenen

Damacanada kalan suyun, tüm suyun kaçta kaç olduğu

Plan Yapalım

- İçilen su miktarını bulmak için toplama işlemi yaparız.
- Damacana su miktarını bulmak için çıkarma işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

Damacanadaki suyun,
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 'ü içilmiştir.

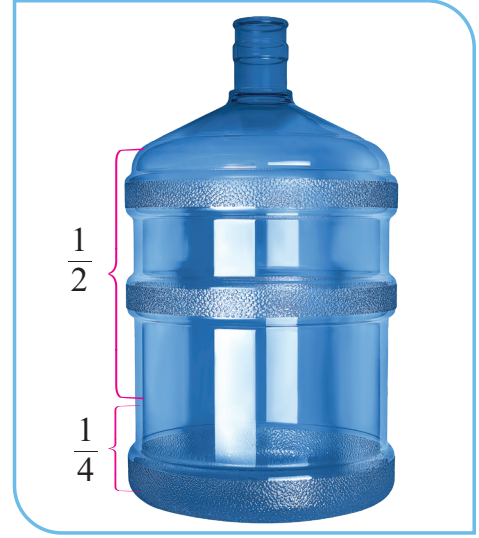
Damacanada suyun,
 $\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{4-3}{4} = \frac{1}{4}$ 'i kalmıştır.

Kontrol Edelim

İçilen ve damacana su miktarlarının toplamı bir damacana suyun miktarı olan $\frac{4}{4} = 1$ olmalıdır.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1 \text{ bulunur.}$$

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.





Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Bir dondurmacıdaki çikolatalı dondurmanın önce $\frac{5}{18}$ 'i, sonra $\frac{4}{9}$ 'ü satıldı. Satılan çikolatalı dondurma, çikolatalı dondurmanın tamamının kaçta kaçtır?



2. Bir bakkal, bir teneke peynirin $\frac{6}{7}$ 'sini sattı. Geriye kalan peynir, tenekedeki peynirin kaçta kaçtır?



3. Hakan, harçlığının $\frac{3}{8}$ 'ü ile kitap, $\frac{1}{4}$ 'i ile defter aldı. Hakan, harçlığının kaçta kaçını kitap ve defter almıştır?



4. Bir sürahideki ayranın $\frac{1}{4}$ 'ini Ertuğrul, $\frac{5}{12}$ 'ini Sevil içti. Sevil'in içtiği ayran, Ertuğrul'un içtiği ayrandan sürahideki ayranın kaçta kaç kadar fazladır?



5. Özgül Hanım, giysi alışverişi için ayırdığı paranın $\frac{1}{5}$ 'i ile etek, $\frac{7}{20}$ 'si ile tişört, kalanıyla da gömlek aldı. Özgül Hanım, giysi alışverişi için ayırdığı paranın kaçta kaçını gömlek almıştır?



6. Bir aile, otomobil ile aralarında 450 km uzaklık olan şehirlerin birinden diğerine doğru yola çıktı. Yolun $\frac{1}{5}$ 'ini gidince ilk molayı, moladan sonra yolun $\frac{7}{15}$ 'sini gidince ikinci molayı veren bu aile kaç kilometre daha yol gidince diğer şehre varır?



2. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

1. $\frac{18}{25}$ kesrinin birim kesri aşağıdakilerden hangisidir?

A. $\frac{18}{25}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $\frac{1}{25}$

D. $\frac{1}{18}$

2. Aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A. $\frac{1}{17} > \frac{1}{16} > \frac{1}{15}$

B. $\frac{1}{8} > \frac{1}{10} > \frac{1}{12}$

C. $\frac{1}{8} < \frac{1}{22} < \frac{1}{30}$

D. $\frac{1}{3} < \frac{1}{4} < \frac{1}{5}$

3. $\frac{24}{54}$ kesrinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A. $\frac{4}{9}$

B. $\frac{6}{9}$

C. $\frac{8}{9}$

D. $\frac{8}{18}$

4. $\frac{5}{18}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{3}{18}$ kesirlerinin büyükten küçüğe sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A. $\frac{3}{18} > \frac{5}{18} > \frac{7}{18}$

B. $\frac{7}{18} > \frac{5}{18} > \frac{3}{18}$

C. $\frac{7}{18} > \frac{3}{18} > \frac{5}{18}$

D. $\frac{5}{18} > \frac{3}{18} > \frac{7}{18}$

5. $\frac{7}{29}$, $\frac{7}{18}$ ve $\frac{7}{25}$ kesirlerinin küçükten büyüğe sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A. $\frac{7}{18} < \frac{7}{25} < \frac{7}{29}$

B. $\frac{7}{29} < \frac{7}{18} < \frac{7}{25}$

C. $\frac{7}{29} < \frac{7}{25} < \frac{7}{18}$

D. $\frac{7}{25} < \frac{7}{18} < \frac{7}{29}$

6. Zeynep'in pul koleksiyonunda 248 pulu vardı. Zeynep, pullarının $\frac{3}{8}$ 'ünü arkadaşına verdi. Zeynep, arkadaşına kaç tane pul vermiştir?

A. 31

B. 62

C. 93

D. 124

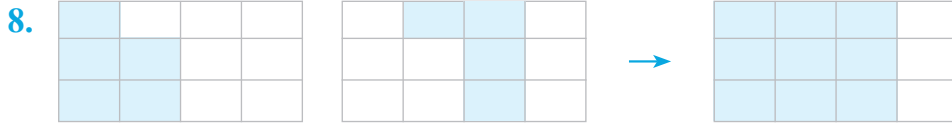
7. Erkan, parasının $\frac{4}{9}$ 'ü ile mont aldı. Montun fiyatı 360 TL olduğuna göre montu almadan önce Erkan'ın kaç Türk lirası vardı?

A. 460

B. 520

C. 710

D. 810



Yukarıda modellenen işlem hangi seçenekte doğru verilmiştir?

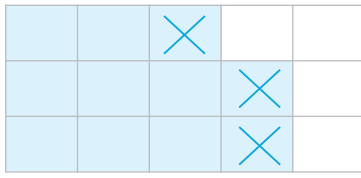
A. $\frac{5}{12} + \frac{4}{12} = \frac{9}{12}$

B. $\frac{5}{12} + \frac{3}{12} = \frac{8}{12}$

C. $\frac{4}{12} + \frac{6}{12} = \frac{10}{12}$

D. $\frac{5}{12} + \frac{5}{12} = \frac{10}{12}$

9. Aşağıda modellenen işlem hangi seçenekte doğru verilmiştir?



A. $\frac{11}{15} - \frac{8}{15} = \frac{3}{15}$

B. $\frac{11}{15} - \frac{3}{15} = \frac{8}{15}$

C. $\frac{8}{15} - \frac{3}{15} = \frac{5}{15}$

D. $\frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$

10. $2\frac{4}{9} + \frac{7}{9}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A. $2\frac{1}{9}$

B. $2\frac{2}{9}$

C. $3\frac{1}{9}$

D. $3\frac{2}{9}$

11. $3\frac{7}{15} + 1\frac{3}{5}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A. $5\frac{1}{15}$

B. $4\frac{4}{15}$

C. $4\frac{3}{15}$

D. $4\frac{1}{15}$

12. $3\frac{7}{9} + 9$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A. $3\frac{7}{18}$

B. $12\frac{7}{9}$

C. $12\frac{8}{9}$

D. $13\frac{7}{9}$

13. $8 - 3\frac{8}{11}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A. $3\frac{3}{11}$

B. $3\frac{4}{11}$

C. $4\frac{3}{11}$

D. $5\frac{3}{11}$

14. $6\frac{3}{8} - 1\frac{3}{16}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A. $5\frac{3}{16}$

B. $5\frac{5}{16}$

C. $5\frac{3}{8}$

D. $5\frac{7}{16}$

15. Derya Hanım'ın 800 TL'si vardı. Parasının $\frac{5}{8}$ 'ine manto, $\frac{5}{16}$ 'ine bir çift ayakkabı aldı. Derya Hanım'ın geriye kaç Türk lirası kalmıştır?

A. 100

B. 75

C. 50

D. 40

B. Aşağıdaki çalışmaları yapınız.

1. Eş aralıklara ayırmış aşağıdaki sayı doğrusunda, birim aralıklardan yararlanarak birim kesri belirleyip sayı doğrusunda gösterilen yerlere karşılık gelen kesirleri yazınız.



2. Aşağıdaki kesirlerden birbirine eşit olanları eşleştiriniz.

a. $3\frac{3}{5}$

b. $\frac{48}{7}$

c. $6\frac{4}{9}$

ç. $\frac{52}{5}$

$6\frac{6}{7}$

$\frac{18}{5}$

$10\frac{2}{5}$

$\frac{58}{9}$

$10\frac{3}{5}$

3. Aşağıdaki doğal sayılar ile bileşik kesirlerin arasına "=", ">" ve "<" sembollerinden uygun olanı yazınız.

a. $5 \dots \frac{27}{5}$

b. $\frac{68}{12} \dots 4$

c. $15 \dots \frac{60}{4}$

ç. $\frac{36}{7} \dots 4$

4. Aşağıdaki ifadelerin doğru mu, yanlış mı olduğunu belirleyiniz. Doğru olanların kutucuğunu işaretleyiniz.

a. Bir tam sayılı kesir, 0'dan farklı bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamına eşittir.

b. Bir tam sayılı kesri bileşik kesre çevirirken tam kısmı kesrin payı ile çarpıp, çarpıma paydayı ekleriz. Bulduğumuz sayıyı bileşik kesrin payına yazarız. Tam sayılı kesrin paydasını da bileşik kesrin paydası olarak yazarız.

c. Bir kesri sadeleştirmemiz veya genişletmemiz bu kesrin değerini değiştirmez.

ç. Basit kesir kadarı verilen bir çokluğun tamamını bulurken verilen sayıyı kesrin payına böler, bölümü kesrin paydası ile çarpılır.



3.ÜNİTE

- ONDALIK GÖSTERİM
- YÜZDELER



Neler Öğreneceğiz?

- Bir bütün 10, 100 veya 1000 eş parçaya bölüldüğünde, ortaya çıkan kesrin birimlerini ondalık gösterimle ifade edebileceğimizi,
- Paydası 10, 100 veya 1000 olan bir kesri ondalık gösterim şeklinde ifade etmeyi,
- Ondalık gösterimde rakamların bulunduğu basamağın değeriyle ilişkisini,
- Paydası 10, 100 veya 1000 olacak şekilde genişletilebilen veya sadeleştirilebilen kesirlerin ondalık gösterimini yazmayı ve okumayı,
- Ondalık gösterimleri verilen sayıları sayı doğrusunda göstermeyi ve sıralamayı,
- Ondalık gösterimleri verilen sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapmayı,
- Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü ile göstermeyi,
- Bir yüzdeleri ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterimle ilişkilendirmeyi, bu gösterimleri birbirine dönüştürmeyi,
- Kesir, ondalık ve yüzdeleri gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırmayı,
- Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulmayı öğreneceğiz.

ONDALIK GÖSTERİM

KESİRLERİ ONDALIK GÖSTERİMLE İFADE ETME



Hazırlanalım



$$\frac{3}{10} \rightarrow 0,3$$



$$\frac{1}{10} \rightarrow 0,1$$



$$\frac{5}{10} \rightarrow 0,5$$

Yukarıdaki yumurta kolilerinde bulunan beyaz yumurtaların sayılarını gösteren kesirleri ve virgülle yazılan sayıları inceleyip karşılaştırınız. Bunlar arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklayınız.

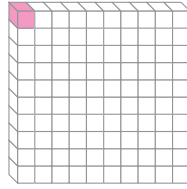


Öğrenelim

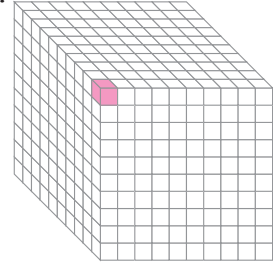
1. Sırayla 10, 100 ve 1000 eş parçadan oluşan aşağıdaki modellerde boyalı parçaları gösteren kesirleri ve bu kesirlerin okunuşlarını yazalım:



$$\frac{1}{10} : \text{Onda bir}$$



$$\frac{1}{100} : \text{Yüzde bir}$$



$$\frac{1}{1000} : \text{Binde bir}$$

$\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ ve $\frac{1}{1000}$ birim kesirlerini virgül kullanarak da yazabiliriz.

$$\frac{1}{10} = 0,1 \text{ (Sıfır tam onda bir)}$$

$$\frac{1}{100} = 0,01 \text{ (Sıfır tam yüzde bir)}$$

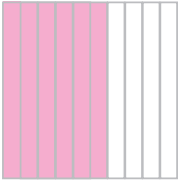
$$\frac{1}{1000} = 0,001 \text{ (Sıfır tam binde bir)}$$



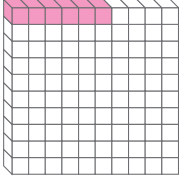
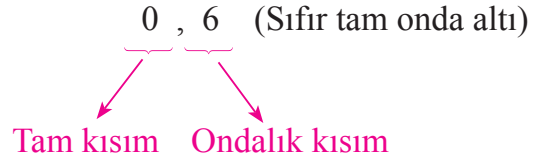
Bilgi Kutusu

0,1; 0,01; 0,001 gibi ifadeler **ondalık gösterim** olarak adlandırılır. Ondalık gösterimler, kesirlerin farklı bir ifade biçimidir. Paydası 10, 100, 1000 ... olan kesirler, ondalık gösterimle yazılabilir. Ondalık gösterimler, kesirlerin virgül kullanılarak ifade edildiği farklı gösterimlerdir.

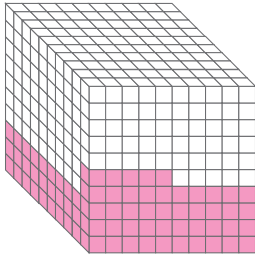
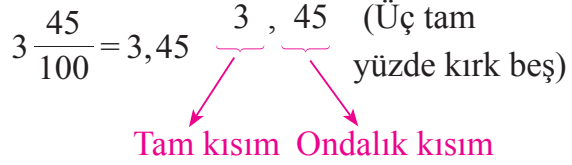
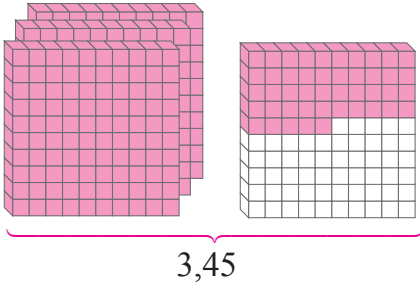
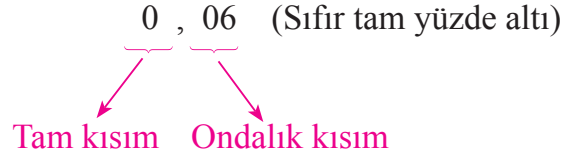
2. Aşağıdaki bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren kesirleri ondalık gösterimle yazalım ve yazdığımız ondalık gösterimleri okuyalım:



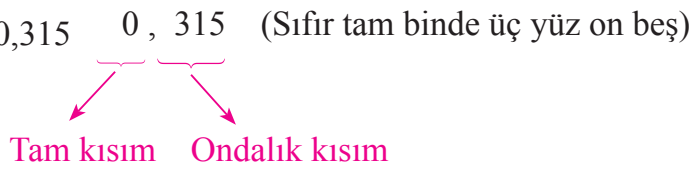
$$\frac{6}{10} = 0,6$$



$$\frac{6}{100} = 0,06$$



$$\frac{315}{1000} = 0,315$$



Bilgi Kutusu

Ondalık gösterimlerin virgülden önceki kısmına **tam kısım**, virgülden sonraki kısmına **ondalık kısım** denir.

Ondalık gösterimler okunurken önce tam kısımdaki doğal sayı okunur ve “tam” denir. Ardından;

- Ondalık kısımdaki sayı bir basamaklı ise “onda”,
- Ondalık kısımdaki sayı iki basamaklı ise “yüzde”,
- Ondalık kısımdaki sayı üç basamaklı ise “binde” denilerek ondalık kısımdaki sayı okunur.

3. Aşağıdaki ondalık gösterimlerin okunuşlarını inceleyelim:

0,7: Sıfır tam onda yedi

12,09: On iki tam yüzde dokuz

5,042: Beş tam yüzde kırk iki

3,75: Üç tam yüzde yetmiş beş

16,009: On altı tam binde dokuz

0,005: Sıfır tam binde beş

0,15: Sıfır tam yüzde on beş

150,1: Yüz elli tam onda bir

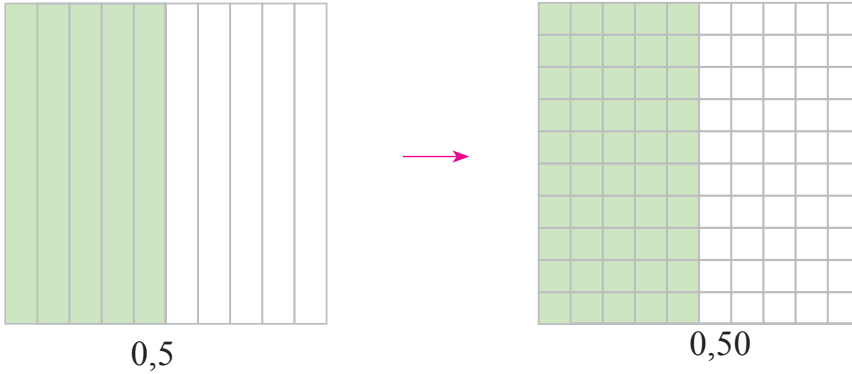
12,102: on iki tam binde yüz iki

24,03: Yirmi dört tam yüzde üç

41,701: Kırk bir tam binde yedi yüz bir

4,086: Dört tam binde seksen altı

4. Aşağıdaki eş bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren ondalık gösterimler arasındaki ilişkiyi inceleyelim:



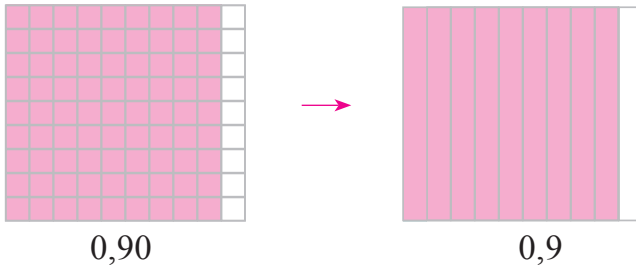
Yukarıdaki eş bütünlerden soldaki 10 eş parçaya bölünmüş, bu parçalardan 5 tanesi boyanmıştır. Sağdaki bütünde ise soldaki bütünün parçalarının her biri 10 eş parçaya bölünmüş, bu parçalardan 50 tanesi boyanmıştır. Bütünlerdeki boyalı kısımları karşılaştırdığımızda bu kısımların birbirine eş olduğunu görürüz. Öyleyse $0,5 = 0,50$ 'dir.



Bilgi Kutusu

Ondalık gösterimlerde, ondalık kısmın sonuna yazılan sıfırlar sayının değerini değiştirmez.

5. Aşağıdaki eş bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren ondalık gösterimler arasındaki ilişkiyi inceleyelim:



Yukarıdaki eş bütünlerden soldaki 100 eş parçaya bölünmüş, bu parçalardan 90 tanesi boyanmıştır. Sağdaki bütünde ise soldaki bütünün eş parçalarından onar tanesi tek parça hâline getirilmiş, bu parçalardan 9 tanesi boyanmıştır. Bütünlerdeki boyalı kısımları karşılaştırdığımızda bu kısımların birbirine eş olduğunu görürüz. Öyleyse $0,90 = 0,9$ 'dur.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: kareli kâğıt, cetvel, boya kalemleri.

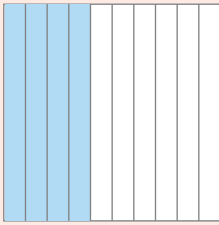
- Kareli kâğıda bir kenarının uzunluğu 10 birim olan bir kare çizin.
- Karenin içindeki birim karelerden istediğiniz kadarını boyayınız.
- Boyalı birim kareleri gösteren kesri yazınız.
- Yazdığınız kesri ondalık gösterimle ifade ediniz ve okuyunuz.
- Çalışmanızı arkadaşlarınıza açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

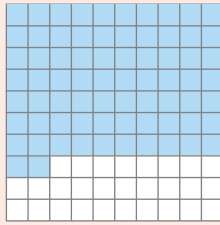
1. Aşağıdaki bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren kesirleri ve bu kesirlerin ondalık gösterimlerini yazınız.

a.



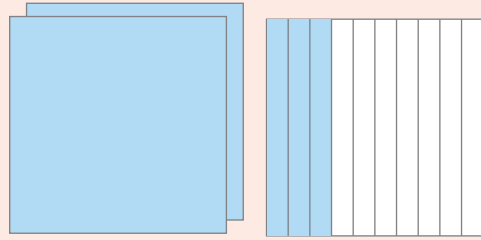
.....

b.



.....

c.



.....

2. Aşağıdaki kesirleri ondalık gösterimle yazınız.

a. $\frac{2}{10} = \dots\dots\dots$

b. $\frac{8}{100} = \dots\dots\dots$

c. $\frac{35}{100} = \dots\dots\dots$

ç. $\frac{8}{1000} = \dots\dots\dots$

d. $1\frac{1}{10} = \dots\dots\dots$

e. $9\frac{9}{100} = \dots\dots\dots$

f. $26\frac{43}{100} = \dots\dots\dots$

g. $4\frac{506}{1000} = \dots\dots\dots$

3. Tam kısmı 57, ondalık kısmı 65 olan ondalık gösterimi ve okunuşunu yazınız.

.....

4. Aşağıdaki ondalık gösterimlerin okunuşlarını yazınız.

a. 0,21:

b. 0,07:

c. 1,4:

c. 16,08:

d. 38,38:

e. 10,10:

f. 0,074:

g. 6,118:

ONDALIK GÖSTERİMLERİN BASAMAKLARI VE BASAMAK DEĞERLERİ



Hazırlanalım



₺ 419,5



₺ 75,8

Yukarıdaki bisikletin ve kaykayın fiyatlarını okuyunuz. Fiyatlardaki 5 rakamının bulunduğu basamakların adlarını ve basamak değerleri hakkındaki düşüncenizi açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

• Aşağıda, paydası 100 olan bir tam sayılı kesrin ondalık gösterimi ve okunuşu verilmiştir. İnceleyiniz.

$$3\frac{68}{100} = 3,68 \text{ (Üç tam yüzde altmış sekiz)}$$

Bu ondalık gösterimi, aşağıdaki basamak tablosunun noktalı kutucuklarına, her kutucukta bir rakam bulunacak şekilde yazınız.

Basamak Adları	TAM KISIM			,	ONDALIK KISIM		
	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı		Ona Birler Basamağı	Yüzde Birler Basamağı	Binde Birler Basamağı
Ondalık Gösterim			

• 3,68 ondalık gösteriminde tam kısım ve ondalık kısımdaki rakamların, bulunduğu basamağın değeriyle ilişkisini açıklayınız.



Öğrenelim

1. Aşağıdaki basamak tablosunda yer alan ondalık gösterimi inceleyelim:

Basamak Adları	TAM KISIM			,	ONDALIK KISIM		
	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı		Onda Birler Basamağı	Yüzde Birler Basamağı	Binde Birler Basamağı
Ondalık Gösterim	7	0	3	,	6	8	2
Basamak Değerleri	700	0	3	,	0,6	0,08	0,002

Basamak tablosunda yer alan ondalık gösterim 703,682'dir. Bu ondalık gösterimi “yedi yüz üç tam binde altı yüz seksen iki” diye okuruz.

Bir ondalık gösterimin tam kısmındaki basamaklar virgölün solundan itibaren birler, onlar, yüzler ... olarak devam eder. Ondalık kısmındaki basamaklar ise virgölün sağından itibaren onda birler, yüzde birler, binde birler ... olarak adlandırılır.

Tabloda görüldüğü gibi 7'nin basamak değeri 700, 3'ün basamak değeri 3, 6'nın basamak değeri 0,6, 8'in basamak değeri 0,08, 2'nin basamak değeri 0,002'dir.

2. Yandaki kayak takımının fiyatının okunuşunu, bu ondalık gösterimin basamaklarını ve basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini yazalım:

985,75: Dokuz yüz seksen beş tam yüzde yetmiş beş



	Basamak Adları		Basamak Değerleri
985,75	Yüzde birler	→	0,05
	Onda birler	→	0,7
	Birler	→	5
	Onlar	→	80
	Yüzler	→	900

3. Aşağıdaki ondalık gösterimin basamaklarını ve basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini yazalım:

	Basamak Adları	Basamak Değerleri
27,803	Binde birler	0,003
	Yüzde birler	0
	Onda birler	0,8
	Birler	7
	Onlar	20



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. 8,76 ondalık gösteriminin onda birler basamağındaki rakamın basamak değerini yazınız.

2. Aşağıdaki ondalık gösterimlerin basamaklarında verilen rakamların basamak değerlerini, belirtilen basamak değerlerine göre eksik rakamlarını yazınız.

a. • 3, • 8

.....
0,6
.....
90

b. • • 5, • 4 •

0,003
.....
0,1
.....
70
200

3. Aşağıdaki ondalık gösterimlerin basamak adlarını ve basamaklardaki rakamların basamak değerlerini yazınız.

a.

	Basamak Adları	Basamak Değerleri
57,60

b.

	Basamak Adları	Basamak Değerleri
168,871

PAYDASI 10, 100 VEYA 1000 OLAN KESİRLERİ ONDALIK GÖSTERİMLE YAZMA



Hazırlanalım



Yandaki ölçü kapları aynı büyüklüktedir.

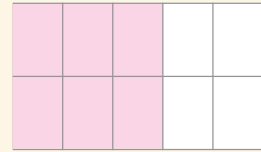
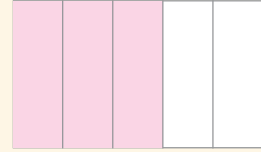
Soldaki kaptaki bulunan portakal suyu miktarını söyleyiniz.

Sağdaki kaba, soldaki kaptaki bulunan portakal suyu kadar meyve suyu konulursa bu meyve suyunun hizasında hangi sayı bulunur?



Etkinlik Yapalım

- Yandaki eş bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren kesirleri defterinize yazınız.
- Yazdığınız kesirlerin birbirine denk olup olmadığını söyleyiniz.
- 10 eş parçaya bölünmüş bütünün boyalı kısımlarını gösteren kesri, ondalık gösterimle defterinize yazınız.
- Yazdığınız ondalık gösterimin, 5 eş parçaya bölünmüş bütünün boyalı kısımlarını gösteren kesre eşit olup olmadığını söyleyiniz.
- Yaptığınız çalışmadan yararlanarak paydası 50 olan bir kesri ondalık gösterimle yazmak için ne yapmanız gerektiğini açıklayınız.



Öğrenelim

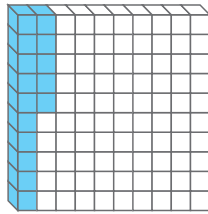
1. Aşağıdaki modellere uygun kesirleri ve ondalık gösterimleri yazalım, okuyalım:



$$\frac{3}{10} : \text{Onda üç}$$

$$\frac{3}{10} = 0,3$$

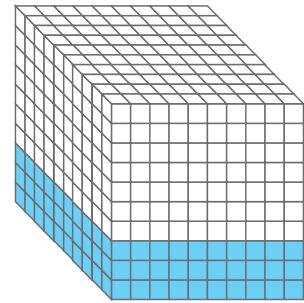
0,3: Sıfır tam
onda üç



$$\frac{15}{100} : \text{Yüzde on beş}$$

$$\frac{15}{100} = 0,15$$

0,15: Sıfır tam yüzde
on beş

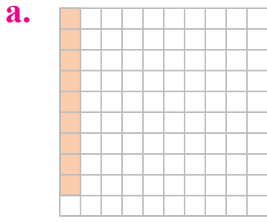


$$\frac{300}{1000} : \text{Binde üç yüz}$$

$$\frac{300}{1000} = 0,300$$

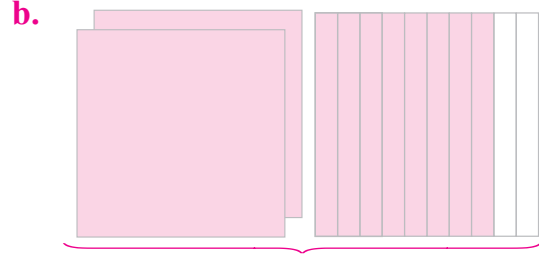
0,300: Sıfır tam binde
üç yüz

2. Aşağıda modellenen kesirleri ondalık gösterimle yazalım ve okuyalım:



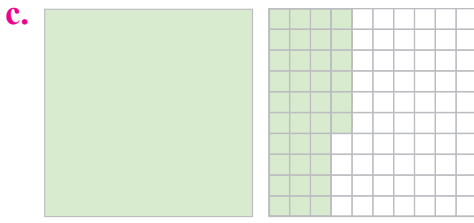
$$\frac{9}{100} = 0,09$$

0,09: Sıfır tam yüzde dokuz



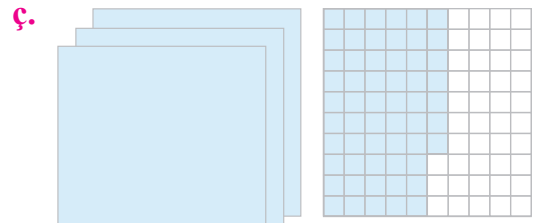
$$2 \frac{8}{10} = 2,8$$

2,8: İki tam onda sekiz



$$1 \frac{36}{100} = 1,36$$

1,36: Bir tam yüzde otuz altı

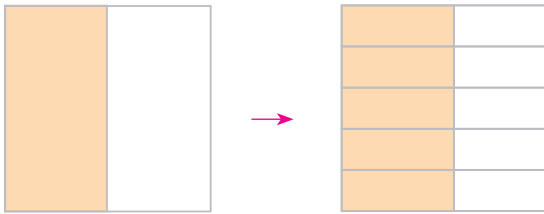


$$3 \frac{57}{100} = 3,57$$

3,57: Üç tam yüzde elli yedi

3. $\frac{1}{2}$ kesrini ondalık gösterimle yazıp yazamayacağımızı belirleyelim:

$\frac{1}{2}$ kesrine denk ve paydası 10, 100 veya 1000 olan kesirler varsa bu kesri ondalık gösterimle yazabiliriz.



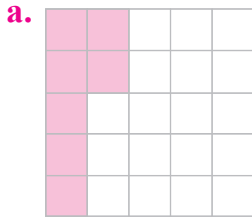
$\frac{1}{2}$: İkide bir

$$\frac{1}{2} = \frac{5 \times 1}{5 \times 2} = \frac{5}{10} = 0,5$$

0,5: Sıfır tam onda beş

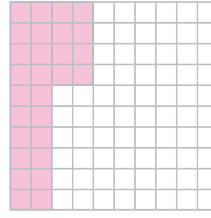
Yukarıda görüldüğü gibi paydası 10 olan $\frac{5}{10}$ kesri, $\frac{1}{2}$ kesrine eşittir. Öyleyse $\frac{1}{2}$ kesrini 0,5 ondalık gösterimiyle yazabiliriz.

4. Aşağıdaki kesirlerin ondalık gösterimle nasıl yazıldıklarını ve okuduklarını inceleyelim:

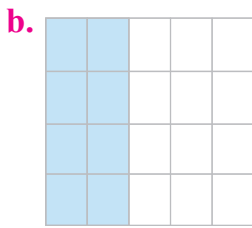


$$\frac{7}{25}$$

0,28: Sıfır tam yüzde yirmi sekiz

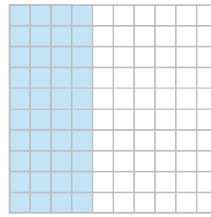


$$\frac{7}{25} = \frac{4 \times 7}{4 \times 25} = \frac{28}{100} = 0,28$$

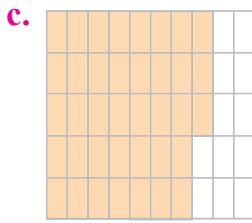


$$\frac{8}{20}$$

0,40: Sıfır tam yüzde kırk

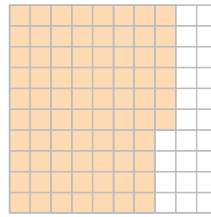


$$\frac{8}{20} = \frac{5 \times 8}{5 \times 20} = \frac{40}{100} = 0,40$$

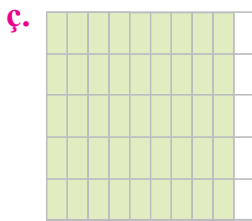


$$\frac{38}{50}$$

0,76: Sıfır tam yüzde yetmiş altı

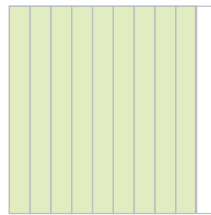


$$\frac{38}{50} = \frac{2 \times 38}{2 \times 50} = \frac{76}{100} = 0,76$$



$$\frac{45}{50}$$

0,9: Sıfır tam onda dokuz



$$\frac{45}{50} = \frac{45 \div 5}{50 \div 5} = \frac{9}{10} = 0,9$$

5. $\frac{36}{200}$ kesrini ondalık gösterimle yazalım ve okuyalım:

1. yol

$$\frac{36}{200} = \frac{5 \times 36}{5 \times 200} = \frac{180}{1000} = 0,180$$

0,180: Sıfır tam binde yüz seksen

2. yol

$$\frac{36}{200} = \frac{36 \div 2}{200 \div 2} = \frac{18}{100} = 0,18$$

0,18: Sıfır tam yüzde on sekiz

0,180 = 0,18'dir.



Bilgi Kutusu

Paydası 10, 100, 1000 olacak şekilde genişletilebilen ya da sadeleştirilebilen kesirler ondalık gösterimle yazılabilir.

6. Aşağıdaki kesirleri ondalık gösterimle yazalım ve okuyalım:

a. $\frac{7}{8} = \frac{125 \times 7}{125 \times 8} = \frac{875}{1000} = 0,875$

0,875: Sıfır tam binde sekiz yüz yetmiş beş

b. $1\frac{3}{4} = 1\frac{25 \times 3}{25 \times 4} = 1\frac{75}{100} = 1,75$

1,75: Bir tam yüzde yetmiş beş

c. $6\frac{72}{300} = 6\frac{72 \div 3}{300 \div 3} = 6\frac{24}{100} = 6,24$

6,24: Altı tam yüzde yirmi dört

ç. $4\frac{9}{500} = 4\frac{2 \times 9}{2 \times 500} = 4\frac{18}{1000} = 4,018$

4,018: Dört tam binde on sekiz

7. Aşağıdaki ondalık gösterimleri kesir biçiminde yazalım:

a. $0,38 = \frac{38}{100}$

b. $24,09 = 24\frac{9}{100}$

c. $64,527 = 64\frac{527}{1000}$

ç. $183,041 = 183\frac{41}{1000}$

d. $1,7 = 1\frac{7}{10}$

e. $68,003 = 68\frac{3}{1000}$

f. $6,5 = 6\frac{5}{10} = 6\frac{5 \div 5}{10 \div 5} = 6\frac{1}{2}$

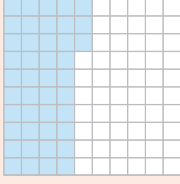
g. $3,25 = 3\frac{25}{100} = 3\frac{25 \div 25}{100 \div 25} = 3\frac{1}{4}$



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

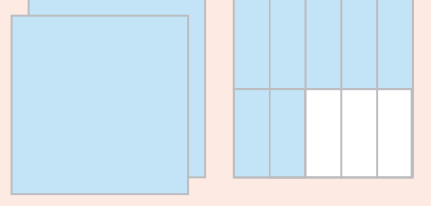
1. Aşağıdaki bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren kesirleri ve ondalık gösterimleri yazıp okuyunuz.

a.



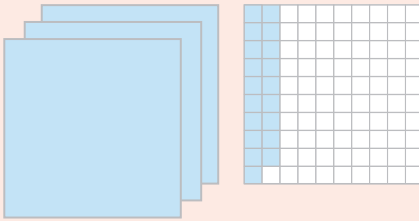
.... =

b.



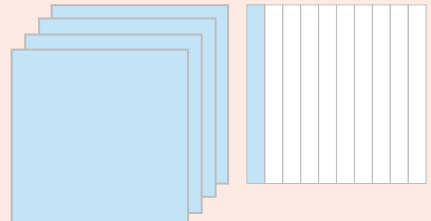
.... =

c.



.... =

ç.



.... =

2. Aşağıdaki kesirleri sadeleştirerek ya da genişleterek ondalık gösterimle yazınız ve okuyunuz.

a. $\frac{4}{5}$

b. $\frac{1}{4}$

c. $\frac{17}{25}$

ç. $\frac{64}{80}$

d. $2\frac{3}{50}$

e. $\frac{18}{20}$

f. $19\frac{16}{400}$

g. $12\frac{6}{125}$

ğ. $74\frac{72}{600}$

h. $\frac{75}{500}$

ı. $206\frac{13}{250}$

i. $\frac{42}{200}$

3. Aşağıdaki ondalık gösterimleri eşit oldukları kesirlerle eşleştiriniz.

1,8

38,07

3,807

18,08

$38\frac{7}{100}$

$1\frac{4}{5}$

$18\frac{8}{100}$

$3\frac{807}{1000}$

$3\frac{87}{100}$

ONDALIK GÖSTERİMLERİ SIRALAMA



Hazırlanalım

Tablo: Boy Uzunlukları

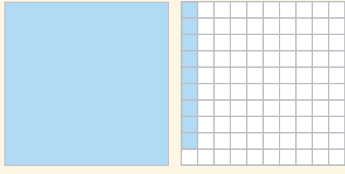
İsim	Boy Uzunluğu (m)
Sema	1,48
Musa	1,53
Aysel	1,40

Fotoğraftaki çocukların boylarının uzunlukları tabloda gösterilmiştir. Tabloya göre fotoğraftaki çocukların adlarını söyleyiniz.

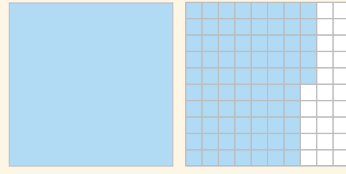


Etkinlik Yapalım

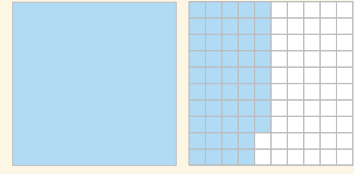
• Aşağıdaki eş bütünlerin boyalı kısımlarını ifade eden ondalık gösterimleri yazınız.



.....



.....



.....

- Yazdığınız ondalık gösterimlerden en büyük ve en küçük olanı belirleyiniz.
- Bu ondalık gösterimleri büyükten küçüğe doğru sembol kullanarak aşağıya sıralayınız.

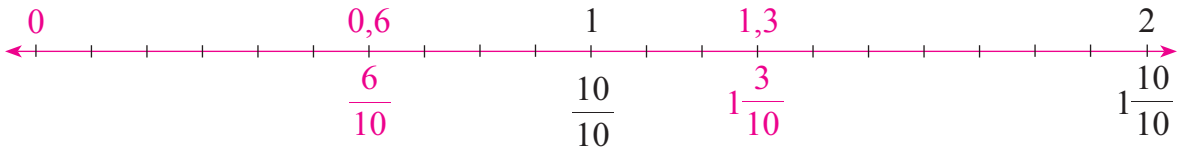
.....

- Sıralama yaparken nelere dikkat ettiğinizi açıklayınız.



Öğrenelim

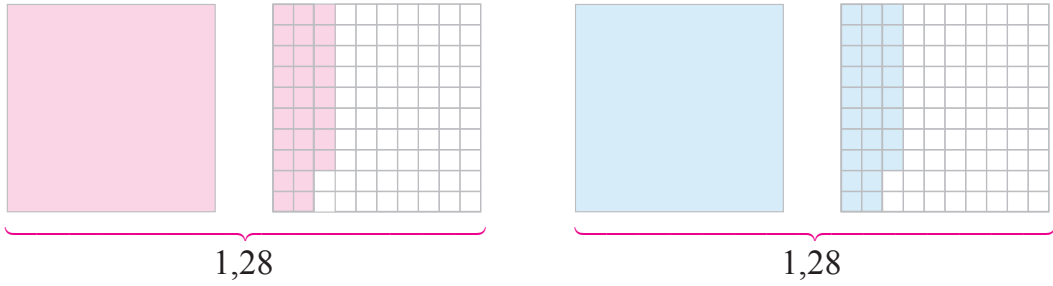
1. 0,6 ve 1,3 ondalık gösterimlerini sayı doğrusunda göstererek karşılaştıralım:



$0,6 = \frac{6}{10}$ ve $1,3 = 1\frac{3}{10}$ 'tür. $\frac{6}{10}$ ve $1\frac{3}{10}$ kesirlerinin paydaları 10'dur. Bu nedenle sayı doğrusundaki 0 ile 1 ve 1 ile 2 arasındaki uzunluklar onar eş parçaya bölünmüştür. 0'ın eşlendiği noktadan sonraki 6. nokta 0,6; 1'in eşlendiği noktadan sonraki 3. nokta ise 1,3 ondalık gösteriminin eşlendiği noktadır.

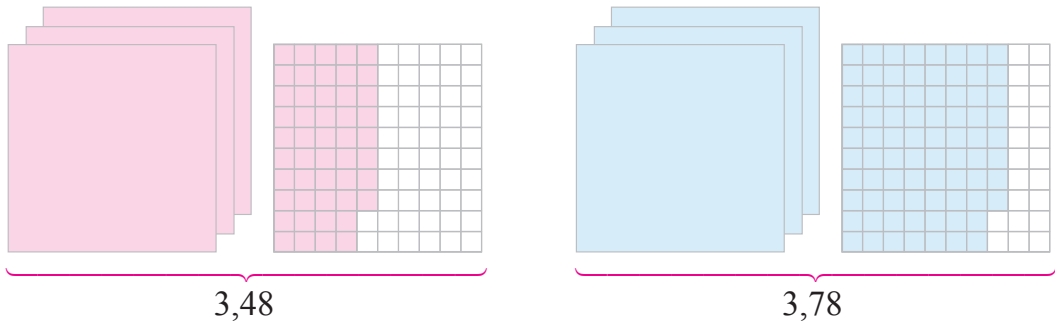
Sayı doğrusunda soldan sağa doğru gidildikçe sayıların büyüdüğünü, sağdan sola doğru gidildikçe sayıların küçüldüğünü biliyoruz. Buna göre 0,6 ve 1,3 ondalık gösterimlerini $0,6 < 1,3$ veya $1,3 > 0,6$ biçiminde sıralarız.

2. Aşağıda modellenen ondalık gösterimleri karşılaştıralım:



Modellerden de anlaşılacağı gibi $1,28 = 1,28$ 'dir.

3. 3,48 ve 3,78 ondalık gösterimlerini modelleyerek karşılaştıralım:



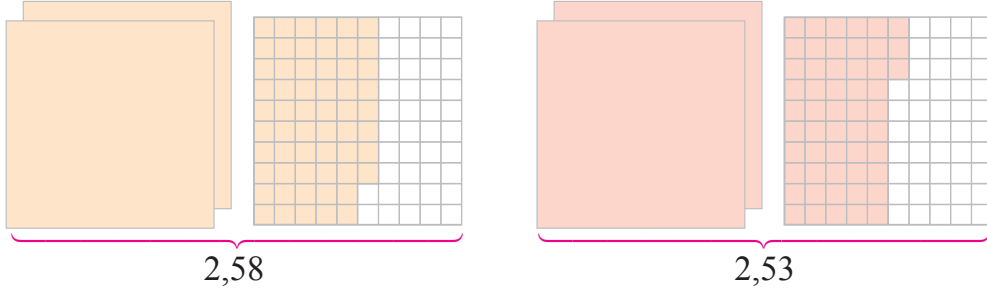
Modellerin boyalı kısımları karşılaştırıldığında $3,78 > 3,48$ olduğu anlaşılır. Ayrıca iki ondalık gösterimin tam kısımları eşit, onda birlikleri farklıdır. $7 > 4$ olduğundan bu ondalık gösterimleri $3,48 < 3,78$ veya $3,78 > 3,48$ biçiminde sıralarız.



Bilgi Kutusu

Tam kısımları eşit iki ondalık gösterimden onda birler basamağı büyük olan diğerinden büyüktür.

4. 2,58 ve 2,53 ondalık gösterimlerini modelleyerek karşılaştıralım:



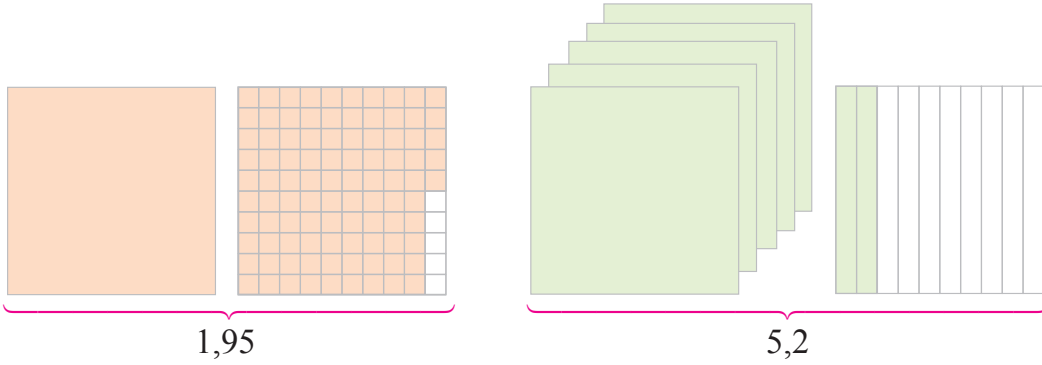
Modellerin boyalı kısımları karşılaştırıldığında $2,58 > 2,53$ olduğu anlaşılır. Ayrıca iki ondalık gösterimin tam kısımları ve onda birlikleri eşit, yüzde birlikleri farklıdır. $8 > 3$ olduğundan bu ondalık gösterimleri $2,58 > 2,53$ veya $2,53 < 2,58$ biçiminde sıralarız.



Bilgi Kutusu

Tam kısımları ve onda birlikleri eşit iki ondalık gösterimden yüzde birler basamağı büyük olan değerinden büyüktür.

5. 1,95 ve 5,2 ondalık gösterimlerini modelleyerek karşılaştıralım:



Modellerin boyalı kısımları karşılaştırıldığında $5,2 > 1,95$ olduğu anlaşılır. Ayrıca iki ondalık gösterimin tam kısımları farklıdır. $5 > 1$ olduğundan ondalık gösterimlerin sıralaması $5,2 > 1,95$ veya $1,95 < 5,2$ 'dir.



Bilgi Kutusu

Tam kısımları farklı iki ondalık gösterimden tam kısmı büyük olan değerinden büyüktür.

6. 4,54; 4,78; 4,09 ve 4,93 ondalık gösterimlerini büyükten küçüğe doğru sıralayalım:

4,54
4,78
4,09
4,93

Bu ondalık gösterimlerin tam kısımları aynı, onda birler basamağı farklıdır. Ondalık gösterimlerin onda birler basamağındaki rakamların büyükten küçüğe doğru sıralaması $9 > 7 > 5 > 0$ 'dır. Buna göre ondalık gösterimleri $4,93 > 4,78 > 4,54 > 4,09$ biçiminde sıralarız.

7. 15,362; 15,385; 15,358 ve 15,314 ondalık gösterimlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım:

15,362
15,385
15,358
15,314

Bu ondalık gösterimlerin tam kısımları ve onda birler basamağı aynı, yüzde birler basamağı farklıdır. Ondalık gösterimlerin yüzde birler basamağındaki rakamların küçükten büyüğe doğru sıralaması $1 < 5 < 6 < 8$ 'dir. Buna göre ondalık gösterimleri $15,314 < 15,358 < 15,362 < 15,385$ biçiminde sıralarız.

8. 14,2; 9,889; 6,003 ve 18,03 ondalık gösterimlerini büyükten küçüğe doğru sıralayalım:

14,2
9,889
6,003
18,03

Tam kısımları farklı olan bu ondalık gösterimleri tam kısımlarından yararlanarak sıralarız. Buna göre sıralama $18,03 > 14,2 > 9,889 > 6,003$ olur.

9. 7,6; 7,006 ve 7,06 ondalık gösterimlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım:

Bir ondalık gösterimin ondalık kısmının sonuna yazılan 0'lar bu ondalık gösterimin değerini değiştirmez. Buna göre 7,6 ve 7,06'yı da ondalık kısımları üç basamaklı olacak şekilde yazalım:

7,6 → 7,600
7,06 → 7,060
7,006 → 7,006

Ondalık gösterimlerin ondalık kısmındaki sayıların sıralaması $6 < 60 < 600$ olduğundan ondalık gösterimlerin sıralaması $7,006 < 7,06 < 7,6$ biçiminde olur.

10. $85,248 > 85,2\blacksquare6$ ifadesinin doğru olması için \blacksquare yerine yazılabilecek rakamları bulalım:

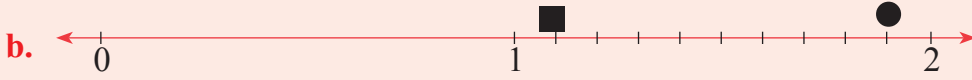
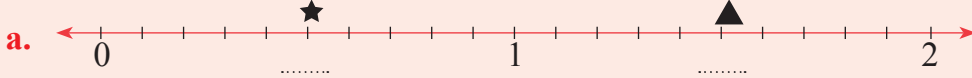
85,248
85,2 \blacksquare 6

Bu ondalık gösterimlerin tam kısımları ve onda birler basamakları eşittir. $85,248 > 85,2\blacksquare6$ ifadesinin doğru olması için \blacksquare yerine 4 veya 4'ten küçük olan 0, 1, 2 ve 3 rakamları yazılabilir.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Her biri eş aralıklara bölünen aşağıdaki sayı doğrularında sembollere karşılık gelen ondalık gösterimleri yazınız. Bu ondalık gösterimleri sembol kullanarak karşılaştırınız.



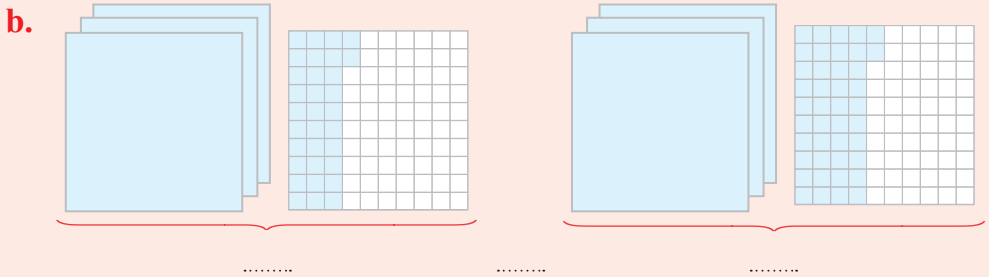
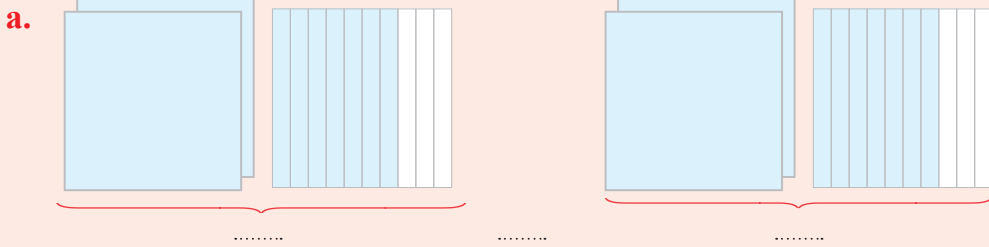
2. Aşağıdaki ondalık gösterimleri defterinize çizeceğiniz sayı doğrularında gösteriniz.

a. 0,6

b. 1,6

c. 2,3

3. Aşağıda modellenen ondalık gösterimleri bu gösterimlerin altlarına yazınız. Bu gösterimlerin arasına “=”, “<” ve “>” sembollerinden uygun olanı yazınız.



4. Aşağıdaki ondalık gösterimleri sembol kullanarak büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

a. 27,83; 27,48; 27,54

b. 6,703; 6,753; 6,733; 6,783

c. 38,06; 71,4; 48,99; 25,999

ç. 29,3; 29,003; 29,03

5. Aşağıdaki ifadelerin doğru olması için ●, ■ ve ▲ yerine yazılması gereken rakamları bulunuz.

a. $8,●79 > 8,506$

b. $43,17■ < 43,177$

c. $69,185 > 6▲,999$

ONDALIK GÖSTERİMLERLE TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ



Hazırlanalım



₺ 3,25



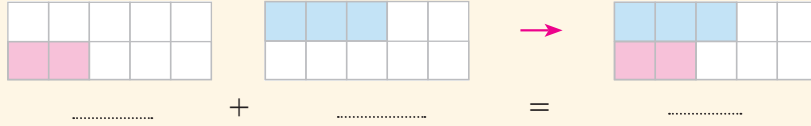
₺ 5,25

Yandaki silgi ile kalemtraşın fiyatlarını söyleyiniz. Silgi ve kalemtraştan birer tane alındığında kaç Türk lirası ödeneceğini nasıl bulabilirsiniz? Açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

- Aşağıda modellenen kesirlerle toplama işlemini yazınız.



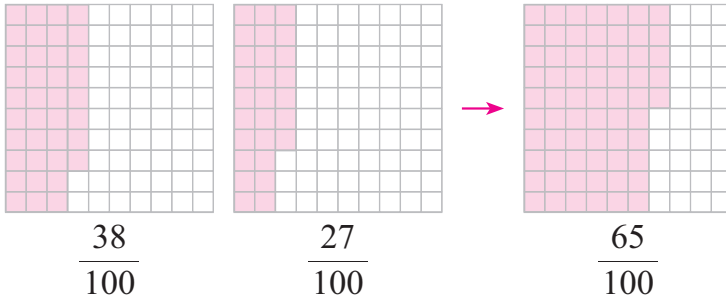
- Yazdığınız işlemdeki toplananları ve toplamı ondalık gösterimle ifade ediniz.
- Yazdığınız ondalık gösterimleri kullanarak modellenen işlemi, aynı adlı basamaklardaki rakamlar ve virgüller alt alta gelecek şekilde yan tarafa yazınız.
- Ondalık gösterimlerle yapılan toplama işlemlerinde virgüllerin alt alta gelecek şekilde yazılmasının nedenini açıklayınız.

$$\begin{array}{r} \dots \\ + \dots \\ \hline \dots \end{array}$$



Öğrenelim

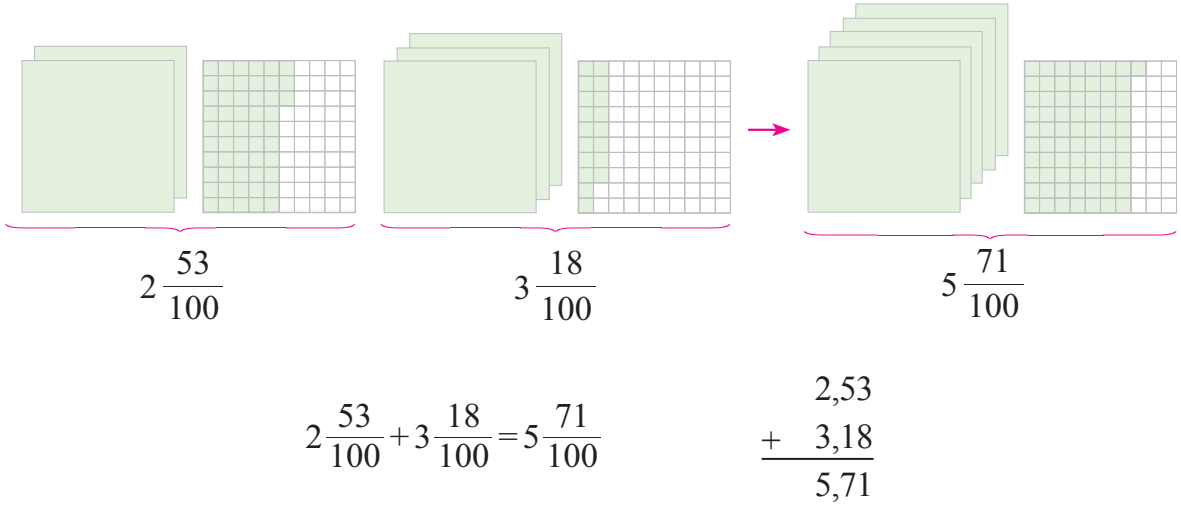
1. Bir tarlanın $\frac{38}{100}$ 'ine mercimek, $\frac{27}{100}$ 'sine nohut ekildi. Mercimek ile nohut ekilen kısmın, tarlanın kaçta kaçı olduğunu bulalım:



$$\begin{array}{r} \frac{38}{100} + \frac{27}{100} = \frac{65}{100} \\ 0,38 \\ + 0,27 \\ \hline 0,65 \end{array}$$

Yukarıda görüldüğü gibi $\frac{38}{100} = 0,38$, $\frac{27}{100} = 0,27$ ve $\frac{65}{100} = 0,65$ 'tir. Buradan bulunan toplam olan 0,65'in $\frac{65}{100}$ kesrine eşit olduğunu anlarız. O hâlde tarlanın 0,65'ine mercimek ve nohut ekilmiştir.

2. Aşağıda modellenen işlemi inceleyelim:



Yukarıda görüldüğü gibi 5,71 ondalık gösterimi, 2,53 ile 3,18 ondalık gösterimlerinin toplamıdır.



Bilgi Kutusu

Ondalık gösterimlerle toplama işlemi yapılırken toplananların aynı adlı basamakları ile virgüller alt alta gelecek şekilde yazılır. Virgüller dikkate alınmadan toplama işlemi yapılır. Bulunan toplam, virgüllerin hizasından virgülle ayrılır. Ondalık olmayan gösterim ile ondalık gösterimin toplandığı bir işlemde ise ondalık kısım basamaklarında rakam bulunmayan sayıların bu basamaklarında “0” varmış gibi düşünülerek toplama işlemi yapılır.

3. Aşağıdaki toplama işlemlerini inceleyelim:

a.
$$\begin{array}{r} 53,106 \\ + 4,62 \\ \hline 57,726 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 600,214 \\ + 74,053 \\ \hline 674,267 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 111 \\ 84,583 \\ + 6,74 \\ \hline 91,323 \end{array}$$

ç.
$$\begin{array}{r} 136 \\ + 65,209 \\ \hline ? \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 11 \\ 136,000 \\ + 65,209 \\ \hline 201,209 \end{array}$$

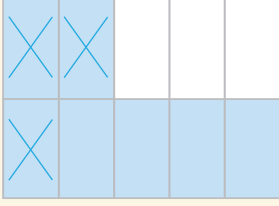
d.
$$\begin{array}{r} 1 \\ 200,1 \\ + 73,902 \\ \hline 274,002 \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 11 \\ 49,205 \\ + 136,94 \\ \hline 186,145 \end{array}$$



Etkinlik Yapalım

- Aşağıda modellenen kesirlerle çıkarma işlemini yazınız.



$$\dots - \dots = \dots$$

- Bu işlemdeki eksileni, çıkan ve kalanı ondalık gösterimle ifade ederek aşağıya yazınız.

$$\dots - \dots = \dots$$

- Yazdığınız ondalık gösterimleri kullanarak modellenen işlemi alt alta yazınız.

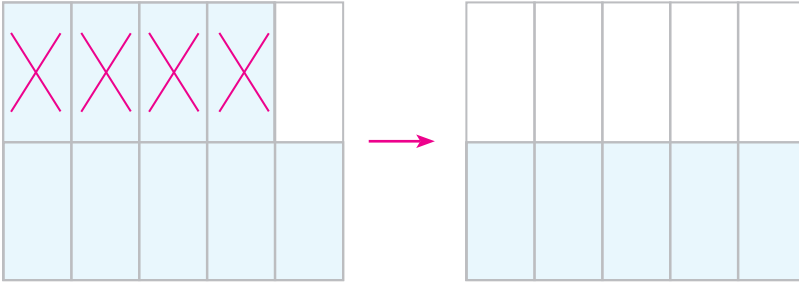
$$\begin{array}{r} \dots \\ - \dots \\ \hline \dots \end{array}$$

- Ondalık gösterimlerle yapılan çıkarma işleminde eksileni, çıkan ve kalanı nasıl hizladığınızı açıklayınız.



Öğrenelim

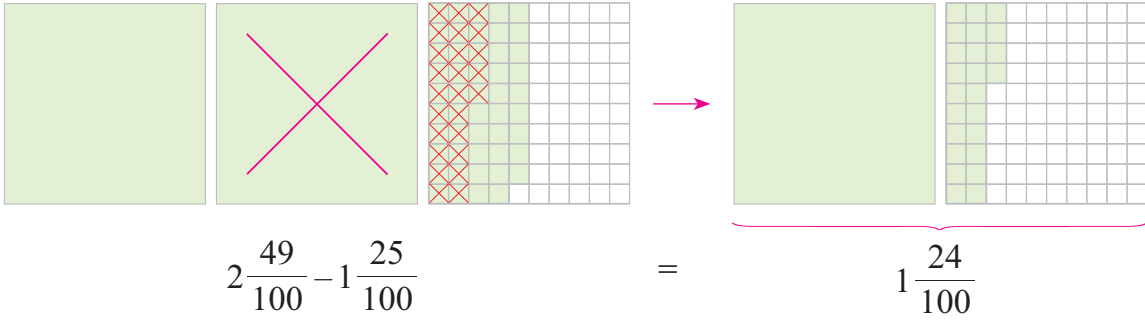
- Bir sitedeki evlerin bahçeleri bir havuzda biriktirilen yağmur sularıyla sulanmaktadır. Havuzun $\frac{9}{10}$ 'u su ile doluyken bahçeler, havuzun $\frac{4}{10}$ 'ü kadar su ile sulanmıştır. Havuzda kalan suyun miktarını bulalım:



$$\begin{array}{r} \frac{9}{10} - \frac{4}{10} = \frac{5}{10} \\ 0,9 \\ - 0,4 \\ \hline 0,5 \end{array}$$

Yukarıda görüldüğü gibi $\frac{9}{10} = 0,9$; $\frac{4}{10} = 0,4$ ve $\frac{5}{10} = 0,5$ 'tir. Buradan bulunan fark olan 0,5'in, $\frac{5}{10}$ kesrine eşit olduğunu anlarız. O hâlde sulamadan sonra havuzda kalan su, havuzun 0,5'i kadardır.

2. $2\frac{49}{100} - 1\frac{25}{100}$ işlemini modelleyerek yapalım:



$$2\frac{49}{100} - 1\frac{25}{100} = (2-1)\frac{49-25}{100} = 1\frac{24}{100} \text{ olur.}$$

$2\frac{49}{100} = 2,49$ ve $1\frac{25}{100} = 1,25$ 'tir. Buna göre,

$$\begin{array}{r} 2,49 \\ - 1,25 \\ \hline 1,24 \text{ olur.} \end{array}$$



Bilgi Kutusu

Ondalık gösterimlerle çıkarma işlemi yapılırken eksilenin ve çıkanın aynı adlı basamakları ile virgüller alt alta gelecek şekilde yazılır. Virgüller dikkate alınmadan çıkarma işlemi yapılır. Bulunan fark, virgüllerin hizasından virgülle ayrılır.

3. $87,842 - 43,671$ işlemini yapalım:

$$\begin{array}{r} 87,842 \\ - 43,671 \\ \hline 44,171 \end{array}$$

İşlem, virgüller dikkate alınmadan ve binde birler basamağından başlanarak yapılmıştır. Bulunan fark, virgüllerin hizasından virgülle ayrılmıştır.

4. $348,17 - 126,129$ işlemini yapalım:

$$\begin{array}{r} 348,17 \\ - 126,129 \\ \hline 222,041 \end{array}$$

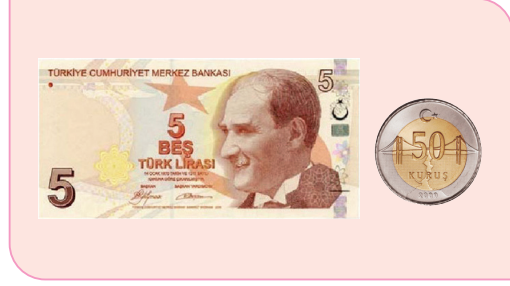
5. $874 - 563,268$ işlemini yapalım:

$$\begin{array}{r} 874 \\ - 563,268 \\ \hline 310,732 \end{array}$$

6. Gruplardaki paraların toplam miktarlarını Türk lirası birimiyle yazalım:



$$1 \text{ TL } 25 \text{ kr.} = 1,25 \text{ TL}$$



$$5 \text{ TL } 50 \text{ kr.} = 5,50 \text{ TL} = 5,5 \text{ TL}$$



$$1 \text{ TL } 60 \text{ kr.} = 1,60 \text{ TL}$$



$$21 \text{ TL } 25 \text{ kr.} = 21,25 \text{ TL}$$

1 TL = 100 kr. tur. Türk lirası ve kuruş birimleri ile verilen paraları TL birimiyle yazarken kuruş miktarlarını virgülle ayırırız.

7. Sezai Bey, yanda fiyatları yazılı gömlek ile kravatı aldı. Sezai Bey'in aldıklarına kaç Türk lirası ödediğini bulalım:

$$99 \text{ TL } 99 \text{ kr.} = 99,99 \text{ TL ve}$$

$$49 \text{ TL } 25 \text{ kr.} = 49,25 \text{ TL'dir.}$$

Sezai Bey aldıklarına,

$$99,99$$

$$+ 49,25$$

$$\hline 149,24 \text{ TL ödemmiştir.}$$



8. Fazilet Hanım, oğlu Murat'a yanda fiyatı yazılı oyuncak otomobili aldı. Satıcıya 80 TL veren Fazilet Hanım'ın kaç Türk lirası para üstü aldığını bulalım:

$$72 \text{ TL } 75 \text{ kr.} = 72,75 \text{ TL'dir.}$$

Fazilet Hanım satıcıdan,

$$80 \quad \rightarrow \quad 80,00$$

$$- 72,75 \quad - 72,75$$

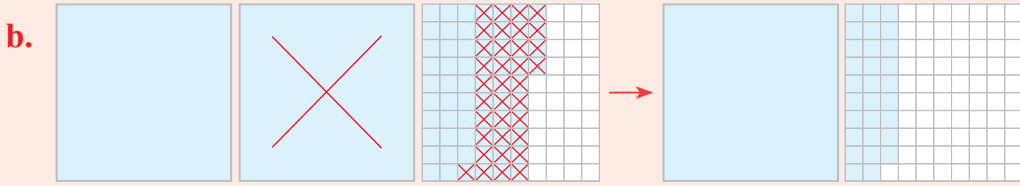
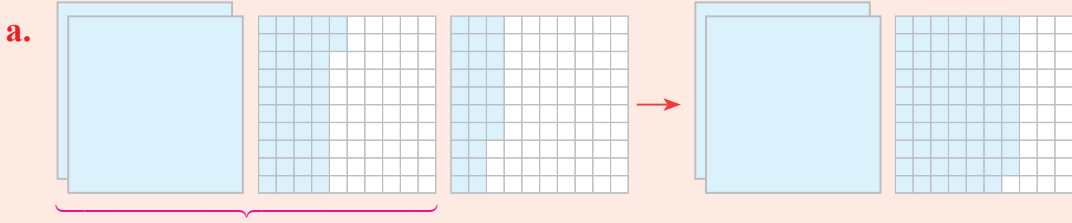
$$\hline 07,25 \text{ TL para üstü almıştır.}$$





Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıda modellenen işlemleri önce kesirlerle, sonra ondalık gösterimlerle yazınız. Bulduğunuz sonuçları karşılaştırınız.



2. Aşağıdaki işlemleri yapınız. Bu işlemleri toplanan, eksilen ve çıkanları ondalık gösterim biçiminde yazarak yeniden yapınız. Bulduğunuz sonuçları karşılaştırınız.

a. $\frac{1}{10} + \frac{7}{10} = \dots\dots$

b. $2\frac{29}{100} + \frac{52}{100} = \dots\dots$

c. $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \dots\dots$

ç. $5\frac{57}{100} - 1\frac{34}{100} = \dots\dots$

d. $6\frac{25}{100} + 1\frac{83}{100} = \dots\dots$

e. $1\frac{39}{100} - \frac{18}{100} = \dots\dots$

3. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a.
$$\begin{array}{r} 8,35 \\ + 7,24 \\ \hline \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 57,76 \\ + 9,85 \\ \hline \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 32 \\ + 514,76 \\ \hline \end{array}$$

ç.
$$\begin{array}{r} 18,68 \\ - 7,3 \\ \hline \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 246,85 \\ - 75,93 \\ \hline \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 348 \\ - 76,271 \\ \hline \end{array}$$

4. Yandaki para miktarlarının toplamını ve farkını Türk lirası birimiyle bulunuz.

94 TL 15 kr.

27 TL 49 kr.

YÜZDELER

PAYDASI 100 OLAN KESİRLERİ YÜZDE SEMBOLÜ İLE GÖSTERME



Hazırlanalım

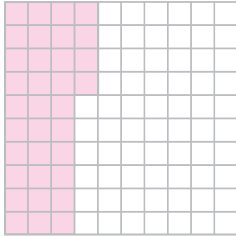


Yukarıdaki fotoğrafları inceleyiniz. Fotoğraflardaki ifadeler hakkındaki düşüncenizi açıklayınız.



Öğrenelim

1. Bir yolcu otobüsü, gideceği 100 km'lik yolun $\frac{34}{100}$ 'ünü gidince arıza yaptı. Bu otobüsün arıza yapıncaya kadar gittiği yolu modelleyerek gösterelim:



$\frac{34}{100}$ 'ün anlamı, 100 km'lik yolun 34 km'sinin gidilmiş olmasıdır.

$\frac{34}{100}$ kesrini sembolle %34 biçiminde gösterir, "yüzde otuz dört" diye okuruz.



Bilgi Kutusu

Paydası 100 olan bir kesir, payındaki sayının önüne % sembolü konularak ifade edilebilir.

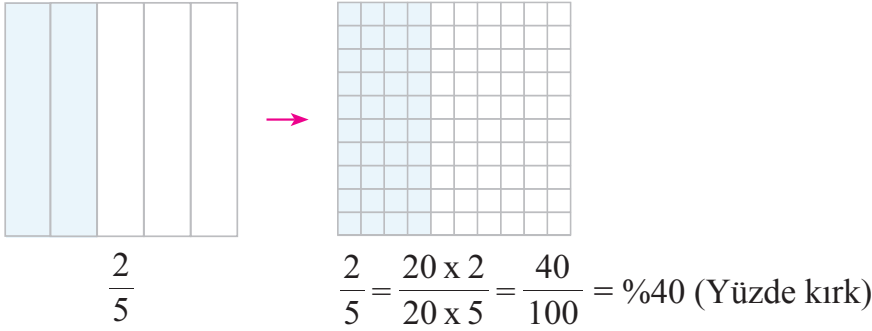
2. Aşağıdaki kesirleri ondalık gösterim ve yüzde sembolü ile yazıp okuyalım:

a. $\frac{8}{100} = 0,08 = \%8$ (Yüzde sekiz)

b. $\frac{43}{100} = 0,43 = \%43$ (Yüzde kırk üç)

c. $\frac{75}{100} = 0,75 = \%75$ (Yüzde yetmiş beş)

3. Bir marketteki kutu sütlerin $\frac{2}{5}$ 'si satıldı. Kutu sütlerin yüzde kaçının satıldığını bulalım:



Kutu sütlerin %40'ı satılmıştır.

4. Bir tiyatro gösterisi için satışa sunulan 300 biletin 210'u satılmıştır. Biletlerin yüzde kaçının satıldığını bulalım:

Satılan bilet sayısını $\frac{210}{300}$ kesri ile gösteririz. Bu kesri yüzde sembolü ile göstermek için paydasını 100 olacak şekilde sadeleştirmeliyiz. Buna göre,

$$\frac{210}{300} = \frac{210 \div 3}{300 \div 3} = \frac{70}{100} = \%70 \text{ olur.}$$

Tiyatro gösterisi için satışa sunulan biletlerin %70'i satılmıştır.



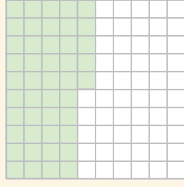
Bilgi Kutusu

Paydası 100 olan veya 100 yapılabilen kesirler yüzde sembolü ile gösterilebilir.

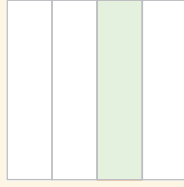


Etkinlik Yapalım

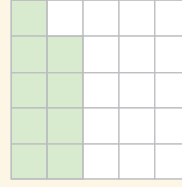
- Aşağıdaki bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren kesirleri yazınız. Bu kesirleri “%” sembolü ile ifade ediniz.



.....



.....



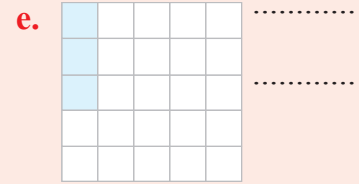
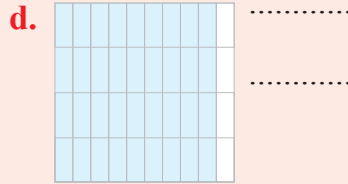
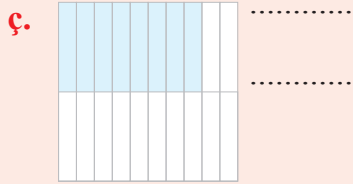
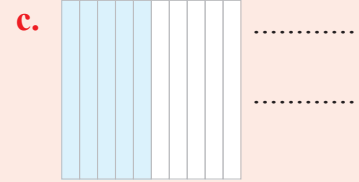
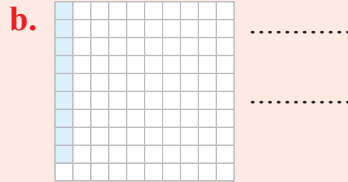
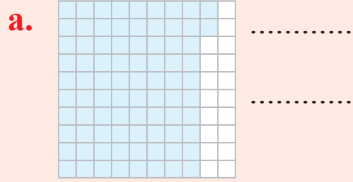
.....

- Kesirleri yüzde sembolü ile ifade ederken izlediğiniz yolları açıklayınız.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

- Aşağıdaki bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren kesirleri yazınız. Bu kesirleri yüzde sembolü ile ifade ediniz.



- Aşağıdaki kesirleri yüzde sembolü ile yazınız.

a. $\frac{2}{100} = \dots\dots$

b. $\frac{49}{100} = \dots\dots$

c. $\frac{7}{10} = \dots\dots$

ç. $\frac{72}{400} = \dots\dots$

d. $\frac{3}{50} = \dots\dots$

e. $\frac{9}{20} = \dots\dots$

f. $\frac{45}{300} = \dots\dots$

g. $\frac{84}{200} = \dots\dots$

ğ. $\frac{48}{600} = \dots\dots$

BİR YÜZDELİK İFADEYİ KESİR VE ONDALIK GÖSTERİMLE İLİŞKİLENDİRME



Hazırlanalım



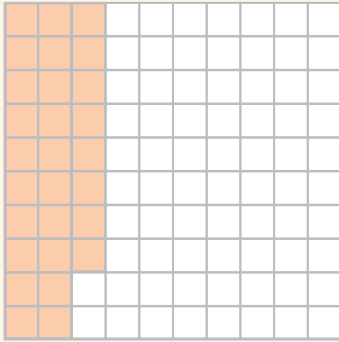
Fotoğraflardaki mağazalarda yapılan indirim miktarlarını inceleyiniz. Giyim ve beyaz eşya mağazalarının yaptığı indirim miktarlarını yüzde sembolü ile nasıl ifade edebileceğinizi açıklayınız.



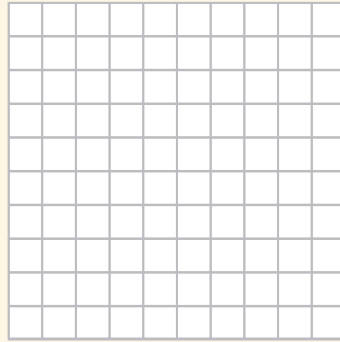
Etkinlik Yapalım

Araç gereç: boya kalemleri.

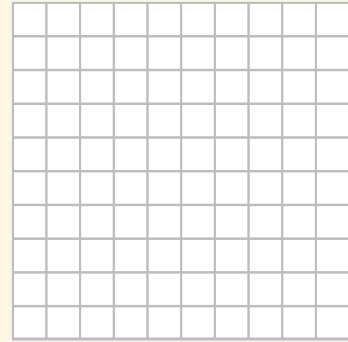
• Aşağıdaki eş bütünlerden soldakinin boyalı kısmını yüzde sembolü ile ifade ediniz.



.....



.....



.....

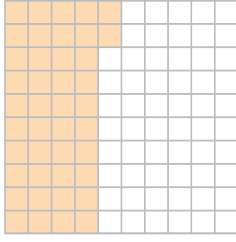
• Yüzde sembolü ile yazdığınız ifadeyi belirten kesri ve ondalık gösterimi yazınız.

• Yazdığınız kesri ve ondalık gösterimi, üstlerindeki bütünlerin uygun sayıda eş kutucuğu boyayarak modelleyiniz.

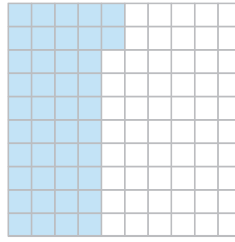


Öğrenelim

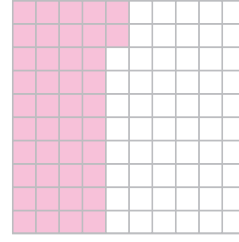
1. %42; 0,42 ve $\frac{42}{100}$ ifadelerine uygun aşağıdaki modelleri inceleyelim:



%42



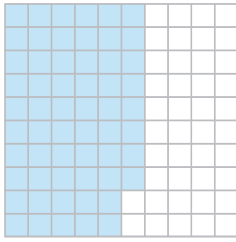
0,42



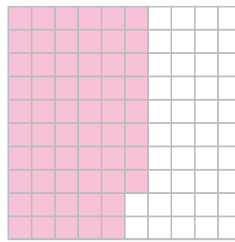
$\frac{42}{100}$

Yukarıda görüldüğü gibi %42, $\frac{42}{100}$ ve 0,42 ifadelerinin her biri aynı büyüklüğü göstermektedir.

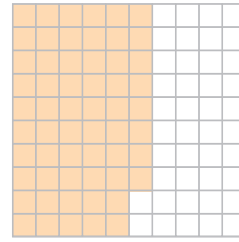
2. Bir okuldaki öğrencilerin %58'i kız öğrencidir. Kız öğrencilerin yüzdesini ifade eden kesri ve ondalık gösterimi yazalım:



%58



$\frac{58}{100}$



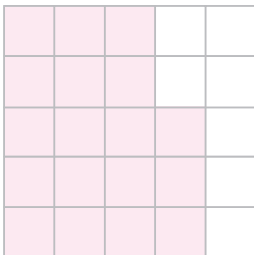
0,58

Yukarıdaki eş bütünlerin boyalı kısımları birbirine eşittir. Yani $\frac{58}{100} = 0,58 = 58\%$ dir.

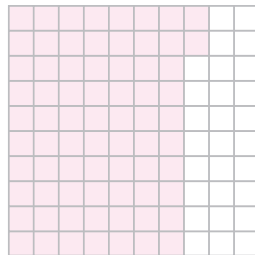
3. Elif, parasının 0,35'ini harcamıştır. Elif'in harcadığı para miktarını ifade eden kesri ve yüzdeleri ifadeyi yazalım:

$$0,35 = \frac{35}{100} \text{ ve } 0,35 = 35\%$$

4. Erol'un 25 kitabından 18'i öykü kitabıdır. Erol'un öykü kitaplarının, tüm kitapların kaçta kaç olduğunu gösteren kesri yazalım ve yüzdeleri gösterimle ifade edelim:



$\frac{18}{25}$



$\frac{18}{25} = \frac{4 \times 18}{4 \times 25} = \frac{72}{100}$

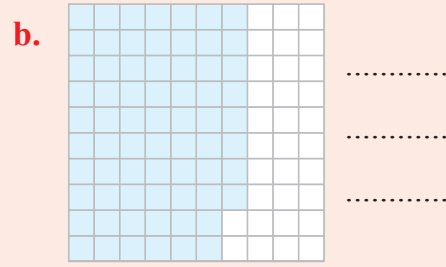
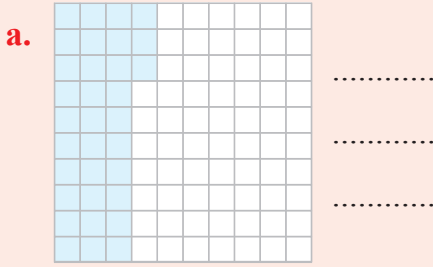
$$\frac{18}{25} = \frac{72}{100} \text{ ve } \frac{72}{100} = 72\%$$

Erol'un öykü kitapları, 25 kitabın %72'si kadardır.

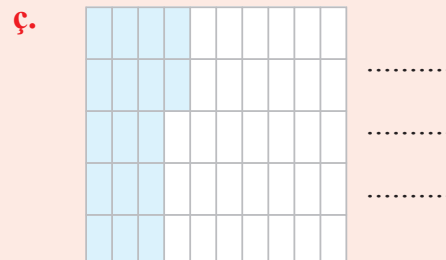
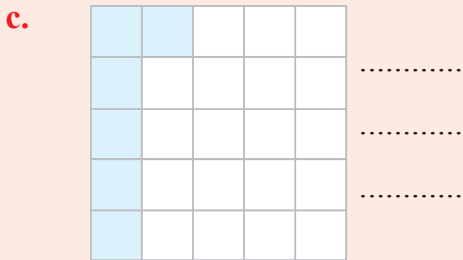
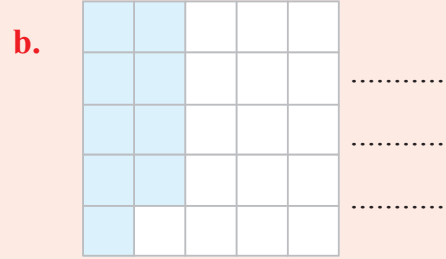
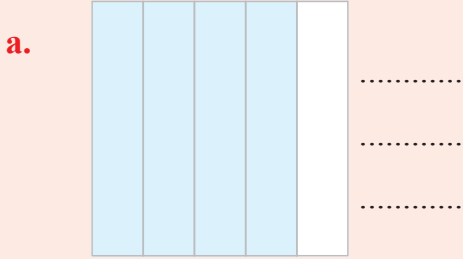


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki bütünlerin boyalı kısımlarını yüzde sembolü ile gösteriniz. Bu gösterimleri kesir ve ondalık gösterimle yazınız.



2. Aşağıdaki bütünlerin boyalı kısımlarını gösteren kesirleri yazınız. Bu kesirleri ondalık ve yüzdelerle ifade ediniz.



3. Aşağıdaki ondalık gösterimleri yüzde sembolüyle yazınız.

a. $0,09 = \dots\dots$

b. $0,17 = \dots\dots$

c. $0,6 = \dots\dots$

4. Aşağıdaki ifadeleri gösteren kesirleri ve ondalık gösterimleri yazınız.

a. $\%5 = \dots\dots = \dots\dots$

b. $\%16 = \dots\dots = \dots\dots$

c. $\%52 = \dots\dots = \dots\dots$

ç. $\%97 = \dots\dots = \dots\dots$

5. Aşağıdaki kesirleri ondalık ve yüzdelerle gösterimle yazınız.

a. $\frac{11}{100} = \dots\dots = \dots\dots$

b. $\frac{13}{25} = \dots\dots = \dots\dots$

c. $\frac{44}{400} = \dots\dots = \dots\dots$

ç. $\frac{67}{100} = \dots\dots = \dots\dots$

KESİR, ONDALIK VE YÜZDELİK GÖSTERİMLERLE BELİRTİLEN ÇOKLUKLARI KARŞILAŞTIRMA



Hazırlanalım



Fotoğraflardaki mağazalarda yapılan indirim miktarlarını inceleyiniz. Hangi mağazadaki indirim miktarının daha çok olduğunu nasıl belirleyebileceğinizi açıklayınız.

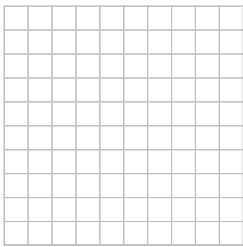


Etkinlik Yapalım

Araç gereç: boya kalemleri.

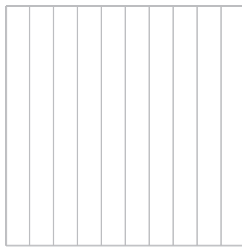
- Aşağıdaki eş bütünleri, altlarında yazılı olan kesre, ondalık veya yüzdeler gösterime uygun olarak boyayınız.
- Yaptığınız boyamalardan yararlanarak noktalı yerlere “>”, “<” sembollerinden uygun olanı yazınız.
- Modelleme yapmış olmasaydınız noktalı yerlere “>”, “<” sembollerini yazmak için nasıl bir yol izleyebileceğinizi açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.

a.



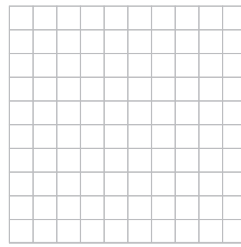
%48

....



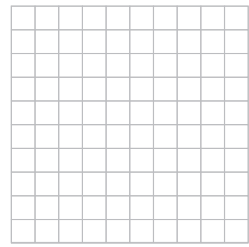
$\frac{5}{10}$

b.



0,74

....

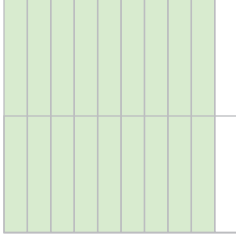


%69

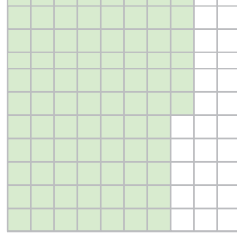


Öğrenelim

1. Engin ile Onur, kaleye yirmişer atış yaptılar. Onur'un 20 atışından 18'i, Engin'in ise atışlarının %75'i gol oldu. İki arkadaştan hangisinin atışlarda daha başarılı olduğunu bulalım:



$$\frac{18}{20}$$



$$\%75$$

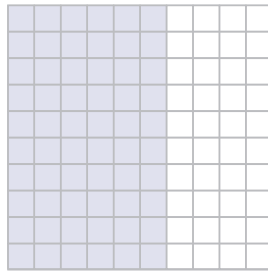


Eş bütünlerin boyalı kısımlarına göre atışlarda Onur'un daha başarılı olduğunu görürüz. Öyleyse $\frac{18}{20} > \%75$ 'tir.

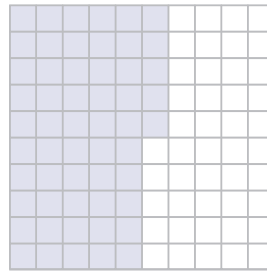
$\frac{18}{20}$ ve %75 ifadelerini karşılaştırmak için $\frac{18}{20}$ kesrini yüzdelerle gösterimle yazalım:

$$\frac{18}{20} = \frac{5 \times 18}{5 \times 20} = \frac{90}{100} = \%90 \text{ olur. } \%90 > \%75 \text{ olduğundan } \frac{18}{20} > \%75 \text{ tir.}$$

2. Emel ile Fatih'in resim defterlerinin sayfa sayıları aynıdır. Emel, defterindeki sayfaların %60'ına, Fatih ise 0,55'ine resim yaptı. İki arkadaştan hangisinin resim defterinden daha az sayfa kullandığını bulalım:



$$\%60$$



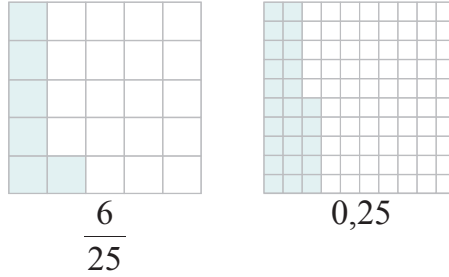
$$0,55$$

Eş bütünlerin boyalı kısımlarına göre defterinden daha az sayfa kullanan Fatih'tir. Öyleyse $0,55 < \%60$ 'tır.

%60 ve 0,55 ifadelerini karşılaştırmak için bu ifadelerden %60'ı ondalık gösterimle yazalım:

$$\%60 = \frac{60}{100} = 0,60 \text{ olur. } 0,55 < 0,60 \text{ olduğundan } 0,55 < \%60 \text{ tır.}$$

3. Azra ve Burak adlı kardeşler, aynı miktardaki paraları ile alışverişe çıktılar. Azra parasının $\frac{6}{25}$ 'sını, Burak ise parasının 0,25'ini harcadı. İki kardeşten hangisinin daha çok para harcadığını bulalım:

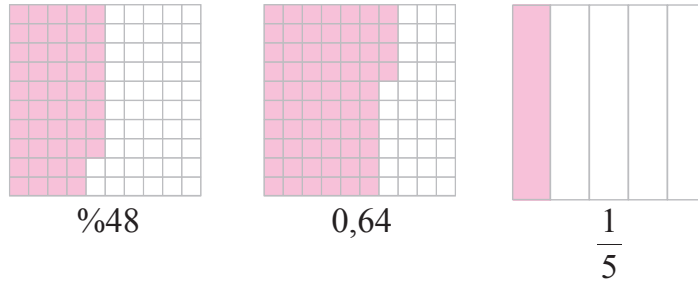


Eş bütünlerin boyalı kısımlarına göre alışverişte daha çok para harcayan Burak'tır. Öyleyse $0,25 > \frac{6}{25}$ 'dir.

$\frac{6}{25}$ ve 0,25 ifadelerini karşılaştırmak için $\frac{6}{25}$ kesrini ondalık gösterimle yazalım:

$$\frac{6}{25} = \frac{4 \times 6}{4 \times 25} = \frac{24}{100} = 0,24 \text{ olur. } 0,25 > 0,24 \text{ olduğundan } 0,25 > \frac{6}{25} \text{ 'dir.}$$

4. Bir markette aynı büyüklükteki 3 tenekede koyun, inek ve keçi peyniri vardı. İlk hafta koyun peynirinin %48'i, inek peynirinin 0,64'ü, keçi peynirinin $\frac{1}{5}$ 'i satıldı. Bu marketteki peynir çeşitlerinin ilk haftadaki satış miktarlarını büyükten küçüğe doğru sembol kullanarak sıralayalım:



Eş bütünlerin boyalı kısımlarına göre bu markette ilk haftada en çok inek, en az keçi peyniri satılmıştır. Peynir çeşitlerinin satış miktarlarının sıralaması $0,64 > \%48 > \frac{1}{5}$ olur.

%48; 0,64 ve $\frac{1}{5}$ ifadelerini modellemeden karşılaştırmak için ifadelerin tümünü kesir, ondalık veya yüzdeler gösterim olarak yazar, buna göre sıralarız.

$$0,64 = \frac{64}{100} = \%64 \text{ ve } \frac{1}{5} = \frac{20 \times 1}{20 \times 5} = \frac{20}{100} = \%20 \text{ 'dir.}$$

Buna göre peynirlerin satış miktarları $\%64 > \%48 > \%20$ olduğundan ifadelerin sıralaması $0,64 > \%48 > \frac{1}{5}$ 'dir.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki eş bütünlerin boyalı kısımlarını üstlerinde belirtildiği gibi ifade ediniz. Bu ifadelerin arasına “>, <, =” sembollerinden uygun olanı yazınız.

	Ondalık gösterim	Kesir		Yüzelik gösterim	Kesir
a.			b.		

	Kesir	Yüzelik gösterim	Ondalık gösterim	Yüzelik gösterim	
c.			ç.		

2. Ali ile Eda aynı testteki soruları cevapladılar. Ali soruların $\frac{38}{50}$ 'ini, Eda ise %82'sini doğru olarak cevapladı. Bu testle Ali'nin mi, Eda'nın mı daha başarılı olduğunu bulunuz.

3. Bir mağazadaki etek ile bluzun satış fiyatları aynıdır. Eteğin fiyatından 0,12; bluzun fiyatından %15 indirim yapıldı. Bu mağazada etek ve bluzdan hangisinde daha çok indirim yapıldığını bulunuz.

4. Bir markette A ve B markalarının aynı büyüklükteki kutu sütlerinden aynı sayıda vardır. A markasının sütlerinin $\frac{7}{10}$ 'si, B markasının sütlerinin 0,65'i satıldı. Bu markette hangi markaya ait kutu sütlerin daha çok satıldığını bulunuz.

5. Aşağıdaki ifadelerin arasına “<, >, =” sembollerinden uygun olanı yazınız.

a. %63 $\frac{4}{5}$ **b.** 0,39 $\frac{4}{10}$ **c.** %48 $\frac{12}{25}$

6. Aşağıda ifadeleri büyükten küçüğe doğru sembol kullanarak sıralayınız.

a. 0,72; $\frac{3}{5}$; %68 **b.** %32; 0,3; $\frac{4}{10}$ **c.** $\frac{7}{25}$; 0,18; %26

.....

.....

.....

BİR ÇOKLUĞUN BELİRTİLEN YÜZDESİNE KARŞILIK GELEN MİKTARI BULMA



Hazırlanalım



Bir mağazada 80 TL olan bluzlar, %25 indirimle satılmaktadır.

Bu mağazadaki bluzların indirimli fiyatını nasıl bulabileceğinizi açıklayınız.



Öğrenelim

1. Aysun Hanım, 400 TL'sinin %30'unu Kızılay'a bağışladı. Aysun Hanım'ın, Kızılay'a kaç Türk lirası bağışladığını bulalım:

400 TL'nin %1'i, $400 \div 100 = 4$ TL'dir.

%30'da %1'den 30 tane vardır. Buna göre 400 TL'nin %30'u,

$30 \times 4 = 120$ TL'dir.

Aysun Hanım, Kızılay'a 120 TL bağışlamıştır.

2. Bir ilkokulda 675 öğrenci vardır. Öğrencilerin %48'i erkektir. Bu okuldaki erkek öğrencilerin sayısını bulalım:

%48 ifadesini kesir biçiminde yazıp bir çokluğun belirtilen kesir kadarını bulma bilgilerimizden yararlanarak bu okuldaki erkek öğrencilerin sayısını bulalım:

$$\%48 = \frac{48}{100} = \frac{48 \div 4}{100 \div 4} = \frac{12}{25} \text{ olur. } 675\text{'in } \frac{12}{25}\text{'si,}$$

$$\begin{array}{r} 675 \\ - 50 \\ \hline 175 \\ - 175 \\ \hline 000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ | \\ 27 \\ \hline \end{array} \text{ ve } \begin{array}{r} 27 \\ \times 12 \\ \hline 54 \\ + 27 \\ \hline 324 \text{ olur.} \end{array}$$

Bu okuldaki erkek öğrencilerin sayısı 324'tür.

3. Handan'ın 60 TL'si vardı. Parasının %30'una pastel boya aldı. Handan'ın kaç Türk lirasının kaldığını bulalım:

$$\%30 = \frac{30}{100} = \frac{30 \div 10}{100 \div 10} = \frac{3}{10} \text{ olur.}$$

60 TL'nin $\frac{3}{10}$ 'ü, $60 \div 10 = 6$ TL ve $6 \times 3 = 18$ TL'dir.

Handan 18 TL'ye pastel boya almış, $60 - 18 = 42$ TL'si kalmıştır.



Etkinlik Yapalım

• Aşağıdaki tabloda satış fiyatları ve indirim yüzdeleri verilen giysilerin indirimli satış fiyatlarını bulup yazınız.

Giysinin Adı	Kazak	Etek	Pantolon	Mont	Palto
Satış Fiyatı (TL)	120	90	180	360	650
İndirim Yüzdesi (%)	30	15	25	40	20
İndirimli Satış Fiyatı (TL)

- Giysilerin indirimli satış fiyatlarını nasıl bulduğunuzu arkadaşlarınıza açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Bir gazete satış yerine gelen 3200 gazetenin %40'ı sabah satıldı. Bu gazete satış yerinde sabah satılan gazetelerin sayısını bulunuz.
2. Melih Bey, fiyatı 2460 TL olan televizyonu, %25'ini peşin ödeyerek satın aldı. Melih Bey'in peşinat olarak kaç Türk lirası ödediğini bulunuz.
3. Otomobil ile yola çıkan bir aile, gideceği 520 km yolun %60'ını gidince mola verdi. Bu ailenin, moladan sonra kaç kilometre daha yol gidince gideceği yere ulaşacağını bulunuz.
4. Satış fiyatı 900 TL olan bir giysinin fiyatından önce %10 indirim yapıldı. Bu giysi satılmayınca indirimli fiyatından %20 daha indirim yapıldı. İkinci indirimden sonra bu giysinin satış fiyatının kaç Türk lirası olduğunu bulunuz.

3. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

1. Okunuşu “beş tam binde yetmiş üç” olan ondalık gösterim aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 5,73 B. 5,073 C. 5,703 D. 5,307

2. 206,875 ondalık gösterimindeki 5 rakamının bulunduğu basamağın adı aşağıdakilerden hangisidir?

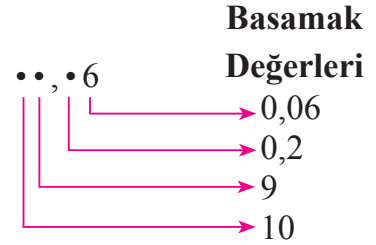
- A. Birler B. Onda birler C. Yüzde birler D. Binde birler

3. 79,183 ondalık gösterimindeki 8 rakamının basamak değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 0,08 B. 0,8 C. 8 D. 80

4. Yandaki sayıda noktalı yerlere yazılacak rakamların toplamı kaçtır?

- A. 18 B. 16
C. 14 D. 12



5. 160 TL’sinin %40’ı ile flüt alan Mert’in kaç Türk lirası kalmıştır?

- A. 120 B. 96 C. 72 D. 64

6. Basamak değeri 0,008 olan rakam, aşağıdaki basamaklardan hangisindedir?

- A. Binde birler B. Yüzde birler C. Onda birler D. Birler

7. $\frac{14}{50}$ kesrinin yüzdeler gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. %14 B. %21 C. %28 D. %50

8. %7 ifadesinin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A. 0,07

B. 0,7

C. $\frac{1}{7}$

D. $\frac{7}{100}$

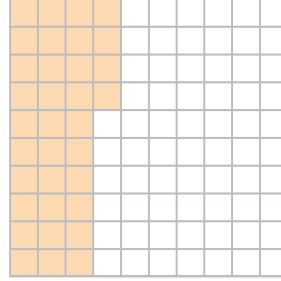
9. Yandaki bütünün boyalı kısmı aşağıdakilerden hangisi ile **gösterilemez**?

A. 0,34

B. %34

C. $\frac{34}{100}$

D. $\frac{100}{34}$



10. Aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A. $4,123 < 5,8 < 4,999 < 5,999$

B. $34,3 > 33,3 > 33,4 > 32,1$

C. $18,1 > 17,6 > 18,5 > 16,9$

D. $9,642 < 9,652 < 9,666$

11. 4 TL 35 kr. + 27 TL 25 kr. işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A. 32,60 TL

B. 31,6 TL

C. 31 TL 55 kr.

D. 30,60 TL

B. Aşağıdaki çalışmaları yapınız.

1. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a.

$$\begin{array}{r} 304,65 \\ + 92,7 \\ \hline \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 186 \\ + 12,721 \\ \hline \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 642,065 \\ - 83,71 \\ \hline \end{array}$$

ç.

$$\begin{array}{r} 273 \\ - 92,514 \\ \hline \end{array}$$

2. Aşağıdaki ifadelerin doğru mu, yanlış mı olduğunu belirleyiniz. Doğru olanların başındaki kutucuğu işaretleyiniz.

a. $\frac{7}{20} = 0,35$

b. $2\frac{8}{25} = 4,32$

c. $6\frac{26}{200} = 6,13$

ç. $7,04 = 7\frac{4}{10}$

d. $\frac{19}{100} = \%19$

e. $\frac{22}{50} = \%22$

f. $\%57 = \frac{100}{57}$

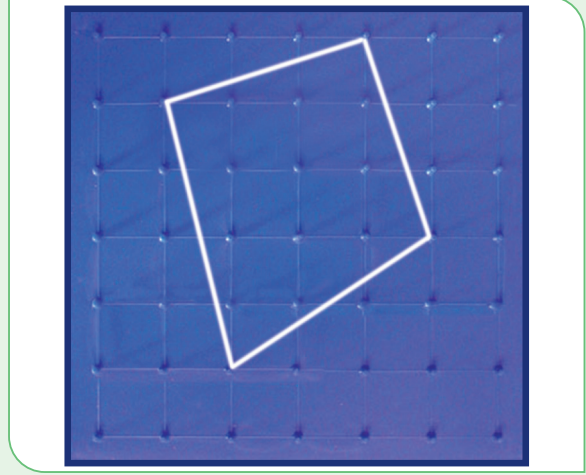
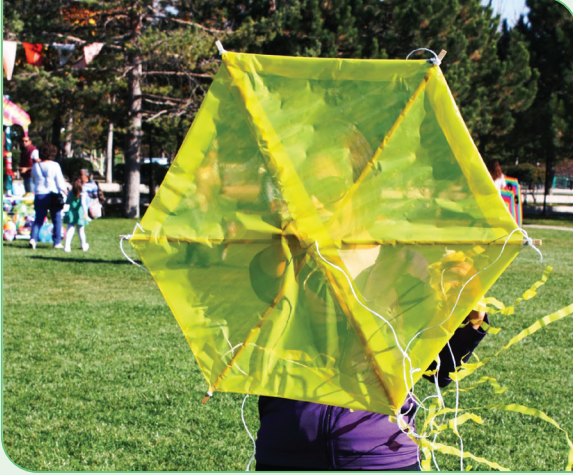
g. $\frac{17}{25} = \%68$

ğ. $0,82 < \frac{4}{5}$



4 ÜNİTE

- TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR VE ÇİZİMLER
- ÜÇGEN VE DÖRTGENLER



Neler Öğreneceğiz?

- Doğruyu, doğru parçasını, ışını açıklamayı ve sembolle göstermeyi,
- Bir noktanın diğer bir noktaya göre konumunu yön ve birim kullanarak ifade etmeyi,
- Bir doğru parçasına eşit uzunlukta doğru parçaları çizmeyi,
- Dar, dik ve geniş açıları oluşturmayı, oluşturulmuş açılardan dar, dik veya geniş açılı olduğunu belirlemeyi,
- Bir doğruya üzerindeki veya dışındaki bir noktadan dikme çizmeyi,
- Bir doğru parçasına paralel doğru parçaları inşa etmeyi, çizilmiş doğru parçalarının paralel olup olmadığını belirlemeyi,
- Çokgenleri isimlendirmeyi, oluşturmayı ve temel elemanlarını tanımayı,
- Açılara ve kenarlarına göre üçgenler oluşturmayı, oluşturulmuş farklı üçgenleri kenar ve açı özelliklerine göre sınıflandırmayı,
- Dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun temel elemanlarını belirlemeyi ve bu çokgenleri çizmeyi,
- Üçgen ve dörtgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamını belirlemeyi ve verilmeyen açının ölçüsünü bulmayı öğreneceğiz.

TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR VE ÇİZİMLER

DOĞRU, DOĞRU PARÇASI VE IŞIN



Hazırlanalım



Yukarıdaki fotoğrafları inceleyip doğru, doğru parçası ve ışın modellerini gösteriniz.



Öğrenelim

1. Fotoğrafta görülen demir yolundaki rayların aynı doğrultuda ve her iki yönde sınırsız uzadığını düşünelim. Her iki yönde doğrultu değiştirmeden sınırsız olarak uzayan bu rayların her biri birer doğru modelidir.



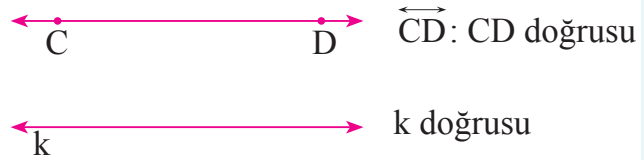
Bilgi Kutusu

Noktalardan oluşan ve her iki yönde sınırsız olarak uzatılabilen düz çizgiye **doğru** denir. Doğrular, üzerinde işaretlenen farklı iki nokta büyük harflerle

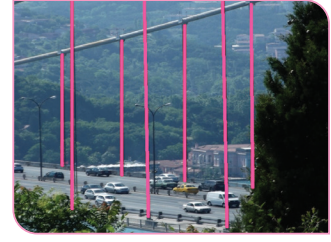
adlandırılarak \overleftrightarrow{CD} biçiminde sembolle gösterilir, "CD doğrusu" diye okunur.

Doğrular, yukarıda görüldüğü gibi bir küçük harfle de adlandırılabilir.

Doğrular sonsuza kadar uzadığı için boyu ölçülemez.



2. İstanbul'daki Fatih Sultan Mehmet Köprüsü, Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlar. Yandaki fotoğrafta bu asma köprü'nün taşıyıcı halatları pembe renk ile gösterilmiştir.



Fatih Sultan Mehmet Köprüsü'nün pembe renk ile gösterilen taşıyıcı halatlarının her biri birer doğru parçası modelidir.



Bilgi Kutusu

Bir doğru üzerinde bulunan farklı iki nokta ve bu noktalar arasında bulunan sınırlı kısma **doğru parçası** denir. Doğru parçaları, uç noktaları büyük harflerle adlandırılarak sembolle gösterilir. Yandaki doğru parçası sembolle $[AB]$ biçiminde gösterilir, "AB doğru parçası" diye okunur.



Doğru parçalarının uzunlukları ölçülebilir. Yukarıdaki doğru parçasının uzunluğu sembolle $|AB|$ biçiminde gösterilir.

3. Fotoğraftaki adamın tuttuğu el fenerinden çıkan ışığın bir ucundan sınırlı, diğer ucundan sınırsız ve aynı doğrultuda uzadığını düşünelim. Bir ucu kaynağıyla sınırlı olan, diğer ucu ise doğrultu değiştirmeden sınırsız olarak uzayan bu ışık bir ışın modelidir.



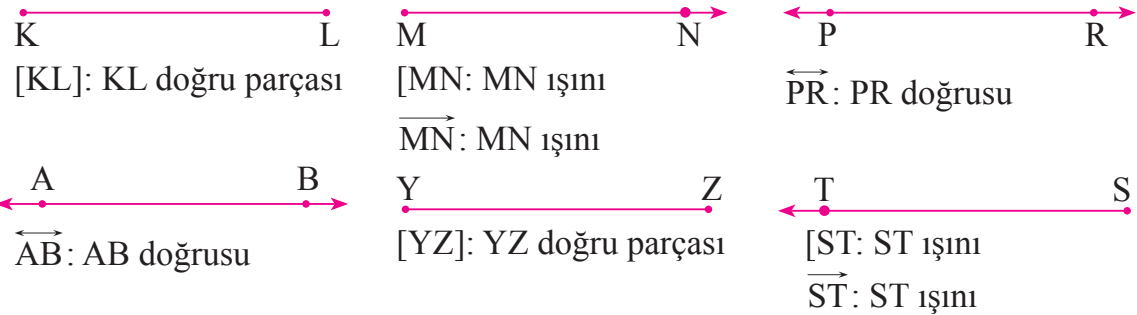
Bilgi Kutusu

Bir başlangıç noktasından belli bir yöne doğru sınırsız olarak uzayan ve noktalardan oluşan düz çizgiye **ışın** denir. Işın bir ucundan sınırlı, diğer ucundan sınırsızdır. Işınlardan başlangıç noktası ile üzerinde işaretli bir nokta ile adlandırılır. Sembolle gösterilirken önce ışının başlangıç noktası, sonra da üzerinde işaretlenen nokta yazılır; başladığı noktanın soluna "[" sembolü konular. Aşağıdaki ışınlar sembolle $[AB]$, $[CD]$ veya \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CD} biçiminde gösterilir, "AB ışını" ve "CD ışını" diye okunur.



Işın bir yönden sonsuza kadar uzadığı için boyu ölçülemez.

4. Aşağıdaki doğru parçası, doğru ve ışınları adlandırıp sembolle gösterelim:



5. Fotoğraftaki çocuk, yeni protez bacağı ile yürüyüş alıştırmaları yapmaktadır. Çocuğun yürüyüş alıştırmaları yaparken tutunduğu boruların konumlarını inceleyelim:



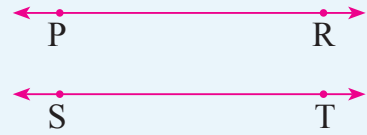
Çocuğun yürüyüş alıştırmaları yaparken tutunduğu boruları birer doğru modeli olarak düşünelim. Bu doğrular birbiri ile kesişmemektedir.



Bilgi Kutusu

Aynı düzlemde bulunan ve birbiri ile kesişmeyen doğrulara **paralel doğrular** denir. Paralel doğruların birbirlerine uzaklıkları değişmez.

Yandaki PR ve ST doğruları birbirine paraleldir. Bu doğruların paralellliğini sembolle, $\overleftrightarrow{PR} // \overleftrightarrow{ST}$ biçiminde gösterir, “PR doğrusu paraleldir ST doğrusuna.” diye okuruz.



6. Fotoğraftaki uçurtmanın çitalarının konumlarını inceleyelim:

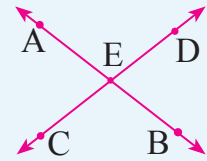
Uçurtmanın çitalarının her iki yönde doğrultu değiştirmeden sınırsız uzadığını düşünelim. Birer doğru modeli olarak düşündüğümüz çitalar birbiri ile kesişmektedir. Yani bu doğru modellerinin ortak bir noktası vardır.



Bilgi Kutusu

Aynı düzlemde bulunan ve bir noktası ortak olan doğrulara **kesişen doğrular** denir.

Yandaki AB ve CD doğruları E noktasında kesiştiğinden, AB ve CD doğruları kesişen doğrulardır.



7. Yandaki MN ve PR doğrularını inceleyelim:

Yandaki MN ve PR doğrularının tüm noktaları ortaktır. Bunun anlamı MN ve PR doğrularının çakışmış olmasıdır.

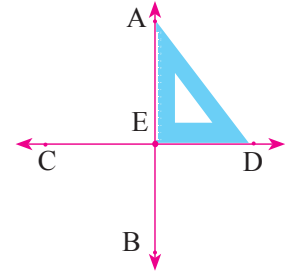


Bilgi Kutusu

Aynı düzlemde bulunan ve tüm noktaları ortak olan doğrulara **çakışık doğrular** denir.

8. Bir gönyenin 90°lik açısı oluşturan iki kenarından yararlanılarak çizilen yandaki kesik doğruları inceleyelim:

AB ve CD doğrularının kesiştiği E noktasında oluşan dört açının her birinin ölçüsü 90°dir.



Bilgi Kutusu

Aynı düzlemde bulunan ve 90°lik açıyla kesik doğruya **dik kesik doğru**lar denir.

Yukarıdaki AB ve CD doğrularının dikliğini sembolle $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ biçiminde gösterir, “AB doğrusu diktir CD doğrusuna” diye okuruz.

Aynı düzlemde bulunan iki doğrunun birbirine göre üç farklı durumu vardır. Bunlar; paralel doğrular, kesik doğrular ve çakışık doğrulardır. Dik kesişme, kesişmenin özel durumudur.



Etkinlik Yapalım

• Aşağıdaki çizgileri, altlarında belirtilen geometrik şekiller olacak biçimde düzenleyiniz.

TR ışını	YZ doğrusu
PT doğru parçası	KL doğrusu

- Çalışmalarınızı arkadaşlarınıza açıklayınız.
- Çalışmaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.

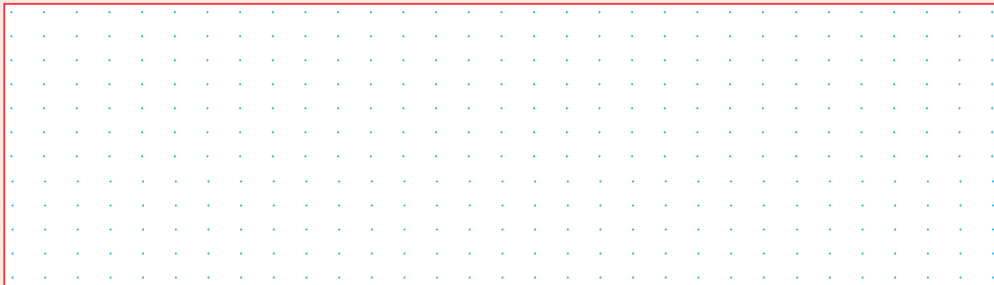


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki doğru, doğru parçası ve ışınları adlandırıp sembolle gösteriniz.



2. Aşağıdaki noktalı kâğıda paralel, kesik ve çakışık doğrular çiziniz.



BİR NOKTANIN DİĞER BİR NOKTAYA GÖRE KONUMU



Hazırlanalım

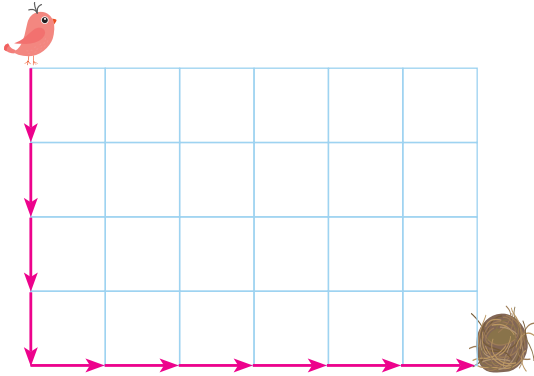


Görseldeki otomobil hastaneye gidecektir. Otomobil sürücüsüne hastanenin yolunu nasıl tarif edeceğinizi açıklayınız.



Öğrenelim

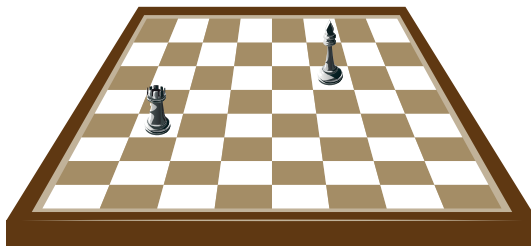
1. Aşağıdaki kuşun yuvasına gitmek için izleyeceği yolu belirleyelim:



Kareli kâğıda çizilen şekildeki okların her birinin 1 birim uzunluğunda olduğunu kabul edelim. Buna göre kuşun yuvası, kuştan 4 birim aşağıda ve 6 birim sağdadır.

Bu nedenle kuş, 4 birim aşağıya ve 6 birim sağa doğru gidince yuvasına varır.

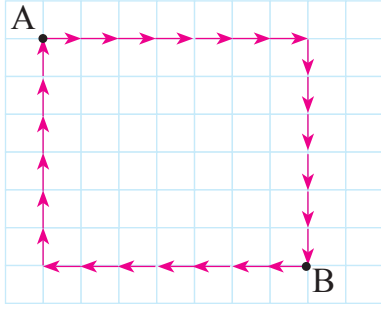
2. Aşağıdaki satranç tahtası üzerinde bulunan şah ve kale taşlarının birbirine göre konumlarını inceleyelim:



Şah, kalenin 2 birim yukarısında ve 4 birim sağındadır.

Kale, şahın 2 birim aşağısında ve 4 birim solundadır.

3. Kareli kâğıt üzerinde işaretli A ve B noktalarının birbirine göre konumlarını inceleyelim:



B noktası, A noktasının 7 birim sağında ve 6 birim aşağısındadır.

A noktası, B noktasının 7 birim solunda ve 6 birim yukarisındadır.



Bilgi Kutusu

İki noktanın birbirine göre konumu belirlenirken sağ, sol, yukarı, aşağı ifadeleri ve birimlerden yararlanır.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: kareli kâğıt.

- İkişer kişilik gruplar oluşturunuz.
- Grup olarak kareli kâğıt üzerinde birer nokta işaretleyip işaretlediğiniz noktayı adlandırınız.
- İşaretlediğiniz noktanın diğer noktaya göre konumunu, birim aralıkların sayısı ile uygun yön ifadelerini kullanarak diğer gruplara açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.

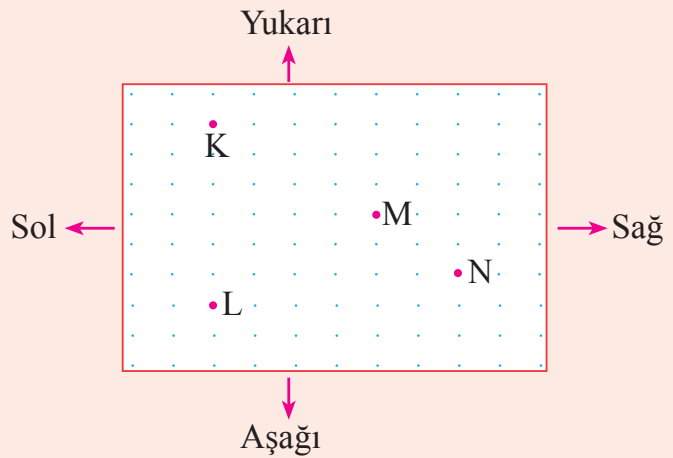


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Yanda işaretli noktalara göre aşağıda belirtilen noktaların birbirine göre konumlarını, birim ve yön ifadelerini kullanarak açıklayınız.

- a. K ve L noktaları
- b. K ve M noktaları
- c. K ve N noktaları
- ç. L ve N noktaları

2. Sınıfınızda farklı sıralarda oturan iki arkadaşınızı belirleyiniz. Bu arkadaşlarınızın birbirine göre konumlarını, birim olarak sıra sayılarını ve yön ifadelerini kullanarak açıklayınız.



BİR DOĞRU PARÇASINA EŞİT UZUNLUKTA DOĞRU PARÇASI ÇİZME



Hazırlanalım



Tren rayları, travers adı verilen bloklar üzerine monte edilir. Traversler ağaç, demir veya betondan yapılır.

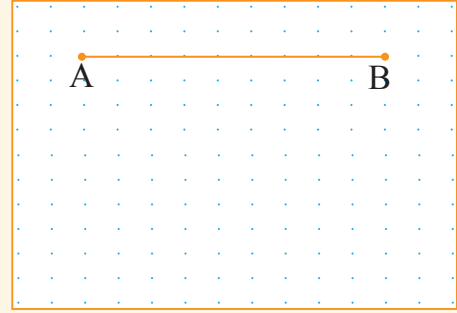
Rayların arasının daima eşit uzunlukta olması için traversler döşenirken nelere dikkat edilmesi gerektiğini açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: cetvel.

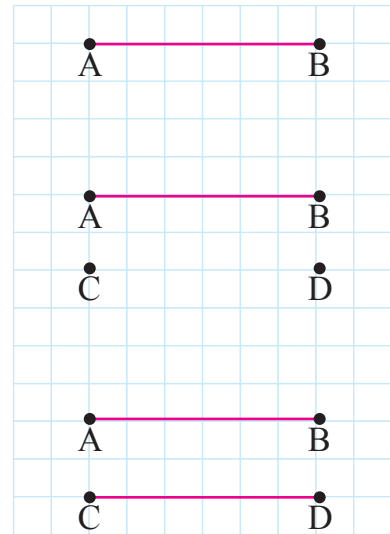
- Yandaki noktalı kâğıtta işaretli A ile B noktalarının 6 birim aşağısında ve aynı doğrultuda olan iki nokta işaretleyiniz.
- İşaretlediğiniz noktaları C ve D diye adlandırınız.
- Adlandırdığımız noktaları cetvelinizi kullanarak birleştiriniz.
- Oluşan CD doğru parçasının AB doğru parçası ile aynı uzunlukta olup olmadığını söyleyiniz.



Öğrenelim

1. Yandaki $[AB]$ 'nin uzunluğu 6 birimdir. Uzunluğu $[AB]$ 'nin uzunluğuna eşit olan bir doğru parçası çizelim:

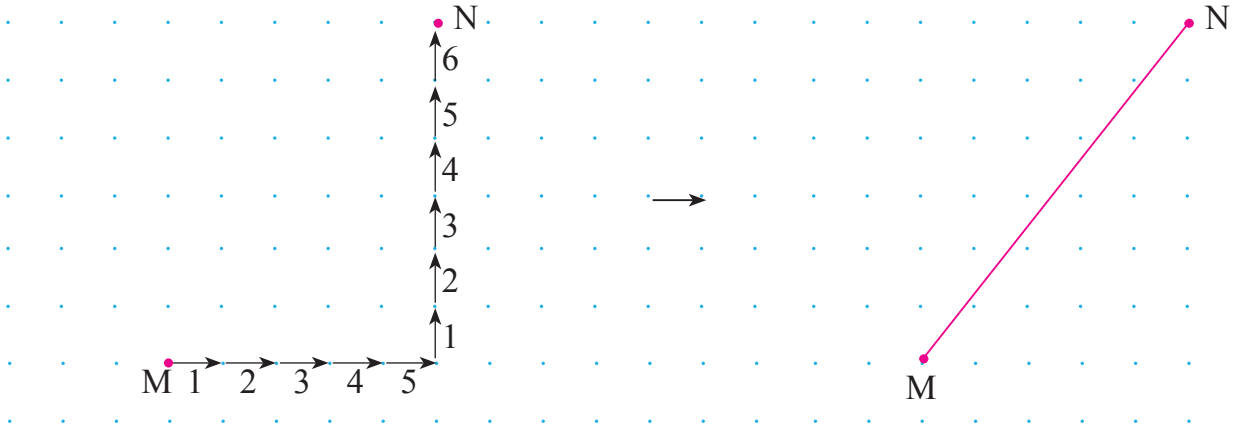
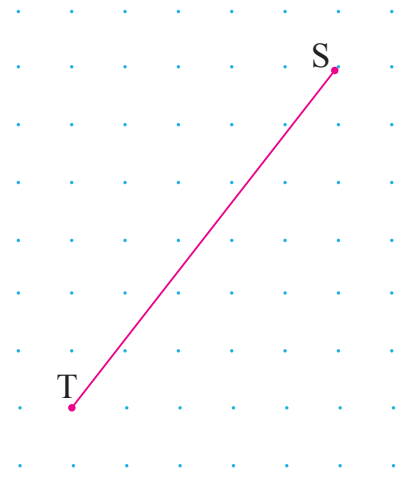
Yanda görüldüğü gibi kareli kâğıdın üzerindeki herhangi bir noktayı C olarak adlandıralım. Bu noktadan itibaren yatay ve aynı doğrultuda 6 birim sayarak bir nokta işaretleyelim ve bu noktayı D olarak adlandıralım. C ve D noktalarını cetvel yardımıyla birleştirdiğimizde $[AB]$ 'na eşit uzunlukta olan $[CD]$ 'ni elde etmiş oluruz.



2. Yandaki [TS] ile eşit uzunlukta olan bir doğru parçası çizelim:

Noktalı kâğıda çizili [TS]'nin uzunluğunu birim aralıklarla ifade edemeyiz. Bu doğru parçası ile eşit uzunlukta olan bir doğru parçasını, [TS]'nin T ve S noktalarının birbirine göre konumlarından yararlanarak çizebiliriz.

[TS]'nin S noktası, T noktasının 5 birim sağında ve 6 birim yukarıdadır. Noktalı kâğıtta bir M noktası işaretleyelim. Bu noktanın 5 birim sağında ve 6 birim yukarıdaki noktayı işaretleyip N diye adlandıralım. M ve N noktalarını cetvel yardımıyla birleştirdiğimizde [TS] ile eşit uzunlukta olan [MN]'ni elde etmiş oluruz.

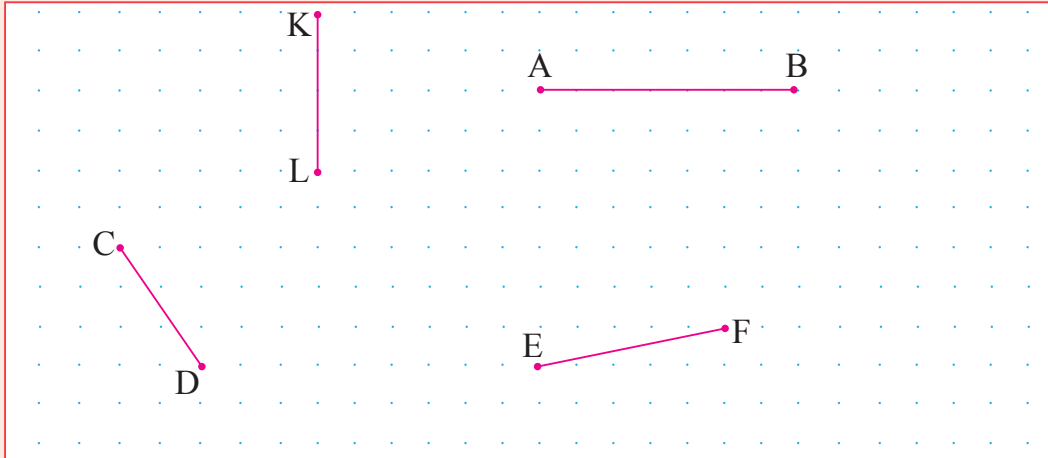


Elde ettiğimiz [MN], [TS] ile aynı uzunlukta. Bu durumu sembolle $|TS| = |MN|$ biçiminde gösteririz.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

Aşağıdaki doğru parçaları ile eşit uzunlukta olan birer doğru parçası çiziniz.



AÇI ÇEŞİTLERİ



Hazırlanalım



Yandaki saatlerin akrep ve yelkovanlarının oluşturduğu açıları inceleyiniz. Bu açılardan hangisinin dar, hangisinin geniş açı olduğunu söyleyiniz.

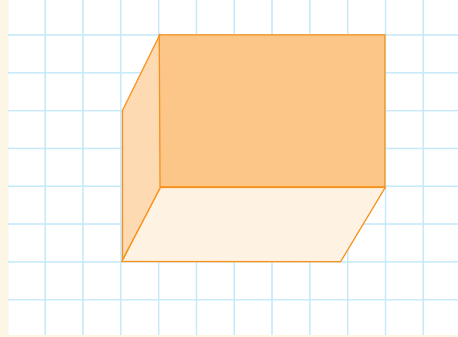
Hangi saat başlarında akrep ile yelkovan arasındaki açının dik açı olduğunu belirleyiniz.



Etkinlik Yapalım

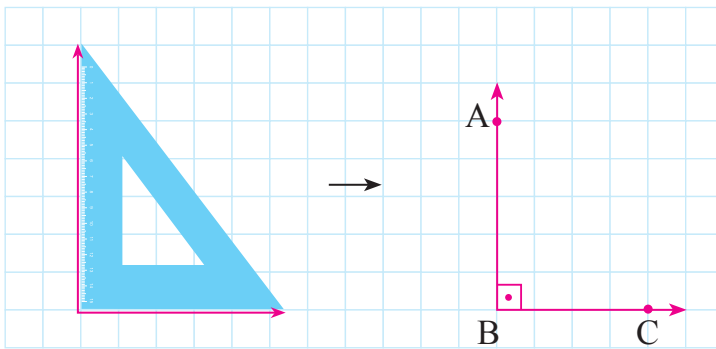
Araç gereç: dikdörtgenler prizması, kare prizma veya küp biçimindeki kutu, kareli kâğıt.

- Prizma biçimindeki kutuyu birim karelerin kenarları ile çakışacak şekilde kareli kâğıdın üzerine yerleştiriniz.
- Prizmanın kareli kâğıda değen yüzünün iki ayrıtından yararlanarak bir açı çiziniz.
- Çizdiğiniz açının ölçüsünü ve nasıl bir açı olduğunu söyleyiniz.
- Çizdiğiniz açıyı referans olarak kareli kâğıda birer tane dar ve geniş açı çiziniz.



Öğrenelim

1. Gönyeden yararlanarak kareli kâğıda bir dik açı çizelim:



Gönyenin dik olarak kesişen kenarlarından yararlanarak çizdiğimiz \widehat{ABC} bir dik açıdır.

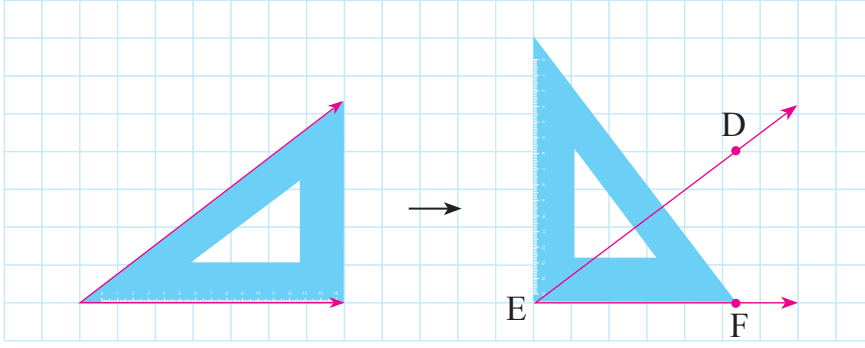
$$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ \text{ dir.}$$



Bilgi Kutusu

Ölçüsü 90° olan açılara **dik açı** denir.

2. Gönyeden yararlanarak kareli kâğıda bir dar açı çizelim:



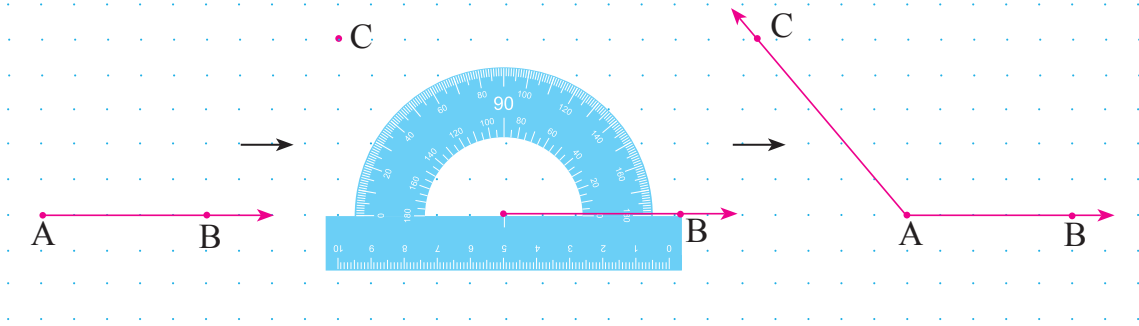
Gönyenin dik olarak kesişmeyen kenarlarından yararlanarak \widehat{DEF} çizilmiştir. \widehat{DEF} 'ni, gönyenin dik olarak kesişen kenarlarının oluşturduğu açıyla karşılaştırdık. Görüldüğü gibi \widehat{DEF} 'nin ölçüsü 90° 'den küçüktür. Yani \widehat{DEF} bir dar açıdır.



Bilgi Kutusu

Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açılara **dar açı** denir.

3. Açıölçerden yararlanarak noktalı kâğıda bir geniş açı çizelim:



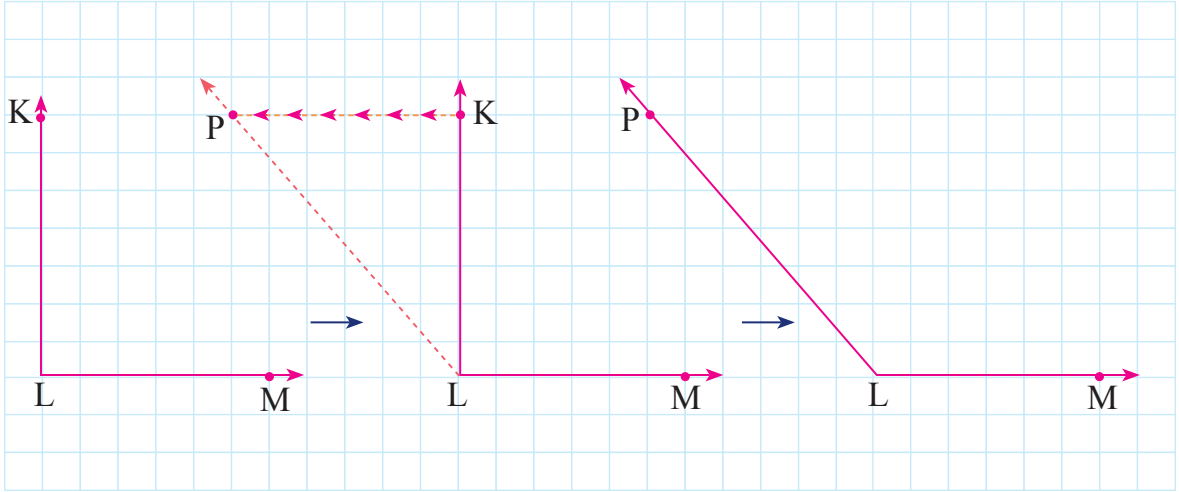
Önce bir $[AB$ çizdik. Açıölçerin merkezini, ışının başlangıç noktasına yerleştirip $[AB$ ile açıölçeri yukarıda görüldüğü gibi çakıştırdık. Açıölçerin iç kısmında yazılı 130 sayısının hizasında bir nokta işaretleyip C diye adlandırdık. Ardından cetvel yardımıyla A noktası ile C noktasını birleştirip $[AC$ 'ni elde ettik. Oluşan \widehat{CAB} 'nin ölçüsü 90° 'den büyüktür. Yani \widehat{CAB} geniş açıdır.



Bilgi Kutusu

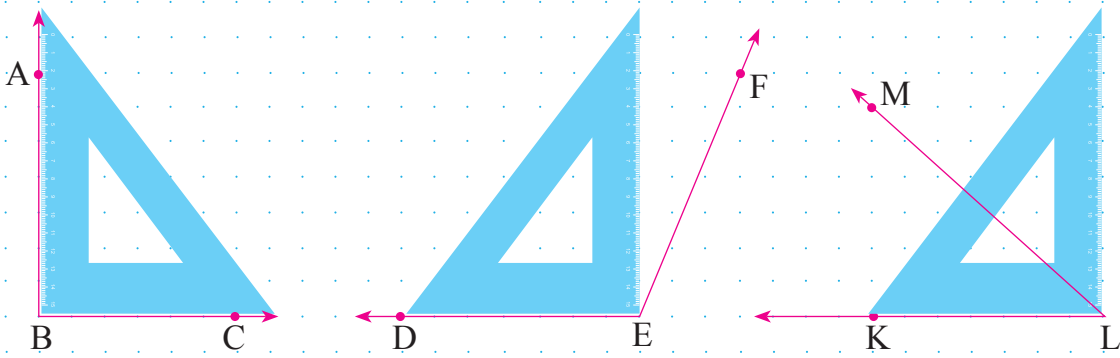
Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açılara **geniş açı** denir.

4. Aşağıdaki KLM dik açısını referans olarak bir geniş açı oluşturalım:



Yukarıda görüldüğü gibi KLM dik açısının K noktasını 6 birim sola kaydırıp P noktası diye adlandırdık. P noktasını, L noktası ile birleştirerek [LP'nı elde ettik. Oluşturduğumuz \widehat{PLM} bir geniş açıdır.

5. Noktalı kâğıda çizilmiş aşağıdaki açıların hangi tür açı olduğunu gönyeden yararlanarak belirleyelim:

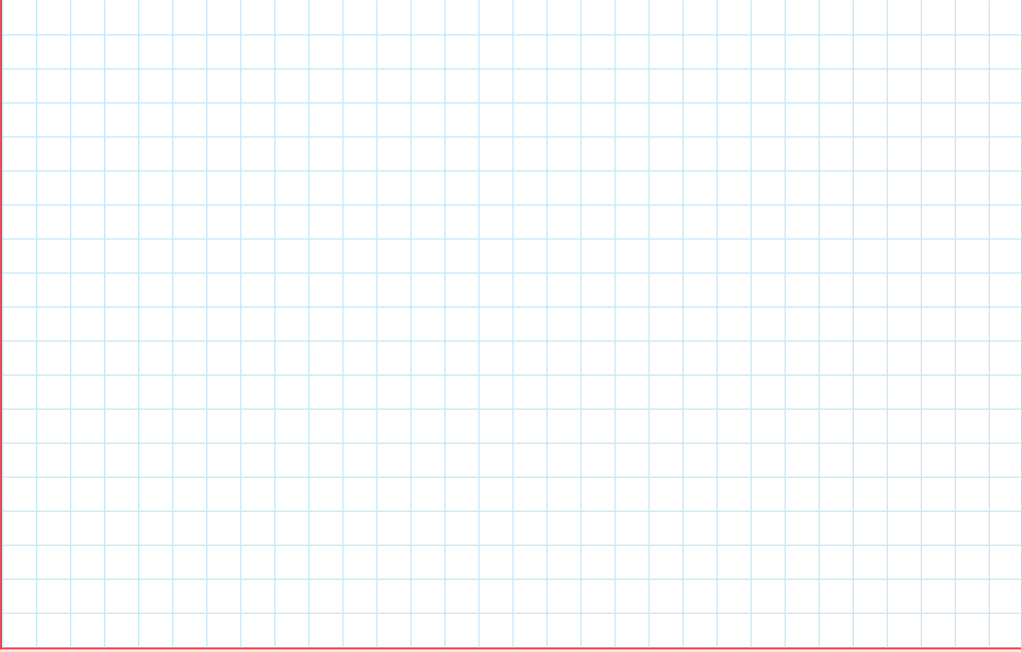


Yukarıdaki açıları gönyenin dik açı oluşturan kenarlarıyla karşılaştırdığımızda; \widehat{ABC} 'nin ölçüsünün 90° , \widehat{DEF} 'nin ölçüsünün 90° 'den büyük ve \widehat{KLM} 'nin ölçüsünün 90° 'den küçük olduğunu görürüz. Öyleyse \widehat{ABC} dik açı, \widehat{DEF} geniş açı ve \widehat{KLM} dar açıdır.

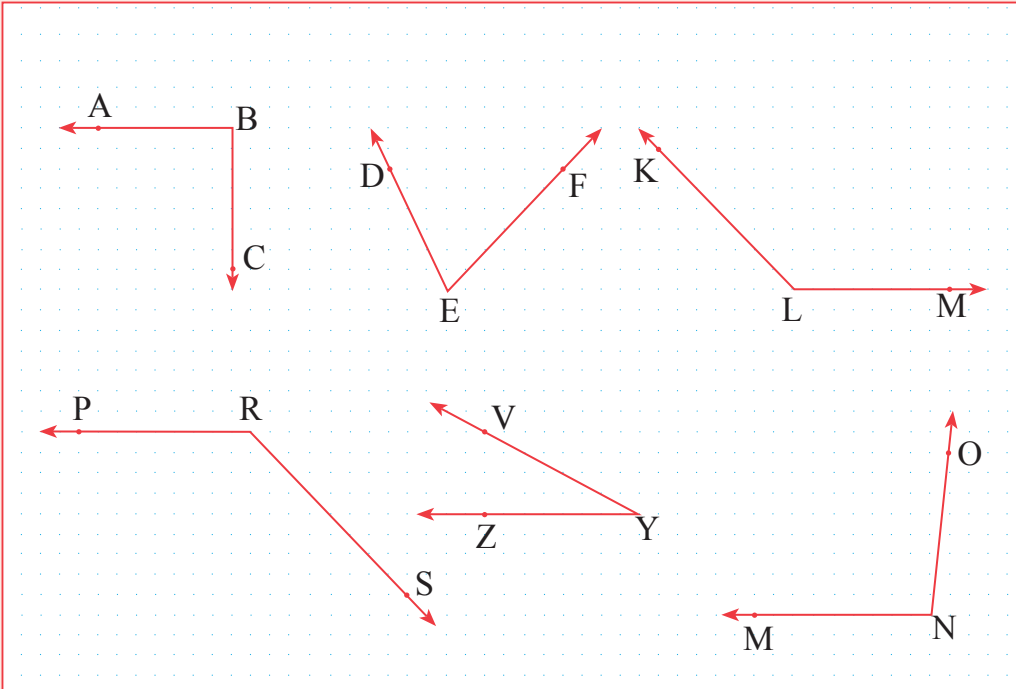


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Gönyeden yararlanarak aşağıdaki kareli kâğıda birer tane dar, dik ve geniş açı çizin.



2. Aşağıdaki açıların hangi tür açı olduğunu 90° lik bir açıyı referans alarak belirleyiniz.



BİR DOĞRUYA ÜZERİNDEKİ VEYA DIŞINDAKİ BİR NOKTADAN DİKME ÇİZME



Hazırlanalım



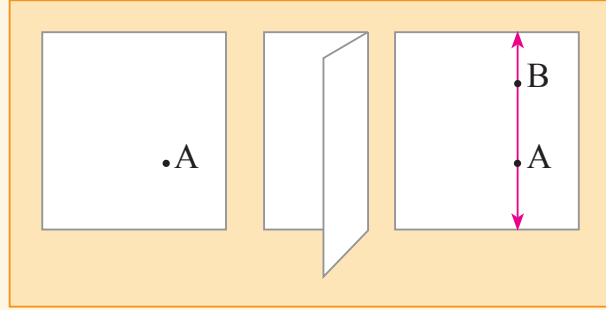
Salıncağın zincirlerinin, bağlandıkları oturaklar ile oluşturduğu açların hangi tür açı olduğunu söyleyiniz.



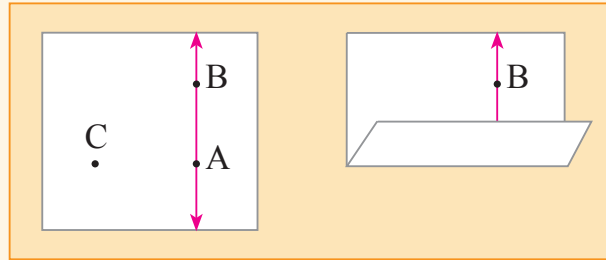
Etkinlik Yapalım

Araç gereç: dosya kâğıdı, cetvel.

- Dosya kâğıdı üzerinde bir A noktası işaretleyiniz.
- Dosya kâğıdını yanda görüldüğü gibi kat yeri A noktasından geçecek şekilde katlayınız.
- Kâğıdı açıp A noktasından geçen kat izini cetvel yardımıyla çiziniz. Kat izi üzerinde bir B noktası işaretleyip AB doğrusu oluşturunuz.

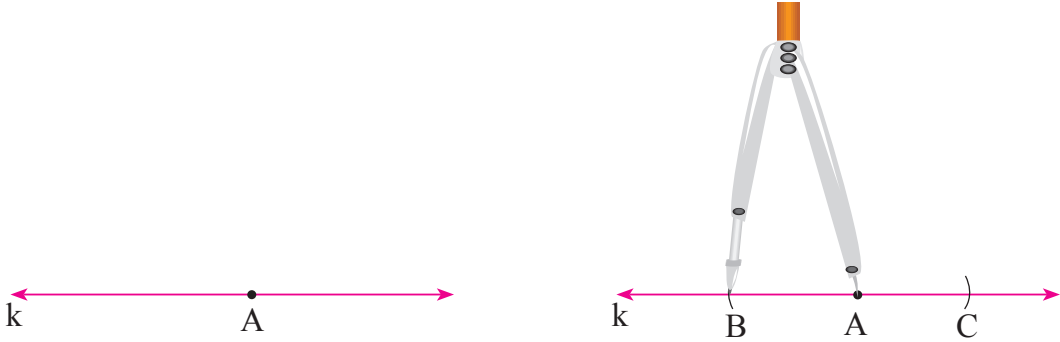


- Dosya kâğıdı üzerine, AB doğrusunun dışında olacak şekilde bir C noktası işaretleyiniz.
- Dosya kâğıdını yanda görüldüğü gibi C noktasından geçecek şekilde katlayınız.



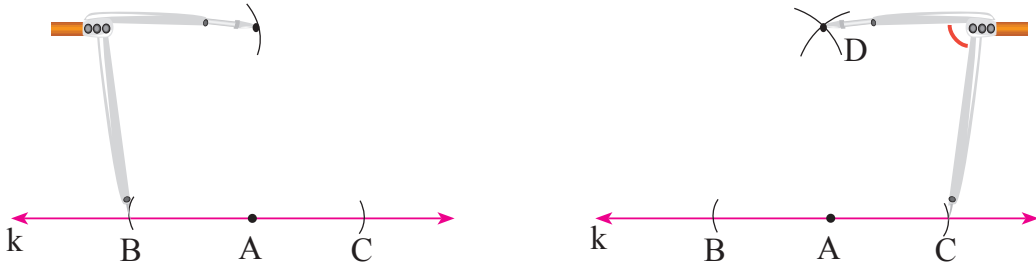
- Kâğıdı açıp C noktasından geçen kat izini cetvel yardımıyla çiziniz. Bu çizginin AB doğrusunu kestiği noktayı D olarak adlandırıp kat izi üzerinde bir CD doğrusu oluşturunuz.
- AB doğrusu ile CD doğrusu arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklayınız.

1. Aşağıda verilen k doğrusuna üzerindeki A noktasından bir dikme çizelim:

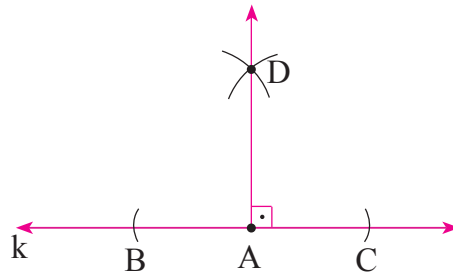


Pergelin ayaklarını açıp sivri ucunu A noktasına batırarak k doğrusunu iki noktada kesen yaylar çizdik. Yayların doğruyu kestiği noktaları, B ve C olarak adlandırdık.

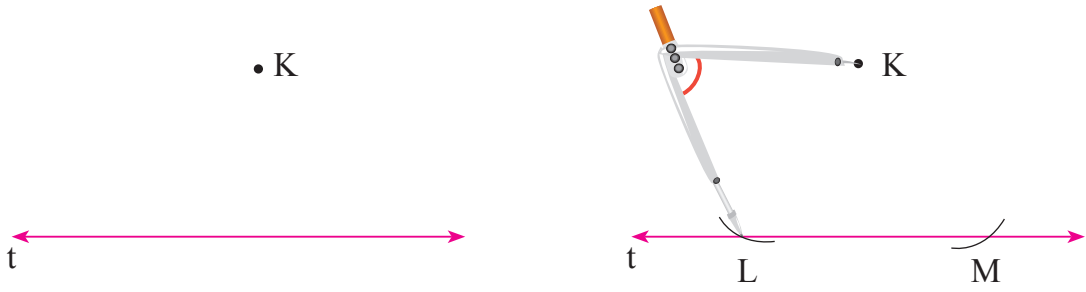
Pergelin ayaklarını, $|BC|$ 'nin yarısından fazla olacak biçimde açalım. Açıklık bozulmadan pergelin sivri ucunu sırasıyla B ve C noktalarına batırıp birbirini kesen iki yay çizelim. Yayların kesiştiği noktayı D olarak adlandıralım:



A noktası ile D noktasını cetvel yardımıyla birleştirdiğimizde $[AD]$ 'ni elde ederiz. $[AD]$, k doğrusuna üzerindeki A noktasından çizilen dikmedir. Buna göre $[AD \perp k]$ olur.

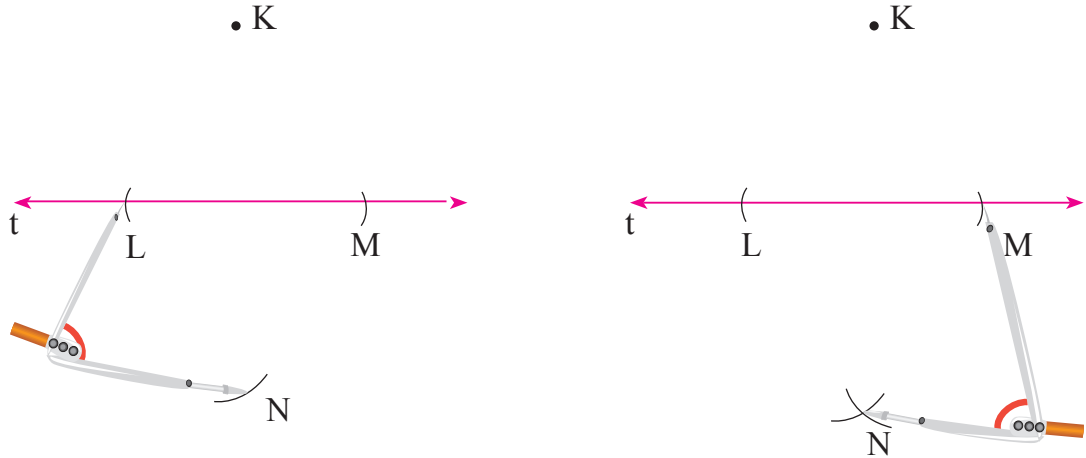


2. Aşağıda verilen t doğrusuna dışındaki K noktasından bir dikme çizelim:

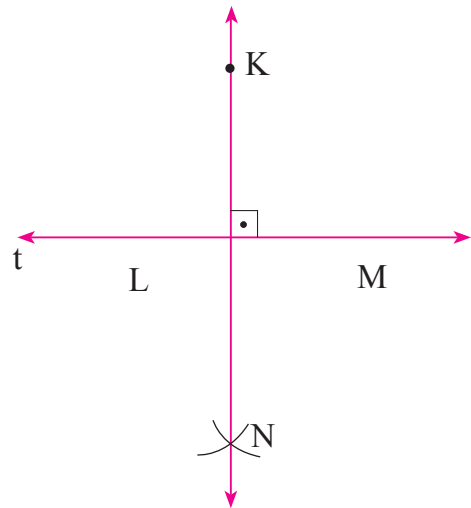


Pergelin ayaklarını açıp sivri ucunu K noktasına batırarak t doğrusunu iki noktada kesen yaylar çizdik. Yayların doğruyu kestiği noktaları L ve M olarak adlandırdık.

Pergelin ayaklarını, $|LM|$ 'nin yarısından fazla olacak biçimde açalım. Açıklık bozulmadan pergelin sivri ucunu sırasıyla L ve M noktalarına batırıp birbirini kesen iki yay çizelim. Yayların kesiştiği noktayı N olarak adlandıralım:



K noktası ile N noktasını cetvel yardımıyla birleştirdiğimizde \overleftrightarrow{KN} 'nu elde ederiz. \overleftrightarrow{KN} , t doğrusuna dışındaki K noktasından çizilen dikmedir. Buna göre $\overleftrightarrow{KN} \perp t$ olur.





Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki cümlelerin doğru mu, yanlış mı olduğunu belirleyiniz. Doğru olanların kutusuna “✓” işareti koyunuz.

Masanın ayakları, masanın tablasına diktir.

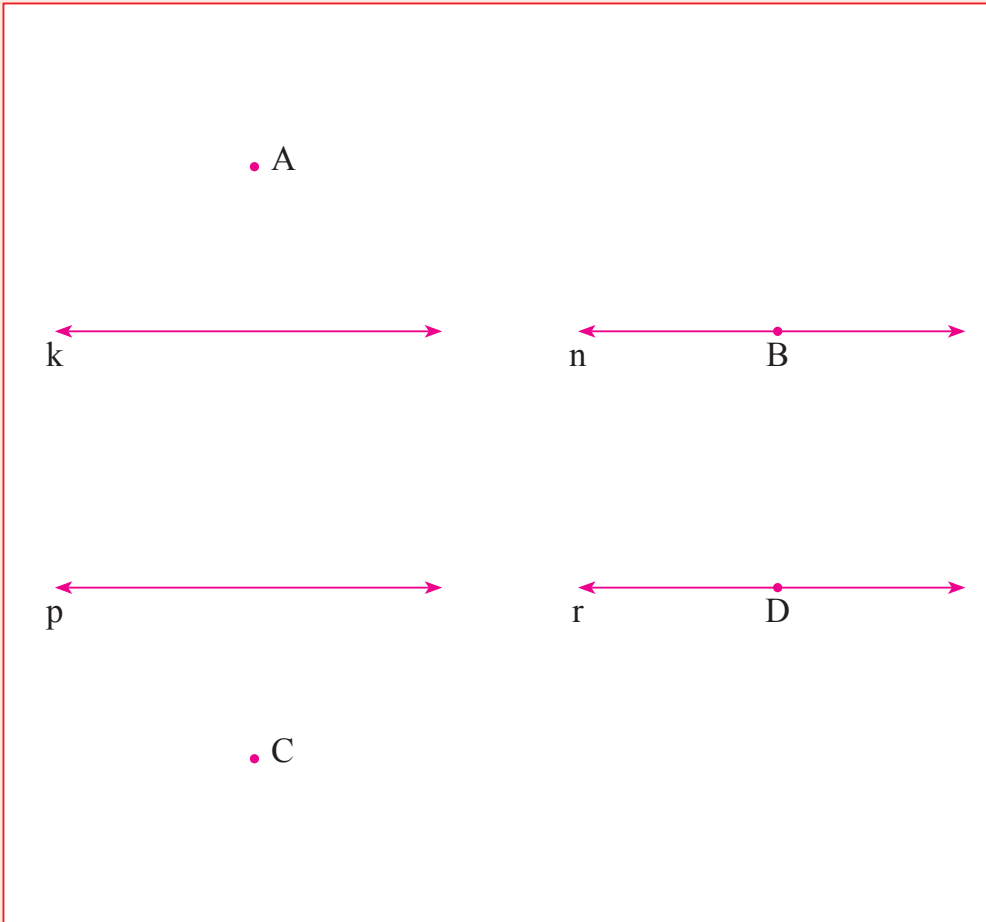


Merdivenin korkuluklarındaki paralel borular bağlı oldukları tahta parçasına diktir.



Merdivenin korkulukları, merdivenin basamaklarına diktir.

2. Aşağıdaki doğrulara A, B, C ve D noktalarından dikmeler çiziniz.



BİR DOĞRU PARÇASINA PARALEL OLAN DOĞRU PARÇALARI ÇİZME



Hazırlanalım



Yandaki fotoğrafı inceleyiniz. Birbirine paralel olan doğru parçası modellerini gösteriniz.



Etkinlik Yapalım

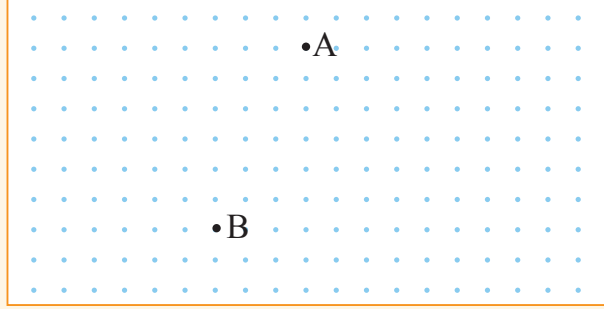
Araç gereç: noktalı kâğıt, cetvel.

• Noktalı kâğıt üzerine yandaki gibi A ve B noktaları işaretleyiniz. İşaretlediğiniz noktaları cetvel yardımıyla birleştirerek bir doğru parçası oluşturunuz.

• A ile B noktalarından aynı doğrultuda sağa doğru üçer birim giderek bulduğunuz noktaları D ve E olarak adlandırınız.

• D ve E noktalarını cetveliniz yardımıyla birleştirerek bir doğru parçası oluşturunuz.

• [AB] ile [DE]'nin birbirine paralel olup olmadığını söyleyiniz.



Öğrenelim

1. Yandaki fotoğrafı inceleyelim:

Fotoğrafta görülen dolabın kapaklarındaki kulplar birer doğru parçası modelidir. Bu kulplar birbirine paraleldir.

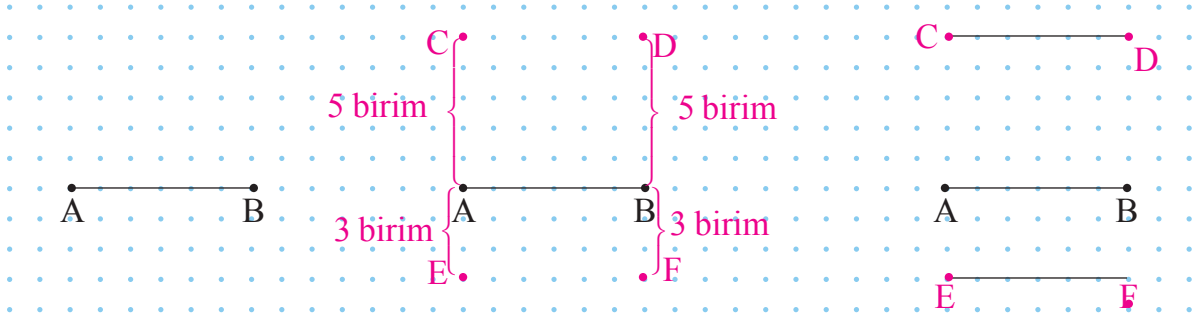


2. Aşağıdaki fotoğrafı inceleyelim:



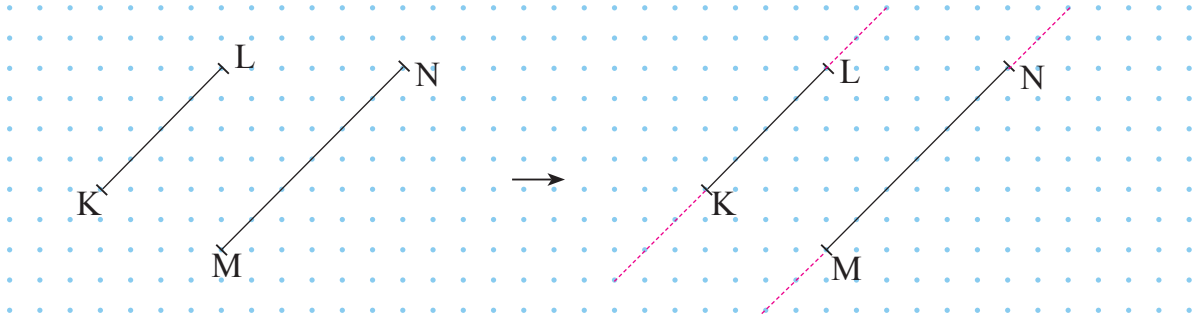
Fotoğrafta görülen demir parmaklıkları oluşturan çubuklar birer doğru parçası modelidir. Aynı doğrultudaki çubuklar birbirine paraleldir.

3. Aşağıdaki AB doğru parçasına paralel olan iki doğru parçası çizelim:



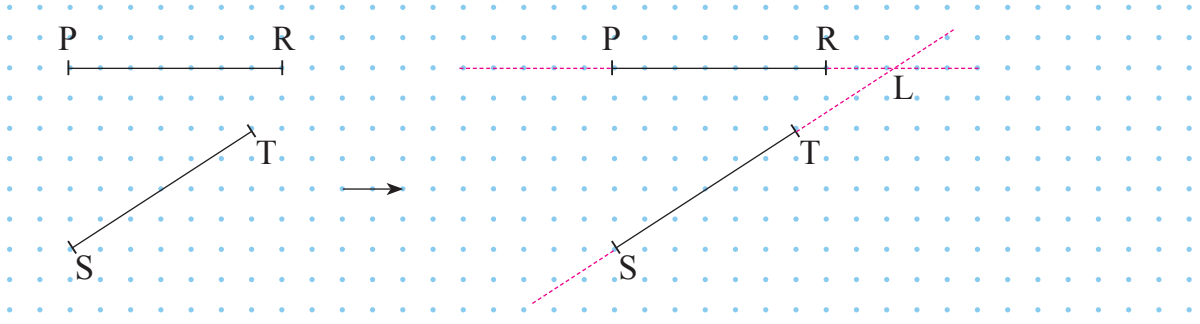
[AB]'nin uç noktaları olan A ve B noktalarından önce yukarıya doğru, aynı doğrultuda beşer birim gittik. Bulduğumuz noktaları, C ve D olarak adlandırdık. Sonra A ve B noktalarından aşağıya doğru, aynı doğrultuda üçer birim gittik. Bulduğumuz noktaları E ve F olarak adlandırdık. Ardından C ile D ve E ile F noktalarını cetvel yardımıyla birleştirerek [AB]'na paralel olan doğru parçaları elde ettik. Buna göre $[AB] \parallel [CD] \parallel [EF]$ olur.

4. Aşağıdaki doğru parçalarının paralel olup olmadığını belirleyelim:



[KL] ile [MN]'nin uç noktalarından başlayarak bu doğru parçaları ile aynı doğrultuda olan uzantılarını çizdik. Yukarıda görüldüğü gibi çizdiğimiz uzantılar birbirini kesmemiş ve bu doğru parçalarının aralarındaki uzaklıklar değişmemiştir. Buradan [KL] ile [MN]'nin birbirine paralel olduğunu anlarız.

5. Aşağıdaki doğru parçalarının paralel olup olmadığını belirleyelim:

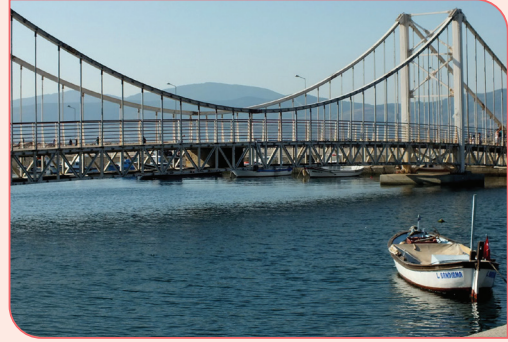


[PR] ile [ST]'nin uç noktalarından başlanarak bu doğru parçaları ile aynı doğrultuda olan uzantılarını çizdik. Yukarıda görüldüğü gibi çizdiğimiz uzantılardan ikisi L noktasında kesişmiştir. Buradan [PR] ile [ST]'nin paralel olmadığını anlarız.

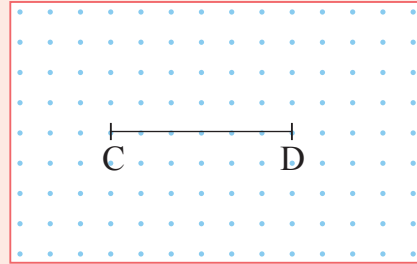
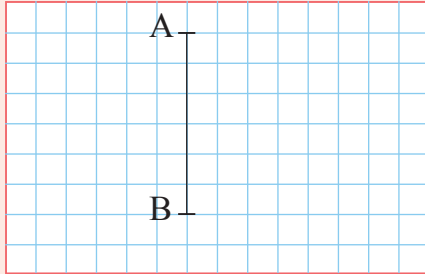


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

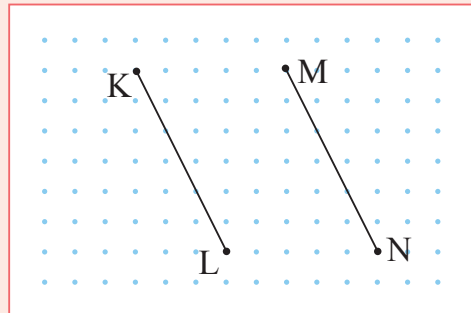
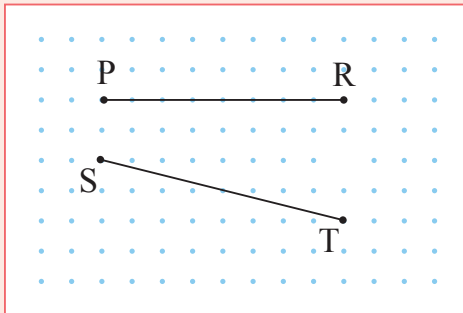
1. Yandaki fotoğrafı inceleyiniz. Fotoğraftaki birbirine paralel olan ve olmayan doğru parçası modellerini gösteriniz.



2. Aşağıdaki doğru parçalarına paralel olan ikişer doğru parçası çiziniz.



3. Aşağıdaki doğru parçalarından hangilerinin paralel olduğunu belirleyiniz.

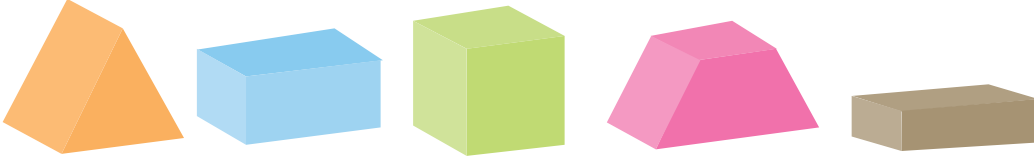


ÜÇGEN VE DÖRTGENLER

ÇOKGENLER



Hazırlanalım



Yukarıdaki cisimlerin yüzlerinde, adlarını bildiğiniz geometrik şekil modellerinden hangilerinin olduğunu söyleyiniz.



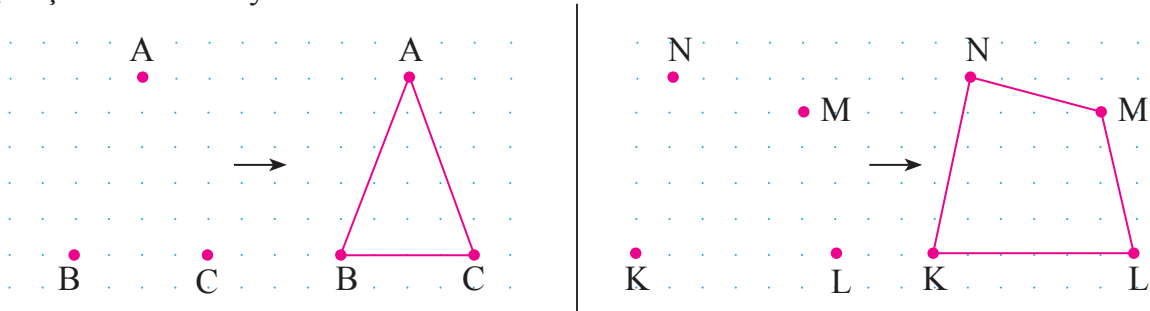
Öğrenelim

1. Aşağıdaki tabloda verilen şekilleri inceleyelim:

Çokgenler	
Üçgen	Dörtgenler

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi en az üç doğru parçasının ardışık olarak uç uca eklenmesiyle elde edilen kapalı geometrik şekillere **çokgen** denir. Üç doğru parçasının uç uca eklenmesiyle elde edilen çokgenler **üçgen**, dört doğru parçasının uç uca eklenmesiyle elde edilen olan çokgenler ise **dörtgen** olarak adlandırılır.

2. Noktalı kâğıtlarda işaretli aşağıdaki noktaları ardışık olarak birleştirelim. Oluşan şekilleri inceleyelim:

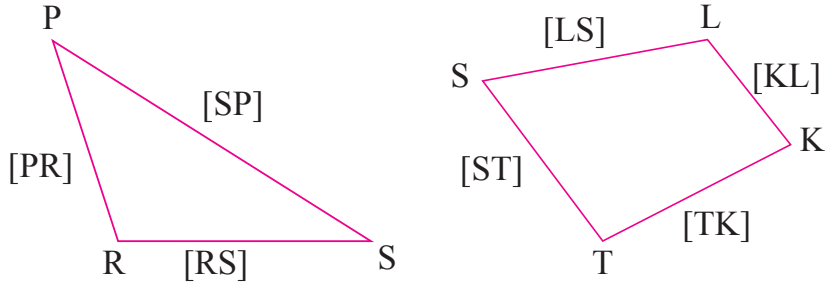


Üç noktayı ardışık olarak birleştirerek üçgen, dört noktayı ardışık olarak birleştirerek dörtgen oluşturduk.

Çokgenleri herhangi bir köşesinden başlayarak saat yönünde ya da saatin ters yönünde hareket ederek adlandırırız.

Yukarıdaki üçgeni ABC üçgeni, BCA üçgeni, CAB üçgeni; dörtgeni ise KLMN dörtgeni, LMNK dörtgeni, MNKL dörtgeni ... olarak adlandırabiliriz.

3. Aşağıdaki çokgenlerin temel elemanlarını belirtelim:



Yukarıdaki üçgeni sembolle \widehat{PRS} , \widehat{SPR} , \widehat{RPS} biçimlerinde gösterebiliriz.

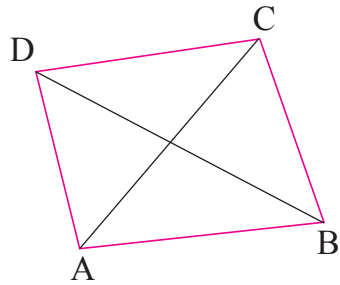
PRS üçgeninin;

- Kenarları [RS], [SP] ve [PR]'dir.
- Köşeleri P, R ve S noktalarıdır.
- İç açıları \widehat{P} , \widehat{R} ve \widehat{S} 'dir.

Yukarıdaki STKL dörtgeninin;

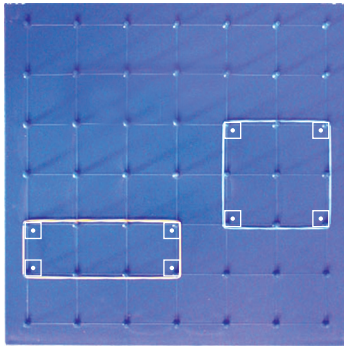
- Kenarları [TK], [KL], [LS] ve [ST]'dir.
- Köşeleri T, K, L ve S noktalarıdır.
- İç açıları \widehat{T} , \widehat{K} , \widehat{L} ve \widehat{S} 'dir.

4. Aşağıdaki çokgeni inceleyelim:



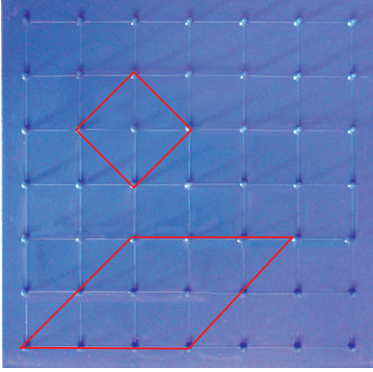
Yandaki çokgen, ABCD dörtgenidir. Bu dörtgenin art arda gelmeyen köşelerini birleştiren [AC] ve [DB]'sı **köşegen** olarak adlandırılır.

5. Aşağıdaki geometri tahtasında oluşturulan dörtgenleri inceleyelim:



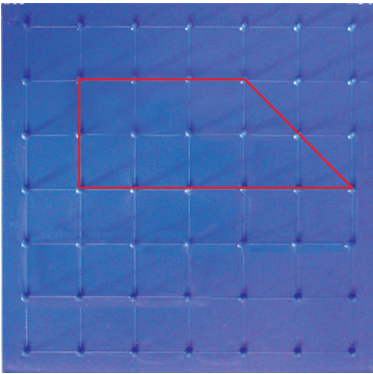
Geometri tahtasında oluşturulan dörtgenlerin iç açılarının her biri 90° 'dir. Bu dörtgenlerden tüm kenarları aynı uzunlukta olan **karedir**. Karşılıklı kenarları aynı uzunlukta olan dörtgen ise **dikdörtgendir**.

6. Aşağıdaki geometri tahtasında oluşturulan dörtgenleri inceleyelim:



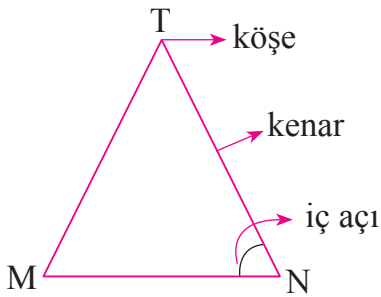
Geometri tahtasında oluşturulan dörtgenlerden üstteki **eşkenar dörtgen**, alttaki ise **paralelkenar**dır.

7. Aşağıdaki geometri tahtasında oluşturulan dörtgeni inceleyelim:

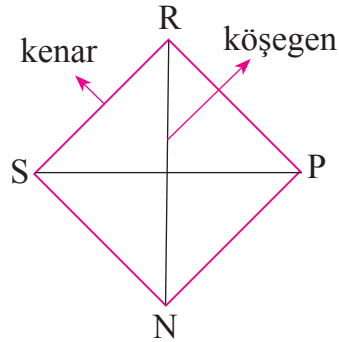


Geometri tahtasında oluşturulan dörtgen **yamuktur**.

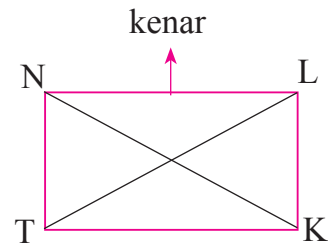
8. Aşağıdaki çokgenlerin adlarını altlarına yazalım. Bu çokgenlerin temel elemanlarını gösterelim:



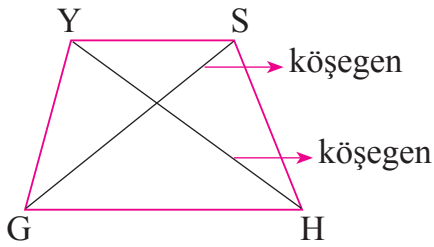
MNT üçgeni



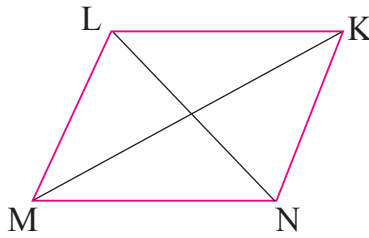
SNPR eşkenar dörtgeni



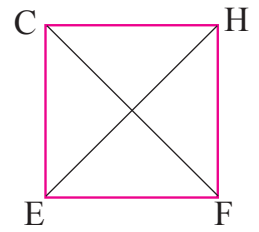
NTKL dikdörtgeni



GHSY yamuğu



MNKL paralelkenarı



CEFH karesi



Etkinlik Yapalım

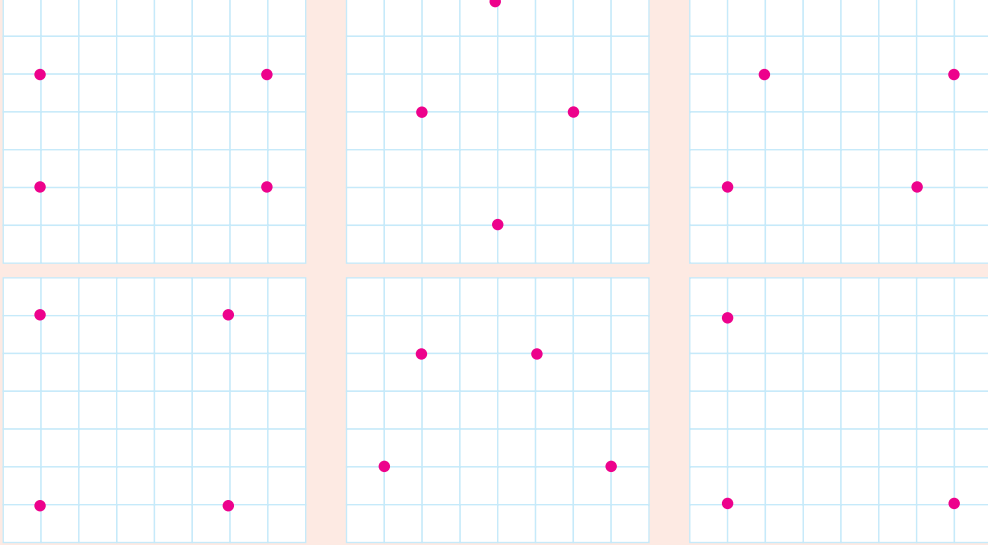
Araç gereç: noktalı kâğıt, cetvel.

- Bir noktalı kâğıt üzerinde üç nokta, başka bir noktalı kâğıt üzerinde ise dört nokta işaretleyiniz (Noktaların aynı doğrultuda olmamasına dikkat ediniz).
- İşaretlediğiniz noktaları cetvel kullanarak ardışık olarak birleştiriniz.
- Oluşturduğunuz şekilleri adlandırınız. Bu şekillerin kenar, köşe ve iç açılarını belirleyiniz.
- Çalışmalarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Yapılan çalışmaları sınıfça inceleyiniz.

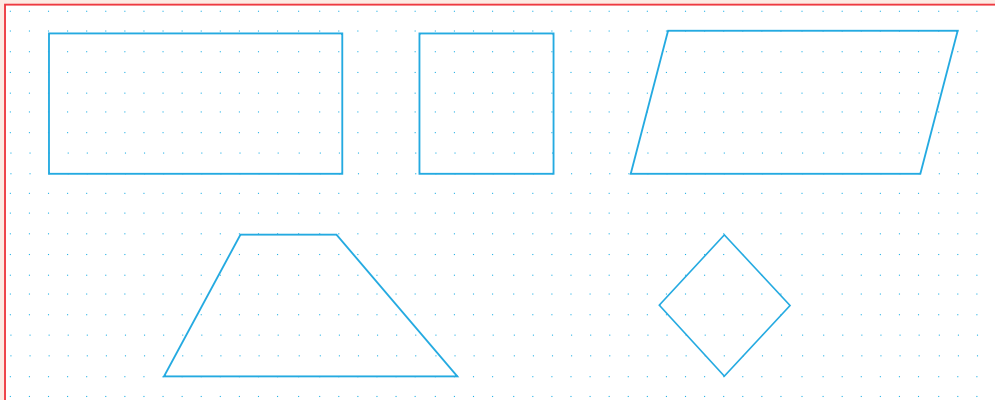


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki kareli kâğıtlarda işaretli noktaları ardışık olarak birleştiriniz. Oluşan çokgenleri adlandırıp kenarlarını, köşelerini ve iç açılarını belirleyiniz.



2. Aşağıdaki dörtgenleri adlandırınız ve köşegenlerini çiziniz. Bu çokgenlerin hangi doğru parçalarından oluştuklarını söyleyiniz.



ÜÇGENLERİ AÇILARINA VE KENARLARINA GÖRE SINIFLANDIRMA



Hazırlanalım

Bir gönyenin iç kısmında oluşan açılarını inceleyiniz. Bir üçgende kaç tane dar, dik ve geniş açı olabileceğini söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

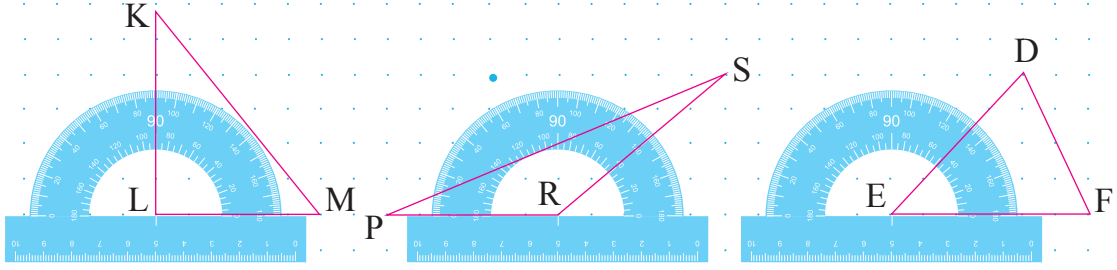
Araç gereç: tangram, cetvel, açıölçer.

- Tangramdaki üçgen parçalarından her birinin kenar uzunluklarını ve iç açılarını ölçünüz.
- Yaptığınız ölçümlerden yararlanarak farklı kenar ve açı özelliklerine sahip üçgenler olup olmadığını arkadaşlarınızla tartışınız.



Öğrenelim

1. Aşağıdaki noktalı kâğıda farklı üçgenler çizelim. Bu üçgenlerin iç açılarını açıölçer ile ölçüp bunların hangi tür açı olduğunu belirleyelim:



Yukarıdaki üçgenlerin iç açılarını açıölçer yardımıyla ölçtüğümüzde;

- KLM üçgeninde \widehat{L} 'nin dik açı,
- PRS üçgeninde \widehat{R} 'nin geniş açı,
- EFD üçgeninde ise tüm iç açıların dar açı olduğunu görürüz.

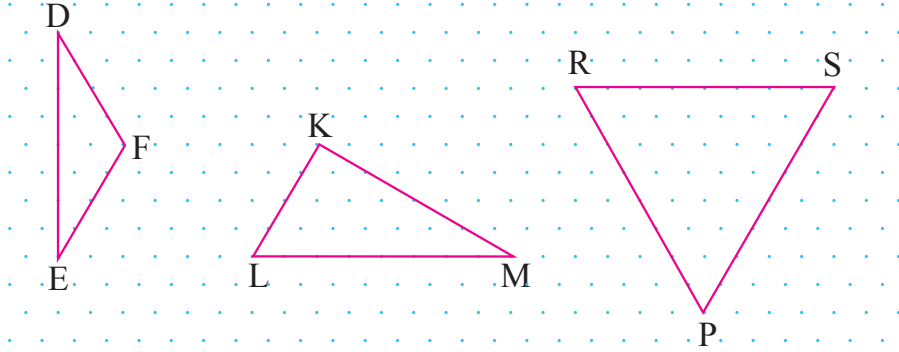


Bilgi Kutusu

Üçgenler, açılarına göre dar, dik ve geniş açılı olarak adlandırılır. Üç açısı da dar açı olan üçgenlere **dar açılı üçgen**, bir açısı geniş açı olan üçgenlere **geniş açılı üçgen**, bir açısı dik açı olan üçgenlere **dik açılı üçgen** (dik üçgen) denir.

Yukarıdaki üçgenlerden \widehat{KLM} dik açılı, \widehat{SPR} geniş açılı, \widehat{DEF} dar açılı üçgendir.

2. Aşağıdaki izometrik kâğıda farklı üçgenler çizelim. Bu üçgenlerin kenar uzunluklarını birim aralıklardan yararlanarak bulalım. Üçgenleri, kenarlarının uzunluklarına göre gruplayalım:



Yukarıdaki üçgenlerin kenarlarını birim aralıklar yardımıyla belirlediğimizde;

- DEF üçgeninde iki kenarın aynı uzunlukta,
- KLM üçgeninde tüm kenarların farklı uzunluklarda,
- PRS üçgeninde tüm kenarların aynı uzunlukta olduğunu görürüz.



Bilgi Kutusu

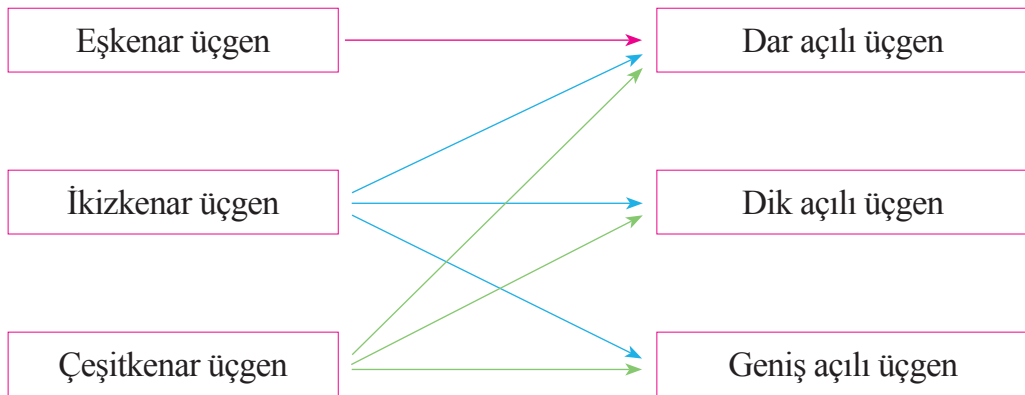
Üçgenler, kenarlarına göre çeşitkenar, ikizkenar ve eşkenar üçgen olarak adlandırılır. Üç kenarı da farklı uzunlukta olan üçgenlere **çeşitkenar üçgen**, yalnızca iki kenarı aynı uzunlukta olan üçgenlere **ikizkenar üçgen**, tüm kenarları aynı uzunlukta olan üçgenlere **eşkenar üçgen** denir.

Yukarıdaki üçgenlerden \widehat{DEF} ikizkenar, \widehat{KLM} çeşitkenar ve \widehat{PRS} eşkenar üçgenlerdir.

3. Üçgen çeşitleri arasındaki ilişkiyi inceleyelim:

Kenarlarına Göre Üçgenler

Açılarına Göre Üçgenler

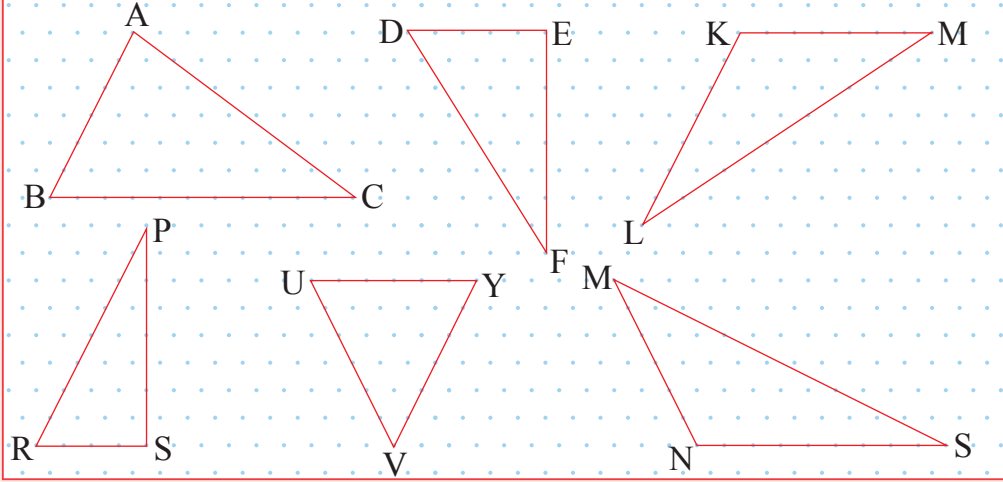


Yukarıdaki şemada görüldüğü gibi dar açılı üçgenler; eşkenar, ikizkenar veya çeşitkenar üçgen olabilir. Dik açılı üçgenler; ikizkenar veya çeşitkenar üçgen olabilir. Geniş açılı üçgenler de ikizkenar veya çeşitkenar üçgen olabilir.

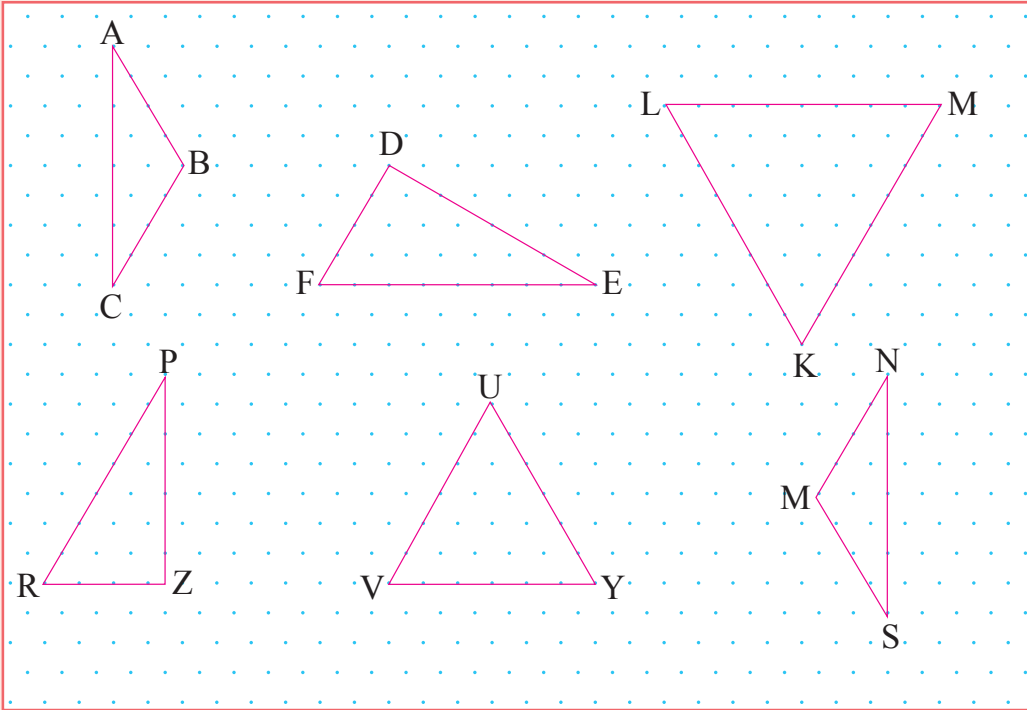


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki izometrik kâğıda çizili üçgenlerin iç açılarının hangi tür açı olduğunu gönyeden yararlanarak belirleyiniz. Bu üçgenleri açılarına göre gruplayınız.



2. Aşağıdaki izometrik kâğıda çizili üçgenlerin kenarlarının uzunluklarını birim aralıklardan yararlanarak bulunuz. Bu üçgenleri kenarlarına göre gruplayınız.



3. İkizkenar bir üçgenin aynı zamanda geniş açılı üçgen olup olmayacağını söyleyiniz.
4. Eşkenar bir üçgenin aynı zamanda dik açılı üçgen olup olmayacağını söyleyiniz.

DÖRTGENLERİN ÖZELLİKLERİ



Hazırlanalım



Fotoğrafta duvara asılı çerçeveler hangi geometrik şekillerin modelidir? Bu geometrik şekillerin kenar ve açı özelliklerini söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

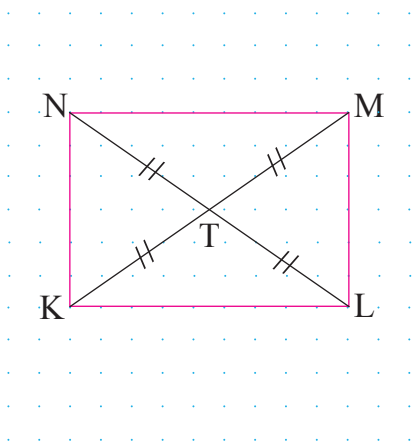
Araç gereç: kare prizma ve dikdörtgenler prizması biçiminde karton kutular, açılöçer, cetvel.

- Karton kutuların kare ve dikdörtgen biçimindeki yüzlerini defterinizin üzerine koyup etraflarını kalemle çiziniz.
- Elde ettiğiniz kare ile dikdörtgenin kenarlarının uzunluklarını ve iç açılarını ölçünüz.
- Ölçüm sonuçlarından yararlanarak bu dörtgenlerin açı ve kenar özelliklerini açıklayınız.
- Yaptığınız çalışmadan hareketle kare için “Dikdörtgenin özel bir durumudur.” diyebilir miyiz? Açıklayınız.



Öğrenelim

1. Aşağıdaki KLMN dikdörtgenini inceleyelim:



KLMN dikdörtgeninin kenarlarını, iç açılarını ve köşegenlerini ölçtüğümüzde;

- Karşılıklı kenarlarının eşit uzunlukta,
- İç açılarının her birinin dik açı,
- Köşegenlerinin eşit uzunlukta olduğunu görürüz.

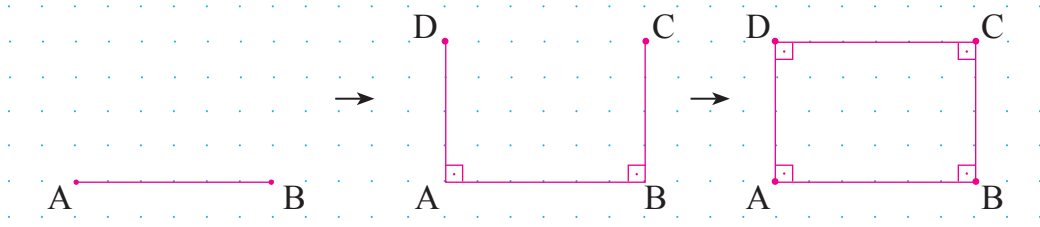
Buna göre KLMN dikdörtgeninde;

- $|KL| = |MN|$ ve $|NK| = |ML|$ 'dur.
- $m(\widehat{K}) = m(\widehat{L}) = m(\widehat{M}) = m(\widehat{N}) = 90^\circ$ dir.
- $|KM| = |LN|$ 'dur.

Ayrıca dikdörtgendeki karşılıklı kenarlar birbirine paralel ve köşegenler birbirini ortalayarak kesilmektedir. Buna göre,

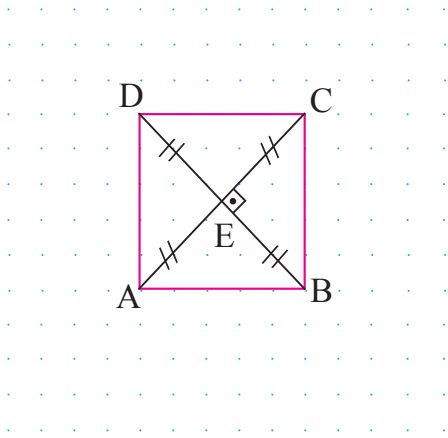
$$[NM] \parallel [KL], [NK] \parallel [ML] \text{ ve } |KT| = |TM| = |NT| = |TL| \text{ 'dur.}$$

2. Aşağıdaki noktalı kâğıda bir ABCD dikdörtgeni çizelim:



Noktalı kâğıda bir $[AB]$ çizdik. Bu doğru parçasının A ve B noktalarından yukarıya doğru, aynı doğrultuda ve eşit birim uzaklıkta olan C ve D noktalarını belirledik ($|BC|$ ve $|AD|$ 'nin $|AB|$ 'nden farklı olmasına dikkat ettik.). B ile C, C ile D ve D ile A noktalarını cetvel yardımıyla birleştirdiğimizde ABCD dikdörtgenini çizmiş olduk.

3. Aşağıdaki ABCD karesini inceleyelim:



ABCD karesinin kenarlarını, iç açılarını ve köşegenlerini ölçtüğümüzde;

- Tüm kenarlarının eşit uzunlukta,
- İç açılarının her birinin dik açı,
- Köşegenlerinin eşit uzunlukta olduğunu görürüz.

Buna göre ABCD karesinde;

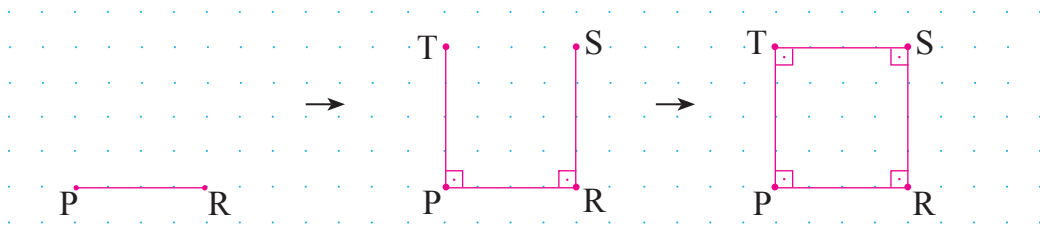
- $|AB| = |BC| = |CD| = |DA|$ 'dur.
- $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = m(\widehat{D}) = 90^\circ$ dir.
- $|AC| = |DB|$ 'dur.

Ayrıca karedeki karşılıklı kenarlar birbirine paralel ve köşegenler birbirini ortala-yıp dik olarak kesişmektedir. Buna göre,

$[AB] \parallel [DC]$, $[DA] \parallel [CB]$ ve $|AE| = |EC| = |DE| = |EB|$, $[AC] \perp [DB]$ 'dir.

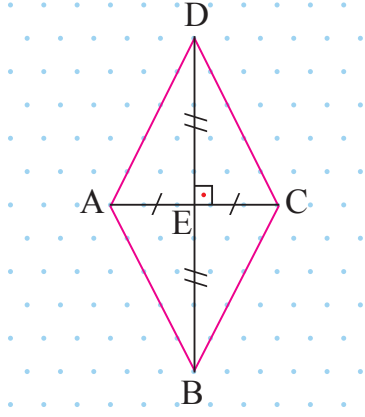
Yukarıda görüldüğü gibi kare, dikdörtgenin özel bir durumudur.

4. Aşağıdaki noktalı kâğıda bir PRST karesi çizelim:



Noktalı kâğıda 4 birim uzunluğunda bir $[PR]$ çizdik. Bu doğru parçasının P ve R noktalarından yukarıya doğru, aynı doğrultuda, 4 birim uzunlukta olan $[PS]$ ve $[RT]$ 'ni cetvel yardımıyla çizdik. Bu doğru parçalarının T ve S noktalarını cetvel yardımıyla birleştirdiğimizde PRST karesini çizmiş olduk.

5. Aşağıdaki ABCD eşkenar dörtgenini inceleyelim:



ABCD eşkenar dörtgeninin kenarlarını, iç açılarını ve köşegenlerini ölçtüğümüzde;

- Tüm kenarlarının eşit uzunlukta,
- Karşılıklı iç açıların ölçülerinin eşit,
- Köşegenlerinin farklı uzunlukta olduğunu görürüz.

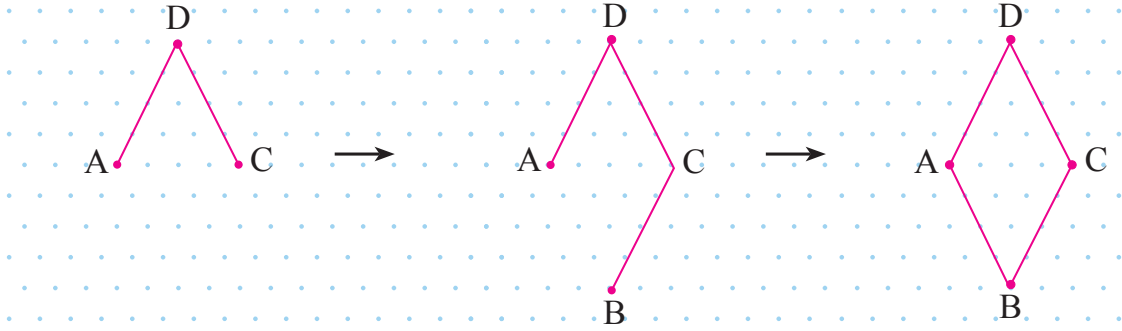
Buna göre ABCD eşkenar dörtgeninde;

- $|AB| = |BC| = |CD| = |DA|$ 'dur.
- $m(\widehat{A}) = m(\widehat{C})$ ve $m(\widehat{B}) = m(\widehat{D})$ 'dür.
- $|AC| \neq |DB|$ 'dur.

Ayrıca eşkenar dörtgendeki karşılıklı kenarlar birbirine paralel ve köşegenler birbirini dik olarak ortalamaktadır. Buna göre,

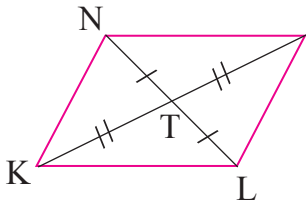
$[AB] \parallel [DC]$, $[BC] \parallel [AD]$, $[AC] \perp [DB]$, $|AE| = |EC|$ ve $|BE| = |ED|$ 'dur.

6. Aşağıdaki izometrik kâğıda bir ABCD eşkenar dörtgeni çizelim:



İzometrik kâğıtta bir D noktası işaretledik. $|DA|=|DC|$ olacak şekilde $[DA]$ ve $[DC]$ 'ni çizdik. C noktasından $|DA|=|CB|$ ve $[AD]$ 'na paralel olan $[CB]$ 'ni çizdik. A ve B noktalarını cetvel yardımıyla birleştirdiğimizde ABCD eşkenar dörtgenini çizmiş olduk.

7. Aşağıdaki KLMN paralelkenarını inceleyelim:



KLMN paralelkenarının kenarlarını, iç açılarını ve köşegenlerini ölçtüğümüzde;

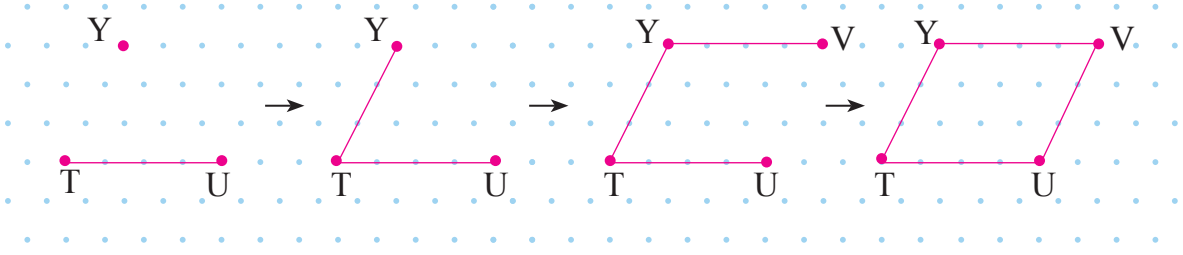
- Karşılıklı kenarlarının eşit uzunlukta,
- Karşılıklı iç açıların ölçülerinin eşit,
- Köşegenlerinin farklı uzunlukta olduğunu görürüz.

Buna göre KLMN paralelkenarında;

- $|KL| = |NM|$ ve $|KN| = |LM|$ 'dur.
- $m(\widehat{K}) = m(\widehat{M})$ ve $m(\widehat{L}) = m(\widehat{N})$ 'dür.
- $|KM| \neq |NL|$ 'dur.

Ayrıca paralelkenardaki karşılıklı kenarlar birbirine paraleldir ve köşegenler birbirini ortalamaktadır. Buna göre, $[KL] \parallel [NM]$, $[KN] \parallel [LM]$, $|KT| = |TM|$ ve $|NT| = |TL|$ 'dur.

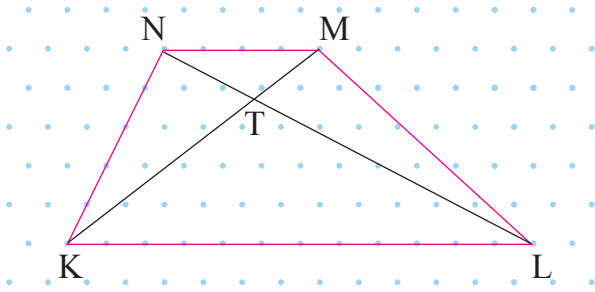
8. Aşağıdaki izometrik kâğıda bir TUVY paralelkenarı çizelim:



İzometrik kâğıda bir [TU] çizip bu doğru parçasının üzerinde veya uzantısında olmayan Y noktasını işaretledik. T ve Y noktalarını cetvel yardımıyla birleştirerek paralelkenarın ikinci kenarı olan [TY]'ni elde ettik.

$|TU| = |YV|$ ve $[TU] \parallel [YV]$ olacak biçimde [YV]'ni çizdik. V ile U noktalarını cetvel yardımıyla birleştirdiğimizde TUVY paralelkenarını çizmiş olduk.

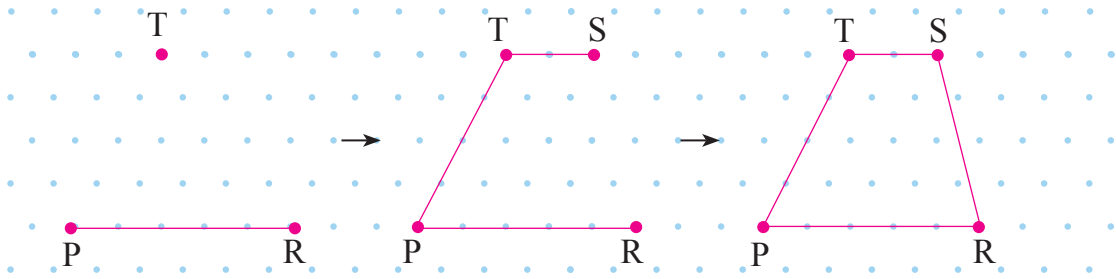
9. Aşağıdaki KLMN yamuğunu inceleyelim:



Yanda görüldüğü gibi KLMN yamuğunun karşılıklı kenarlarından [NM] ile [KL] birbirine paraleldir. Buna göre bir yamukta karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri paraleldir.

KLMN yamuğunun köşegenleri [KM] ve [NL]'dir. Bu doğru parçaları farklı uzunluktadır. Yani $|KM| \neq |NL|$ 'dir.

10. Aşağıdaki izometrik kâğıda bir PRST yamuğu çizelim:



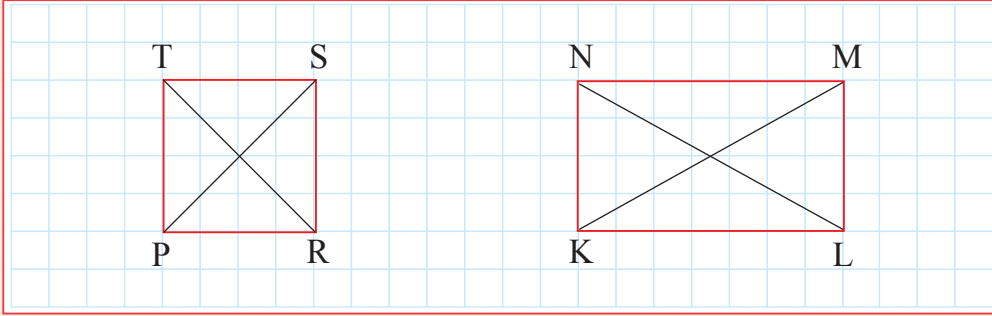
İzometrik kâğıtta bir [PR] çizip bu doğru parçasının üzerinde veya uzantısında olmayan T noktasını işaretledik. T ile P noktalarını cetvel yardımıyla birleştirerek yamuğun ikinci kenarı olan [TP]'ni elde ettik.

$|PR| \neq |TS|$ ve $[PR] \parallel [TS]$ olacak biçimde [TS]'ni çizdik. S ile R noktalarını cetvel yardımıyla birleştirdiğimizde PRST yamuğunu çizmiş olduk.

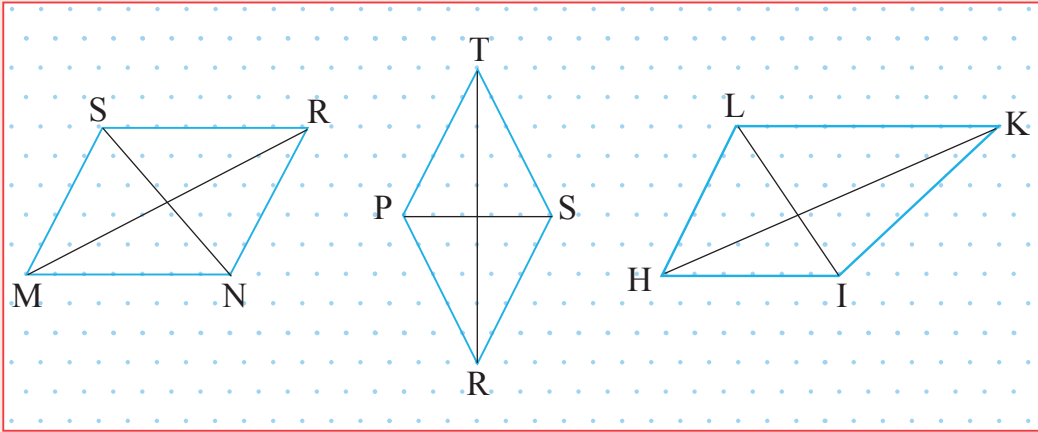


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

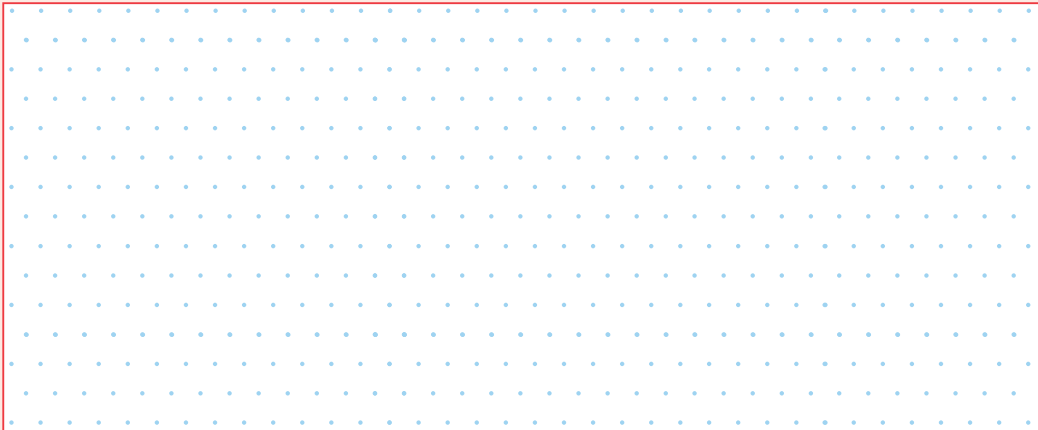
1. Aşağıdaki kareli kâğıda çizili kare ile dikdörtgenin kenarlarını, iç açılarını ve köşegenlerini ölçünüz. Ölçüm sonuçlarından yararlanarak bu dörtgenlerin özelliklerini belirleyip benzer ve farklı yanlarını açıklayınız.



2. Aşağıdaki izometrik kâğıda çizili paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun kenarlarını, iç açılarını ve köşegenlerini ölçünüz. Ölçüm sonuçlarından yararlanarak bu dörtgenlerin özelliklerini belirleyip benzer ve farklı yanlarını açıklayınız.



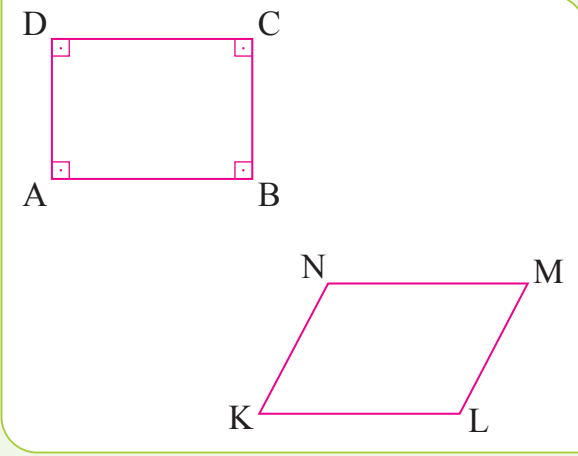
3. Aşağıdaki izometrik kâğıda kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk çiziniz. Çizdiğiniz dörtgenleri adlandırınız.



ÜÇGEN VE DÖRTGENLERİN İÇ AÇILARININ ÖLÇÜLERİ TOPLAMI



Hazırlanalım



Yandaki ABCD dikdörtgeninin açı özelliklerinden yararlanarak iç açılarının ölçüleri toplamını bulunuz.

Bir dörtgen olan KLMN paralelkenarının iç açılarının ölçüleri toplamının, dikdörtgenin iç açılarının ölçüleri toplamı ile aynı olup olmayacağı hakkındaki düşüncenizi açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

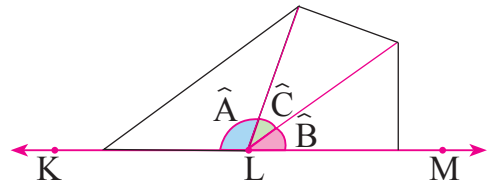
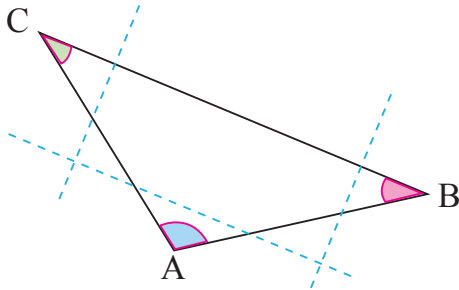
Araç gereç: tangram.

- Tangramın yan yana konulduğunda kare oluşturan iki üçgen parçasını alınız.
- Bu parçaları yan yana getirerek bir kare oluşturunuz.
- Karenin açı özelliklerinden yararlanarak iç açılarının ölçüleri toplamını bulunuz.
- Oluşturduğunuz karenin içinde iki tane üçgen olduğuna göre bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamının kaç derece olacağını belirleyiniz.



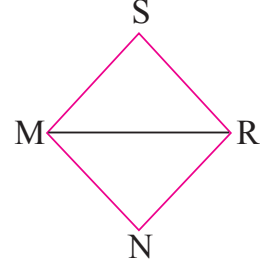
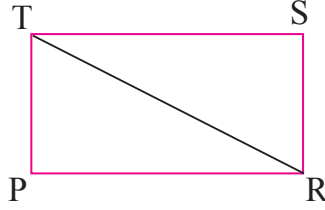
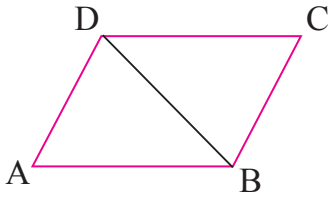
Öğrenelim

1. Aşağıda önce bir ABC üçgeni çizilmiş, sonra bu üçgenin açıları kesilerek bir doğru üzerine yerleştirilmiştir. İnceleyelim:



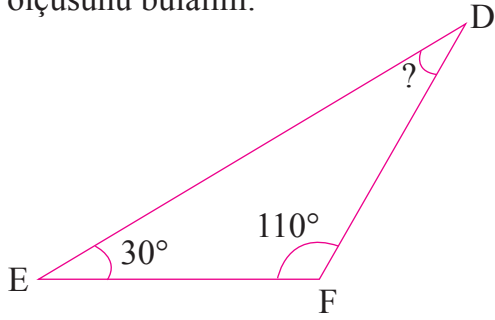
ABC üçgeninin açıları KLM doğrusu üzerine, köşeleri L noktası ile çakıştırılarak yan yana konulmuştur. Şekilde de görüldüğü gibi üç iç açının ölçüleri toplamı, KLM doğru açısının ölçüsüne eşittir. Bir doğru açının ölçüsü 180° olduğundan bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı da 180° olur.

2. Aşağıdaki dörtgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamını bulalım:



Yukarıdaki dörtgenlerin birer köşegenini çizdiğimizde bu dörtgenlerin içinde ikişer tane üçgen oluşmuştur. Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180° olduğuna göre bir dörtgenin iç açılarının ölçüleri toplamı, $2 \times 180^\circ = 360^\circ$ olur.

3. Aşağıdaki DEF üçgeninde $m(\widehat{F}) = 110^\circ$ ve $m(\widehat{E}) = 30^\circ$ olduğuna göre \widehat{D} 'nin ölçüsünü bulalım:



$$m(\widehat{D}) + m(\widehat{E}) + m(\widehat{F}) = 180^\circ$$

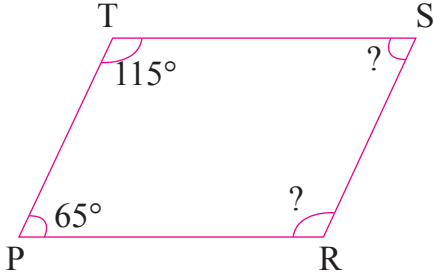
$$m(\widehat{D}) + 30^\circ + 110^\circ = 180^\circ$$

$$m(\widehat{D}) + 140^\circ = 180^\circ$$

$$m(\widehat{D}) = 180^\circ - 140^\circ$$

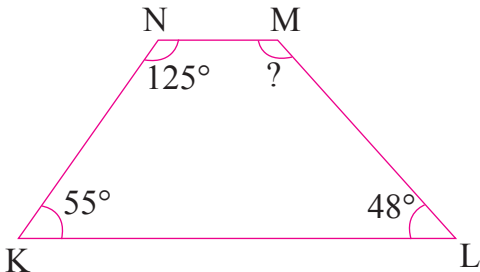
$$m(\widehat{D}) = 40^\circ \text{ dir.}$$

4. Aşağıdaki PRST paralelkenarında $m(\widehat{P}) = 65^\circ$ ve $m(\widehat{T}) = 115^\circ$ olduğuna göre R ve S açılarının ölçülerini bulalım:



Paralelkenarın karşılıklı açılarının ölçüleri birbirine eşit olduğundan $m(\widehat{P}) = m(\widehat{S}) = 65^\circ$ ve $m(\widehat{T}) = m(\widehat{R}) = 115^\circ$ dir.

5. Aşağıdaki KLMN yamuğunda $m(\widehat{K}) = 55^\circ$, $m(\widehat{N}) = 125^\circ$ ve $m(\widehat{L}) = 48^\circ$ olduğuna göre \widehat{M} 'nin ölçüsünü bulalım:



$$m(\widehat{K}) + m(\widehat{L}) + m(\widehat{M}) + m(\widehat{N}) = 360^\circ$$

$$55^\circ + 48^\circ + m(\widehat{M}) + 125^\circ = 360^\circ$$

$$228^\circ + m(\widehat{M}) = 360^\circ$$

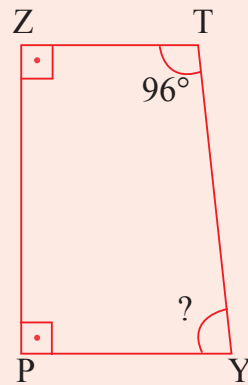
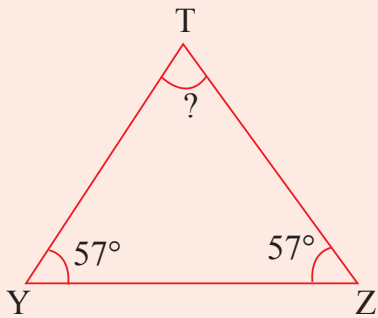
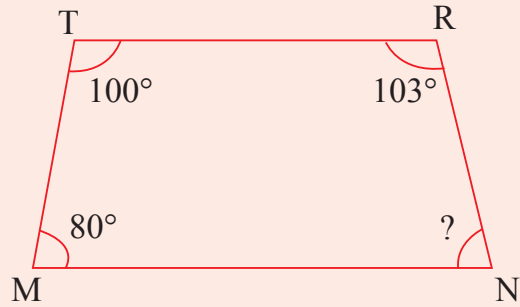
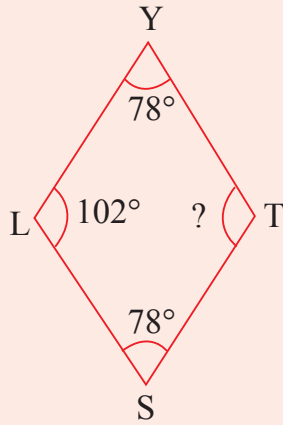
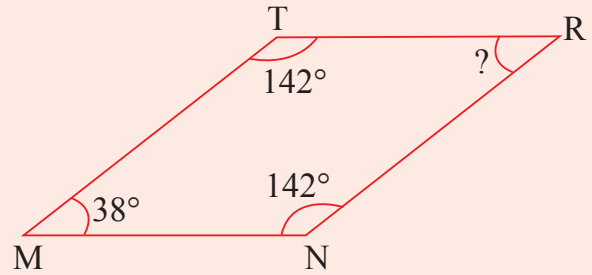
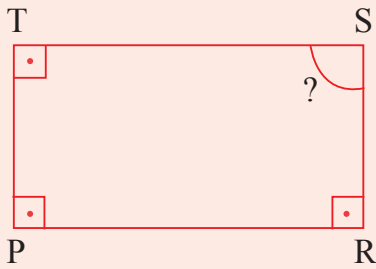
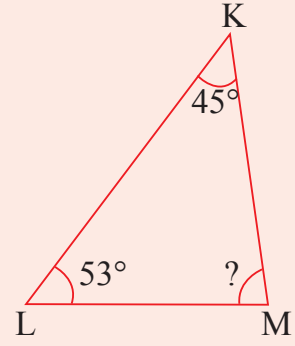
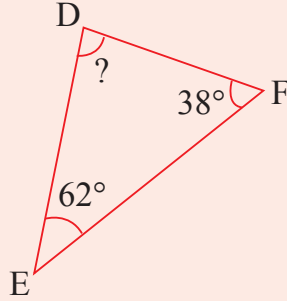
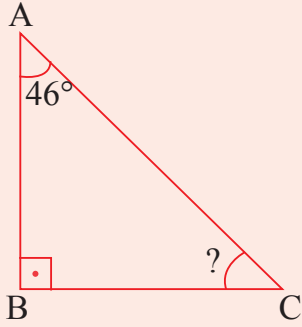
$$m(\widehat{M}) = 360^\circ - 228^\circ$$

$$m(\widehat{M}) = 132^\circ \text{ dir.}$$



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

Aşağıdaki çokgenlerde ölçüsü verilmeyen açılar kaç derece olduğunu bulunuz.



4. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

1. Yandaki geometrik şeklin sembolle gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $[LK]$ B. \overleftrightarrow{KL} C. $[KL]$ D. $[KL]$

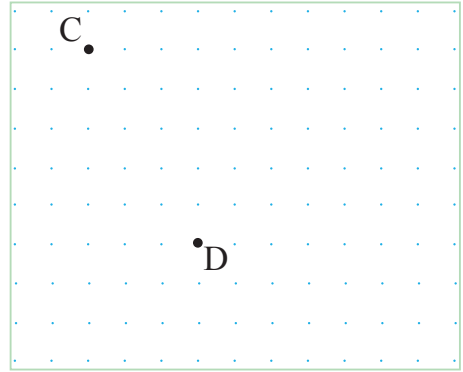


2. $[MN]$ aşağıdakilerden hangisidir?

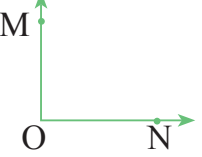
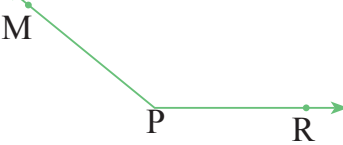
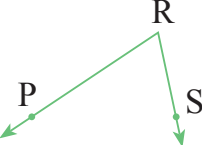

- A.  B. 
C.  D. 

3. Yandaki noktalı kâğıtta işaretli C noktasının D noktasına göre konumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A. C noktası, D noktasının 3 birim sağında ve 5 birim yukarisindedir.
B. C noktası, D noktasının 5 birim aşağısında ve 3 birim solundadır.
C. C noktası, D noktasının 5 birim yukarisında ve 4 birim solundadır.
D. C noktası, D noktasının 3 birim solunda ve 5 birim yukarisindedir.



4. Aşağıdaki açılardan hangisi dar açıdır?

- A.  B. 
C.  D. 

5. Yandaki çokgen hangi seçenekte doğru olarak adlandırılmıştır?

- A. KLMN paralelkenarı
- B. KLMN dikdörtgeni
- C. KNLM eşkenar dörtgeni
- D. KLMN karesi



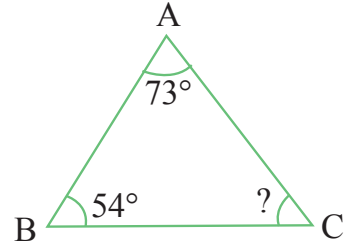
6. Aşağıdaki özelliklerden hangisi paralelkenara ait **değildir**?

- A. Karşılıklı kenarları eşit uzunluktadır.
- B. Köşegenleri eşit uzunluktadır.
- C. Karşılıklı kenarları paraleldir.
- D. Karşılıklı açılarının ölçüleri eşittir.

7. Yandaki ABC üçgeninde verilen ölçülere göre C

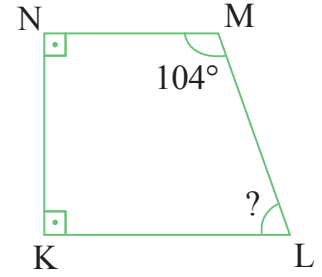
açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A. 42
- B. 43
- C. 53
- D. 56



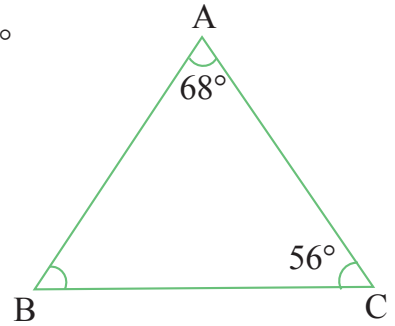
8. Yandaki KLMN dörtgeninde verilen ölçülere göre L açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A. 76
- B. 77
- C. 78
- D. 79



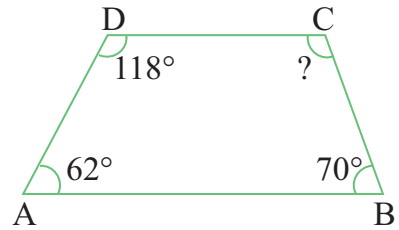
9. Yandaki ABC üçgeninde $m(\hat{A}) = 68^\circ$ ve $m(\hat{C}) = 56^\circ$ olduğuna göre, \hat{B} 'nin ölçüsü kaç derecedir?

- A. 54
- B. 56
- C. 57
- D. 58



10. Yandaki ABCD dörtgeninde $m(\hat{A}) = 62^\circ$, $m(\hat{B}) = 70^\circ$ ve $m(\hat{D}) = 118^\circ$ olduğuna göre, \hat{C} 'nin ölçüsü kaç derecedir?

- A. 116
- B. 114
- C. 110
- D. 108

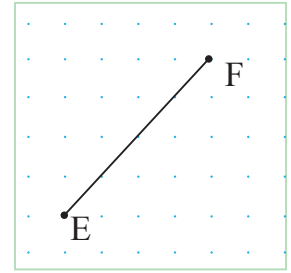


B. Aşağıdaki çalışmaları yapınız.

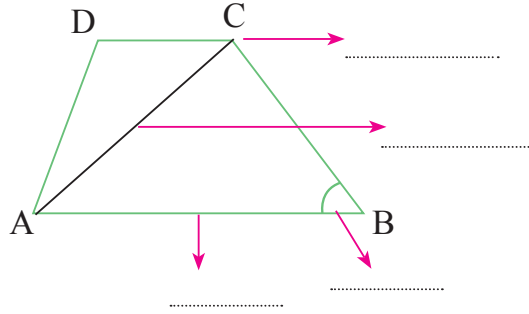
1. Aşağıdaki cümlelerde noktalı yerlere uygun ifadeleri yazınız.

- Aynı düzlemde bulunan ve bir ortak noktası olan doğrulara denir.
- Kesiştiğinde 90° lik açılar oluşturan doğrular olarak adlandırılır.
- Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açılara denir.
- Paralelkenarın karşılıklı kenarları birbirine
- Bir üçgende yalnızca tane geniş açı olabilir.

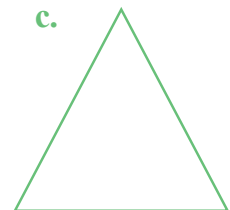
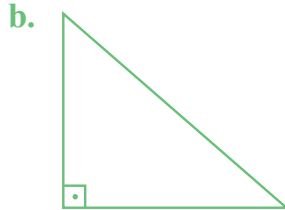
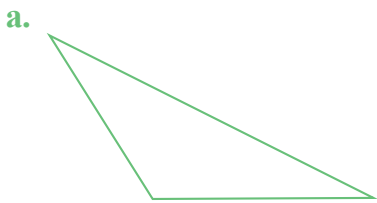
2. Aşağıdaki noktalı kâğıda, yandaki doğru parçası ile eşit uzunlukta olan bir doğru parçası çiziniz.



3. Aşağıdaki çokgene göre noktalı yerlere “köşe”, “kenar”, “açı” ve “köşegen” ifadelerinden uygun olanı yazınız.



4. Aşağıdaki üçgenlerin açlarına göre türlerini altlarına yazınız.

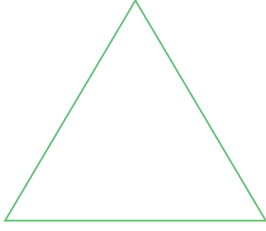


.....

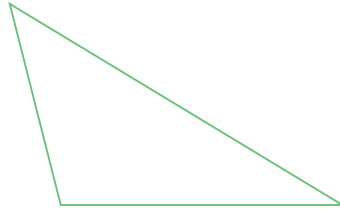
.....

.....

5. Aşağıdaki üçgenlerin kenarlarına göre türlerini altlarına yazınız.



.....

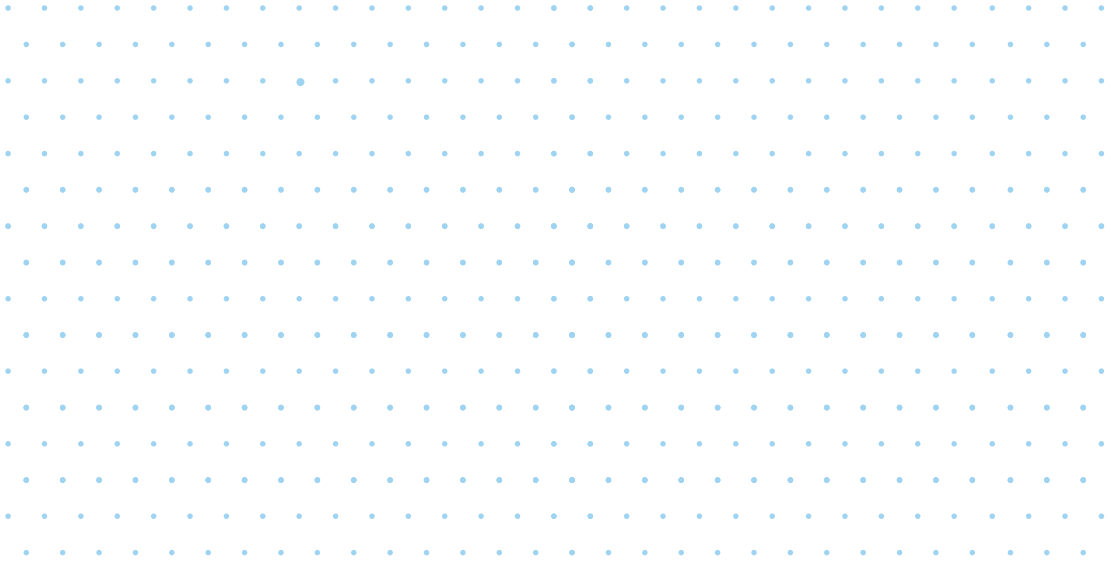


.....

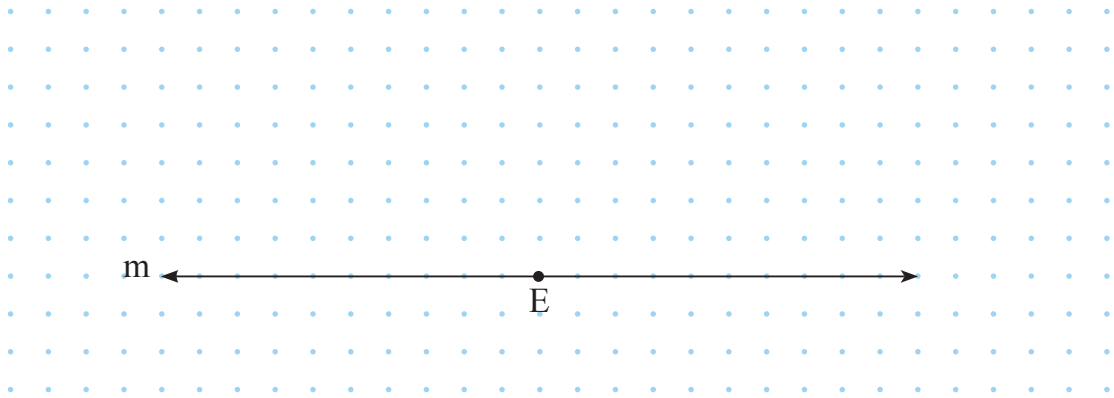


.....

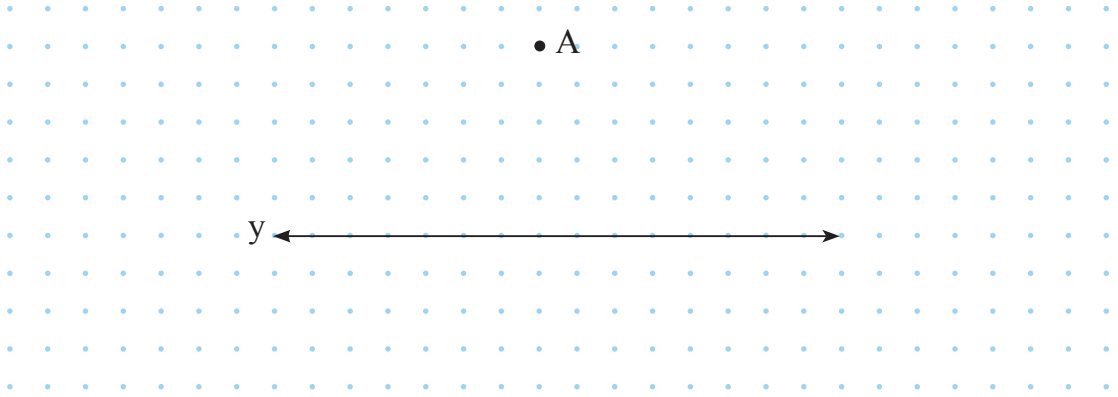
6. Aşağıdaki izometrik kâğıda bir paralelkenar çiziniz.



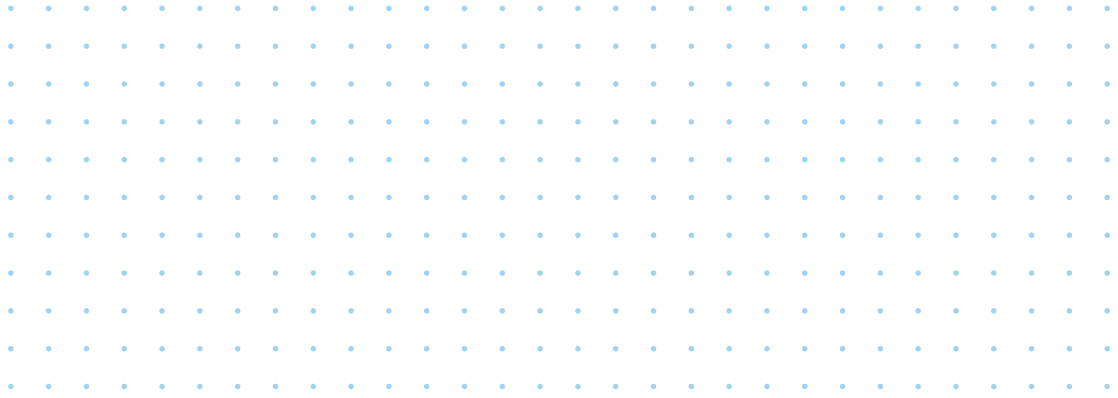
7. Aşağıdaki doğruya üzerindeki bir noktadan dikme çiziniz.



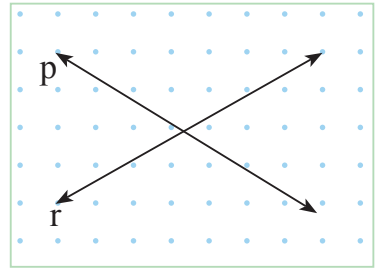
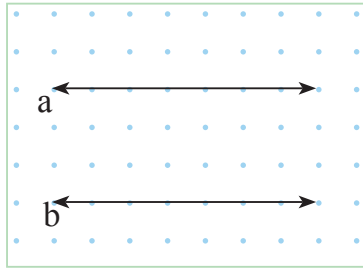
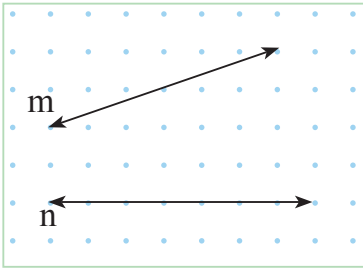
8. Aşağıdaki y doğrusuna dışındaki A noktasından bir dikme çiziniz.



9. Aşağıdaki noktalı kâğıda birer tane dar, dik ve geniş açı çiziniz.



10. Aşağıdaki doğrulardan paralel olanları işaretleyiniz.





5. ÜNİTE

- VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME
- UZUNLUK VE ZAMAN ÖLÇME



Neler Öğreneceğiz?

- Veri toplamayı gerektiren araştırma soruları oluşturmayı,
- Araştırma sorularına ilişkin verileri toplayıp bunları sıklık tablosu ve sütun grafiğiyle göstermeyi,
- Sıklık tablosu veya sütun grafiğiyle gösterilmiş verileri yorumlamaya yönelik problemleri çözmeyi,
- Uzunluk ölçme birimlerini tanımayı; metre-kilometre, metre-desimetre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürmeyi ve ilgili problemleri çözmeyi,
- Üçgen ve dörtgenlerin çevre uzunluklarını hesaplamayı, verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturmayı,
- Zaman ölçme birimlerini tanımayı, birbirine dönüştürmeyi ve ilgili problemleri çözmeyi öğreneceğiz.

VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME

ARAŞTIRMA SORULARINA İLİŞKİN VERİLERİ SIKLIK TABLOSU VE SÜTUN GRAFIĞI İLE GÖSTERME



Hazırlanalım



Suna Öğretmen, sınıfındaki öğrencilere “Evinizde hangi hayvanı beslemek istersiniz?” diye sordu. Aldığı cevapları yazı tahtasındaki gibi düzenledi.

Suna Öğretmen, bu soruyu öğrencilerden sadece birine sorarak araştırma yapabilir miydi? Tek verinin elde edileceği sorular araştırma sorusu olabilir mi? Bu konudaki düşüncenizi açıklayınız.



Öğrenelim

1. Aşağıdaki fotoğrafta görülen öğretmenin sorusunu inceleyelim:



Bir konuda bilgi edinmek için veri toplamak gerekir. Veri toplamak için de araştırma sorusu oluşturulmalıdır.

Fotoğraftaki öğretmenin öğrencilerine yönelttiği soru bir araştırma sorusudur. Bu soru ile birden fazla öğrenciden, birden fazla veri toplanması mümkün olacaktır.

2. Aşağıdaki fotoğrafta görülen öğretmenin sorusunu inceleyelim:



Fotoğraftaki öğretmenin sorusuna sadece Ali cevap verebilir. Bu soru ile birden fazla veri elde edilmesi mümkün değildir. Bu nedenle fotoğraftaki öğretmenin sorusu bir araştırma sorusu değildir.

3. Aşağıdaki örnekleri inceleyelim, örneklerdeki soruların araştırma sorusu olup olmadığını belirleyelim:

- Bir apartmanda oturan kişilere soruluyor: İsrraftan kaçınmak için neler yapıyorsunuz?

Yukarıdaki soru belli bir gruba yöneltiliyor ve bu soruyla belli bir konuda bilgi toplanacaktır. Bu nedenle söz konusu soru bir araştırma sorusudur.

- Öğretmen 5/C sınıfındaki Semih'e soruyor: Trafikte karşıdan karşıya geçmeye çalışan yaşlı veya engelli insanlara yardımcı oluyor musun?

Yukarıdaki soru bir gruba değil, sadece Semih'e yöneltiliyor ve bu soruyla tek veri elde edilecektir. Bu nedenle söz konusu soru bir araştırma sorusu değildir.

- Diş hekimi hastasına soruyor: Dişlerini günde kaç kez fırçalıyorsun?

Yukarıdaki soru bir gruba değil, sadece bir hastaya soruluyor ve bu soruyla tek veri elde edilecektir. Bu nedenle söz konusu soru da bir araştırma sorusu değildir.

- Ana sınıfındaki öğrencilere soruluyor: En çok hangi oyuncağı seviyorsunuz?

Yukarıdaki soru belli bir gruba yöneltiliyor ve bu soruyla belli bir konuda bilgi toplanacaktır. Bu nedenle söz konusu bir araştırma sorusudur.

- Bir okulun 5. sınıf öğrencilerine soruluyor: Geri dönüşümlü atıkları uygun geri dönüşüm kutularına atıyor musunuz?

Yukarıdaki soru da belli bir gruba yöneltiliyor ve soruyla belli bir konuda bilgi toplanacaktır. Bu nedenle söz konusu soru da bir araştırma sorusudur.

4. Bir ana sınıfındaki öğrencilere “Çikolatalı, muzlu, sade ve portakallı sütlerden hangisini seviyorsunuz?” sorusu sorulmuştur. Çocuklardan alınan cevaplara göre aşağıdaki çetele ve sıklık tabloları oluşturulmuştur. Bu tabloları inceleyelim:

Tablo: En Çok Sevilen Süt Çeşitleri

Süt Çeşidi	Öğrenci Sayısı
Çikolatalı	### /
Muzlu	### //
Sade	///
Portakallı	////

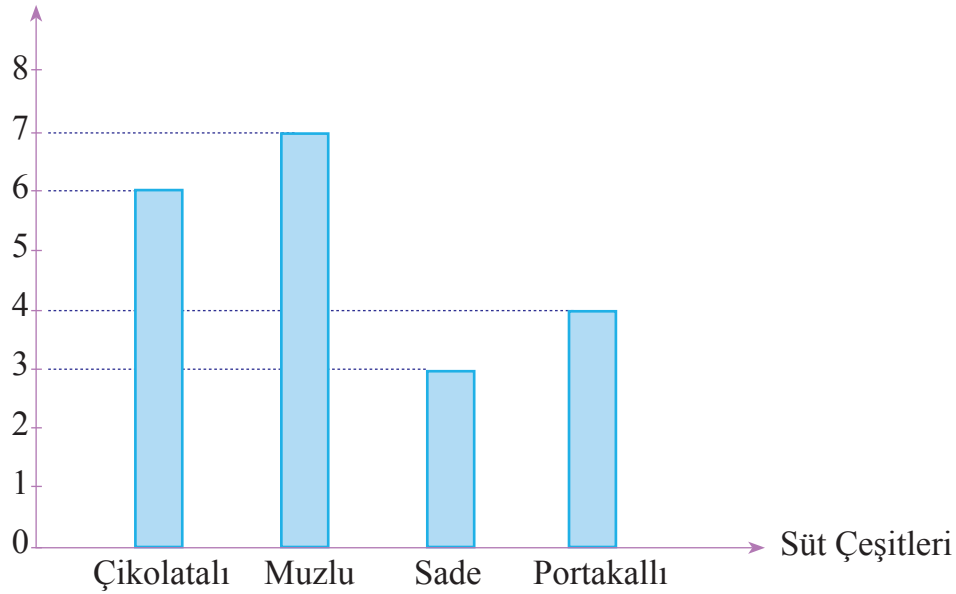
Tablo: En Çok Sevilen Süt Çeşitleri

Süt Çeşidi	Öğrenci Sayısı
Çikolatalı	6
Muzlu	7
Sade	3
Portakallı	4

Sıklık tablosundaki verileri sütun grafiği ile gösterelim:

Grafik: En Çok Sevilen Süt Çeşitleri

Öğrenci Sayısı



Sütun grafiğindeki yatay eksen süt çeşitlerini, dikey eksen ise öğrenci sayılarını göstermektedir.

Grafikten anlaşılacağı gibi bu ana sınıf öğrencilerince;

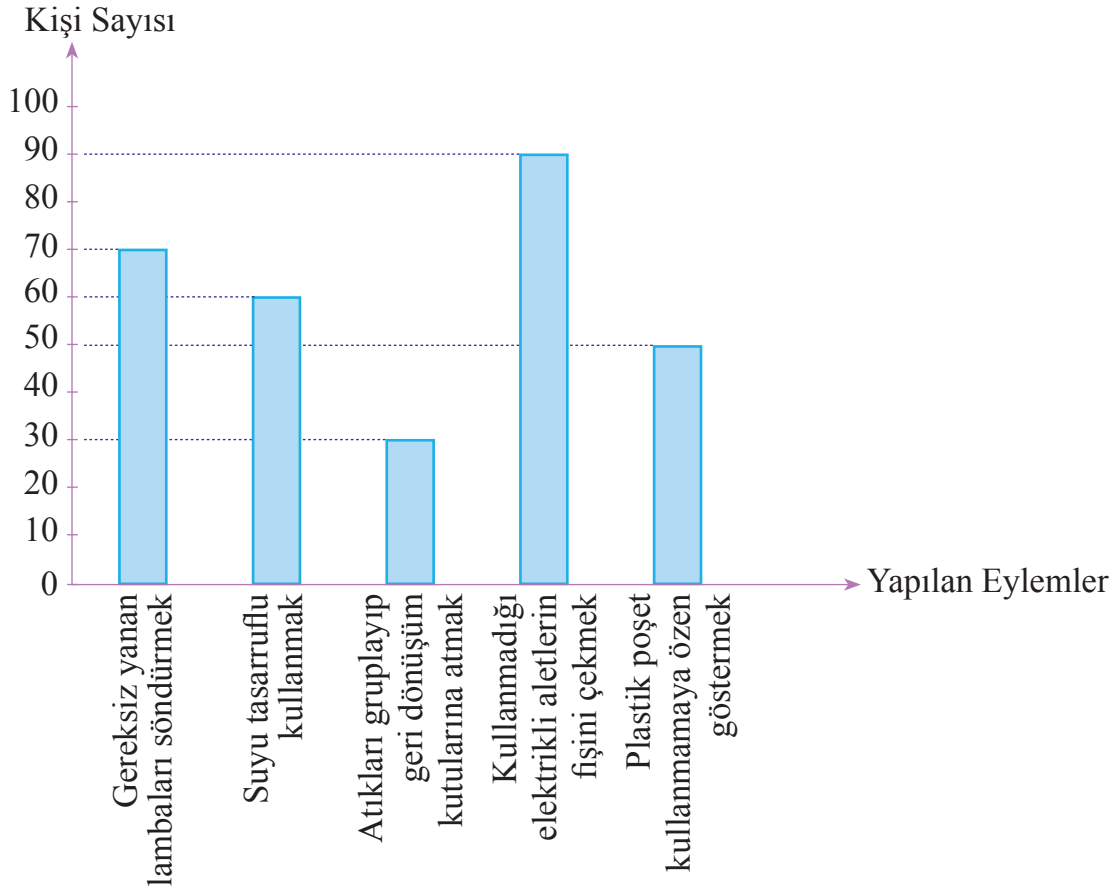
- En çok sevilen süt çeşidi muzlu,
- En az sevilen süt çeşidi ise sadedir.

5. Bir fabrikadaki çalışanlara “Çevreyi korumak ve israftan kaçınmak için neler yapıyorsunuz?” sorusu sorulmuştur. Çalışanlardan alınan cevaplara göre aşağıdaki sıklık tablosu oluşturulmuştur. Sıklık tablosundaki verileri sütun grafiği ile gösterip yorumlayalım:

Tablo: Çevreyi Koruma ve İsraftan Kaçınmak İçin Yapılanlar

Yapılan Eylemler	Kişi Sayısı
Gereksiz yanan lambaları söndürmek	70
Suyu tasarruflu kullanmak	60
Atıkları gruplayıp geri dönüşüm kutularına atmak	30
Kullanmadığı elektrikli aletlerin fişini çekmek	90
Plastik poşet kullanmamaya özen göstermek	50

Grafik: Çevreyi Koruma ve İsraftan Kaçınmak İçin Yapılanlar



Sütun grafiğindeki yatay eksen yapılan eylemleri, dikey eksen ise kişi sayılarını göstermektedir.

Grafikten anlaşılacağı gibi bu fabrikada çalışanların çevreyi koruma ve israftan kaçınmak için yaptıkları eylemlerden;

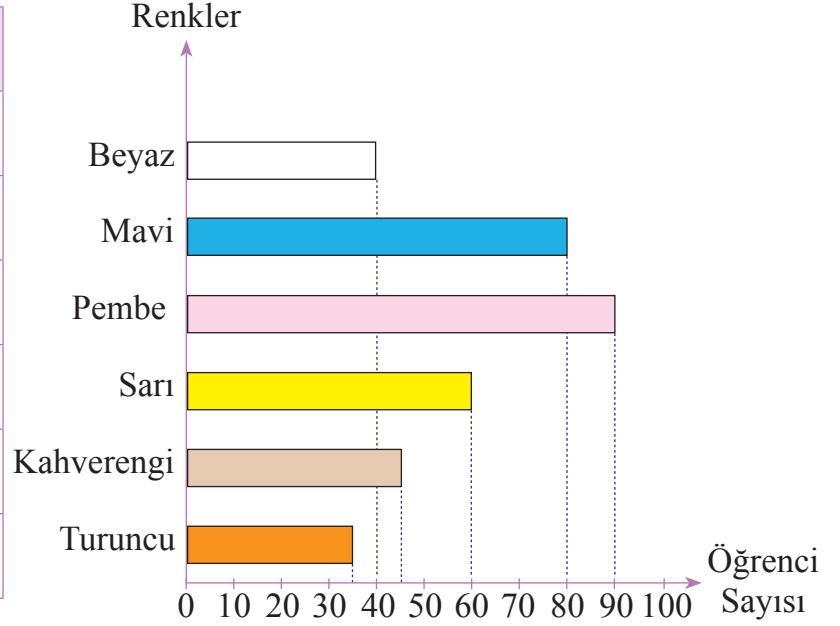
- En çok olanı, 90 kişi ile “Kullanmadığı elektrikli aletlerin fişini çekmek”tir.
- En az olanı ise 30 kişi ile “Atıkları gruplayıp geri dönüşüm kutularına atmak”tır.

6. Bir ortaokuldaki öğrencilere “Sınıfınızın duvarlarının hangi renge boyanmasını istersiniz?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerden alınan cevaplara göre aşağıdaki sıklık tablosu ile sütun grafiği oluşturulmuştur. Tabloyu ve grafiği inceleyelim, grafikteki verilerle hazırlanan problemleri çözelim:

Tablo: Sevilen Renkler

Renkler	Öğrenci Sayısı
Beyaz	40
Mavi	80
Pembe	90
Sarı	60
Kahverengi	45
Turuncu	35

Grafik: Sevilen Renkler



Grafiği incelediğimizde bu ortaokuldaki öğrencilerin, sınıflarının duvarlarının boyanması için;

- En çok tercih ettikleri rengin pembe,
- En az tercih ettikleri rengin ise turuncu olduğunu anlarız.

Problem: Mavi rengi tercih edenler, turuncu rengi tercih edenlerden kaç kişi fazladır?

Çözüm: Mavi rengi 80, turuncu rengi ise 35 kişi tercih etmiştir. Mavi rengi tercih edenler, turuncu rengi tercih edenlerden, $80 - 35 = 45$ kişi fazladır.

Problem: Beyazı ve kahverengiyi tercih edenler, pembeyi tercih edenlerden kaç kişi azdır?

Çözüm: Beyazı ve kahverengiyi tercih edenler $40 + 45 = 85$ kişi, pembeyi tercih edenler 90 kişidir.

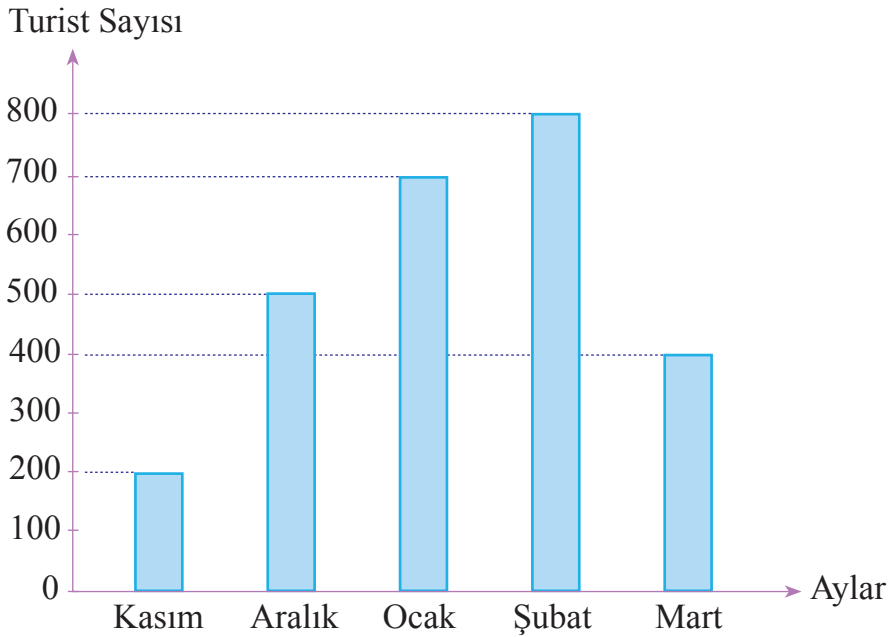
Beyazı ve kahverengiyi tercih edenler, pembeyi tercih edenlerden, $90 - 85 = 5$ kişi azdır.

Problem: Yapılan araştırmada bu ortaokuldaki kaç öğrenciye “Sınıfınızın duvarlarının hangi renge boyanmasını istersiniz?” sorusu sorulmuştur.

Çözüm: Araştırma sorusu, $40 + 80 + 90 + 60 + 45 + 35 = 350$ öğrenciye sorulmuştur.

7. Aşağıdaki grafik, tatil yöresindeki bir otelde 2017 yılının beş ayında konaklayan turist sayılarını göstermektedir. Grafikteki verilerle hazırlanan problemleri çözelim:

Grafik: Otelde Konaklayan Turistler



Grafiği incelediğimizde otelde;

- En çok turistin konakladığı ayın şubat,
- En az turistin konakladığı ayın kasım ayı olduğunu görürüz.
- Konaklayan turist sayılarının kış aylarında daha fazla olması nedeniyle bu otelin kış turizmine yönelik bir yörede olduğunu anlarız.

Problem: Kasım ve aralık aylarında otelde konaklayan toplam turist sayısı, hangi aydaki turist sayısına eşittir?

Çözüm: Kasım ve aralık aylarında otelde konaklayan toplam turist sayısı, $200 + 500 = 700$ 'dür. 700 turistin otelde konakladığı ay ocak ayıdır. Kasım ve aralık aylarında otelde konaklayan toplam turist sayısı, ocak ayındaki turist sayısına eşittir.

Problem: Şubat ayında otelde konaklayan turist sayısı, aralık ayındaki turist sayısından kaç kişi fazladır?

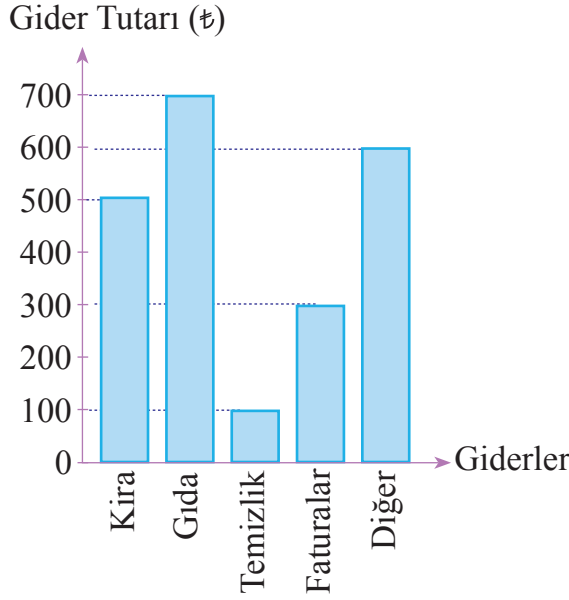
Çözüm: Şubat ayında otelde 800 kişi, aralık ayında 500 kişi konaklamıştır. Şubat ayında otelde konaklayan turistler, aralık ayındaki turistlerden, $800 - 500 = 300$ kişi fazladır.

Problem: Otelde bu beş ayda konaklayan turist sayısı kaçtır?

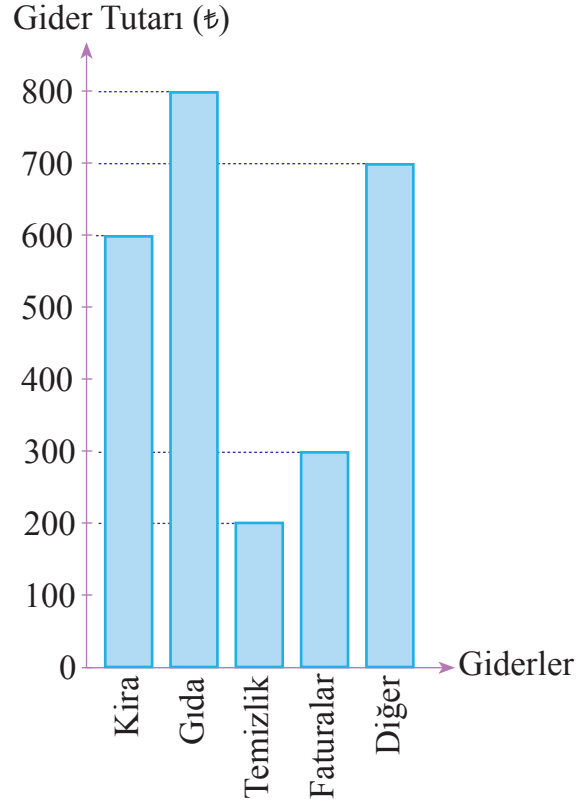
Çözüm: Otelde beş ayda, $200 + 500 + 700 + 800 + 400 = 2600$ turist konaklamıştır.

8. Aşağıdaki grafiklerde üniversite öğrencisi olan Akın ve Özlem'in bir aylık giderleri gösterilmiştir. Bu grafikleri inceleyelim:

Grafik: Akın'ın Aylık Giderleri



Grafik: Özlem'in Aylık Giderleri



Yukarıdaki grafiklerin yalnızca sütunlarına bakarak iki öğrencinin bir aylık giderlerini karşılaştıralım:

Grafiklerdeki sütunlara göre Akın'ın bir aylık gider çeşitlerinden faturalar hariç her birinin, Özlem'in giderlerinden daha az olduğunu görürüz. Şimdi iki öğrencinin giderlerinin sayısal değerlerini bir tabloda gösterelim. Tablodan yararlanarak bu giderleri karşılaştıralım:

Tablo: Akın ve Özlem'in Aylık Giderleri

Giderler	Kira	Gıda	Temizlik	Faturalar	Diğer
Akın'ın Giderleri (₺)	500	700	100	300	600
Özlem'in Giderleri (₺)	600	800	200	300	700

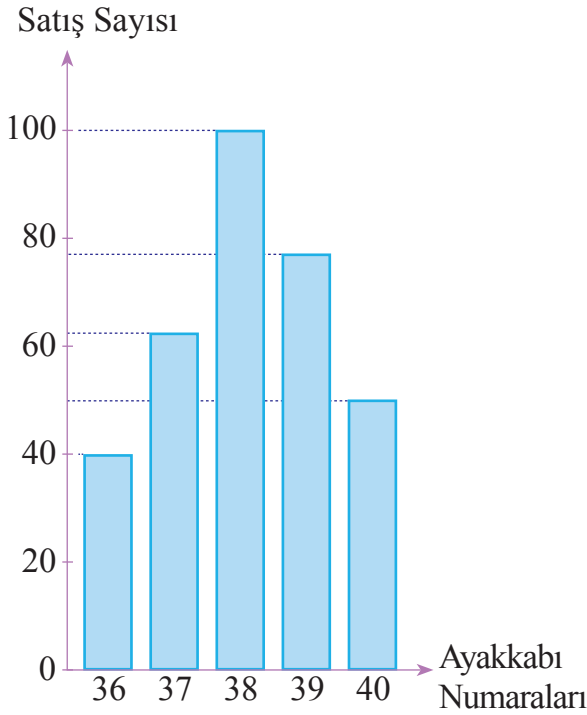
Tabloya göre Özlem'in faturalar dışındaki giderleri, Akın'ın aynı giderlerinden daha fazladır.

Grafiklere bakarak yanlış yorum yapmamızın nedeni, her iki grafiğin dikey sütunlarındaki birim aralıkların farklı olmasıdır.

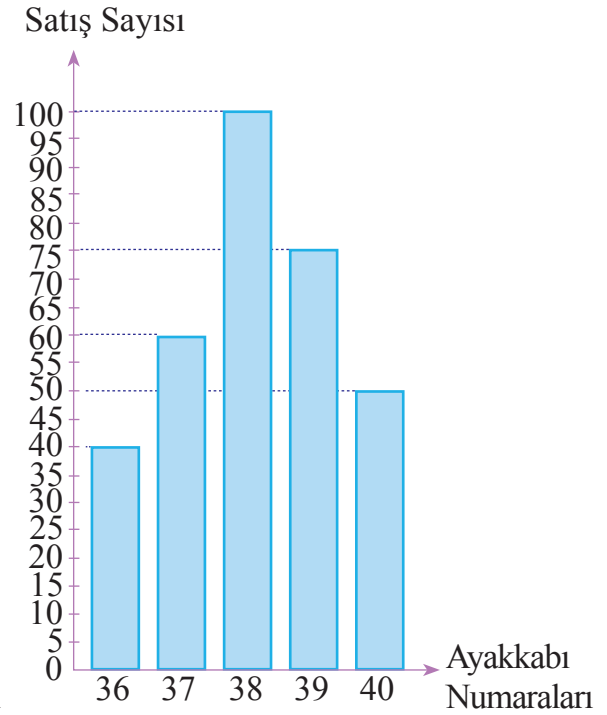
9. Bir ayakkabı mağazasındaki ayakkabıların numaralarına göre bir haftalık satışları farklı iki sütun grafiği ile aşağıda gösterilmiştir. Bu grafikleri inceleyelim:



Grafik: Numaralarına Göre Ayakkabı Satışları



Grafik: Numaralarına Göre Ayakkabı Satışları



Yukarıdaki grafikleri incelediğimizde;

- Ayakkabıların numaralarına göre bir haftalık toplam satış sayılarını sağdaki grafikten yararlanarak daha kolay bulabiliriz. Çünkü bu grafikte ayakkabıların numaralarına göre satış sayıları verilmiştir. Diğer grafikte ise bu sayılardan bazıları kesin olarak ifade edilmemiştir.

- Verileri, sağdaki grafikten yararlanarak daha doğru yorumlayabiliriz. Çünkü satış sayılarını gösteren (dikey) eksendeki birim aralıklar, veriler arasındaki artış ya da azalış miktarları bu grafikte kesin olarak gösterilmiştir.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: kareli kâğıt, cetvel, boya kalemleri.

- “5/B” ve “dondurma çeşitleri” ifadelerinden hareketle bir araştırma sorusu yazınız.
- Yazdığınız araştırma sorusunu sınıftaki tüm arkadaşlarınıza yöneltiniz.
- Aldığınız cevaplara göre bir sıklık tablosu düzenleyiniz.
- Sıklık tablosundaki verileri, kareli kâğıda çizeceğiniz sütun grafiği ile gösteriniz. Grafiği adlandırmayı, sütunları boyamayı unutmayınız.
- Oluşturduğunuz grafiği yorumlayınız. Yorumlarınızı arkadaşlarınıza açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki soruların araştırma sorusu olup olmayacağını nedenini de belirterek altlarına yazınız.

a. Sınıfınızdaki arkadaşlarınızın en çok sevdiği ders hangisidir?

.....

b. Okulunuzdaki arkadaşlarınız ellerini günde kaç kez sabunla yıkamaktadır?

.....

c. Bulduğunuz il hangi coğrafi bölgededir?

.....

ç. Okulunuzdaki öğrenci temsilcisinden beklentileriniz nelerdir?

.....

d. Sınıfınızdaki arkadaşlarınız çevreyi korumak için neler yapmaktadırlar?

.....

2. Sınıf arkadaşlarınıza “Hangi içeceği seversiniz?” sorusunu yöneltiniz. Aldığınız cevaplara göre bir sıklık tablosu düzenleyiniz. Sıklık tablosundaki verileri sütun grafiği ile gösteriniz. Grafiğe göre;

a. En çok sevilen içeceğin,

b. En az sevilen içeceğin adını söyleyiniz.

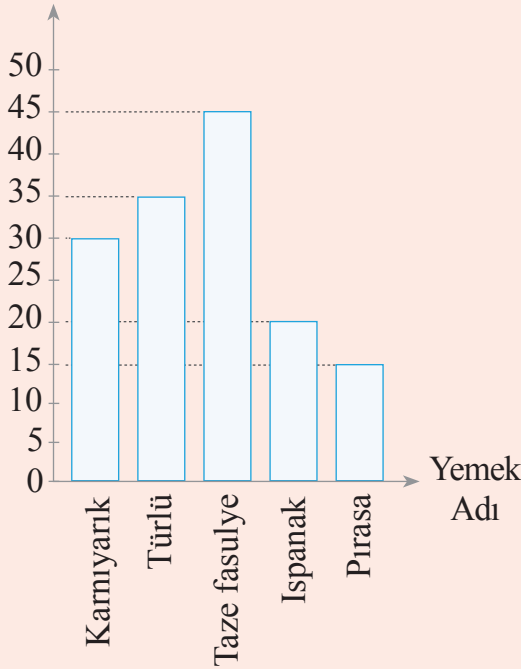
3. Bir iş yerinin tüm çalışanlarına öğle yemeğinde “karniyarık, türlü, taze fasulye, ıspanak, pırasa” yemeklerinden hangisini tercih ettikleri sorulmuştur. Alınan cevaplara göre aşağıdaki sıklık tablosu ve sütun grafiği oluşturulmuştur. Tablo ve grafiğe göre soruları cevaplayınız.

Tablo: Tercih Edilen Yemekler

Yemek Adı	Karniyarık	Türlü	Taze Fasulye	Ispanak	Pırasa
Kişi Sayısı	30	35	45	20	15

Grafik: Tercih Edilen Yemekler

Kişi Sayısı



- En çok tercih edilen yemek hangisidir?
.....
- En az tercih edilen yemek hangisidir?
.....
- Taze fasulyeyi tercih edenler, karniyarığı tercih edenlerden kaç kişi fazladır?
.....
- Pırasayı tercih edenler, türlüü tercih edenlerden kaç kişi azdır?
.....
- Bu iş yerinde kaç kişi çalışmaktadır?
.....
- Sıklık tablosundaki verilerle bilgisayarda bir sütun grafiği oluşturunuz. Oluşturduğunuz grafik ile yandaki grafiği karşılaştırınız.

4. Bir ortaokuldaki 5. sınıf şubelerinin sayısı 2'dir. Bu sınıflardaki öğrencilere sevdikleri spor dalı sorulmuştur. Alınan cevaplara göre aşağıdaki sıklık tablosu oluşturulmuştur. Tabloya göre soruları cevaplayınız.

Tablo: Sevilen Spor Dalları

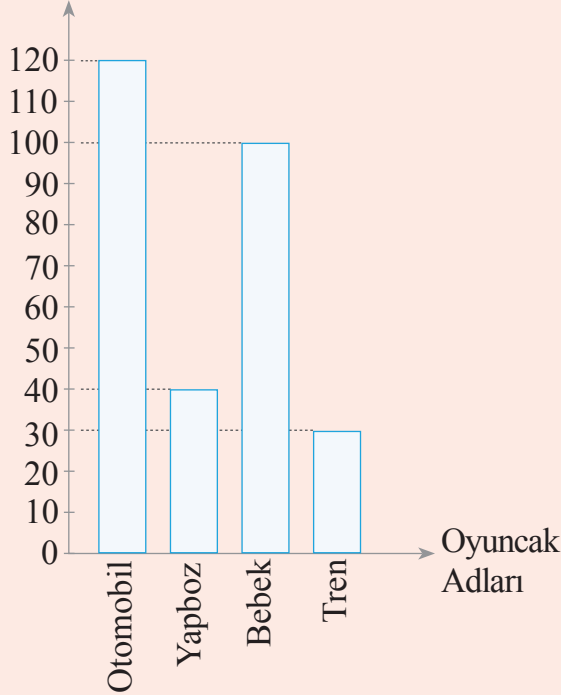
Spor Dalı	Öğrenci Sayısı
Basketbol	10
Yüzme	5
Voleybol	9
Atletizm	7
Futbol	16

- En çok sevilen spor dalı hangisidir?
.....
- En az sevilen spor dalı hangisidir?
.....
- Basketbolu sevenlerin sayısı, yüzmeyi sevenlerin sayısından kaç kişi fazladır?
.....
- Hangi iki spor dalını sevenlerin sayıları toplamı, futbolu sevenlerin sayısına eşittir?
.....
- İki şubede toplam kaç öğrenci vardır?
.....

5. Bir oyuncak mağazasında bir haftada satılan otomobil, yapboz, bebek ve tren sayıları aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Grafiğe göre soruları cevaplayınız.

Grafik: Oyuncak Satışları

Oyuncak Sayısı



- a. En çok satılan oyuncak hangisidir?

.....

- b. En az satılan oyuncak hangisidir?

.....

- c. Yapbozun fiyatı 18 TL olduğuna göre yapboz satışından kaç Türk lirası elde edilmiştir?

.....

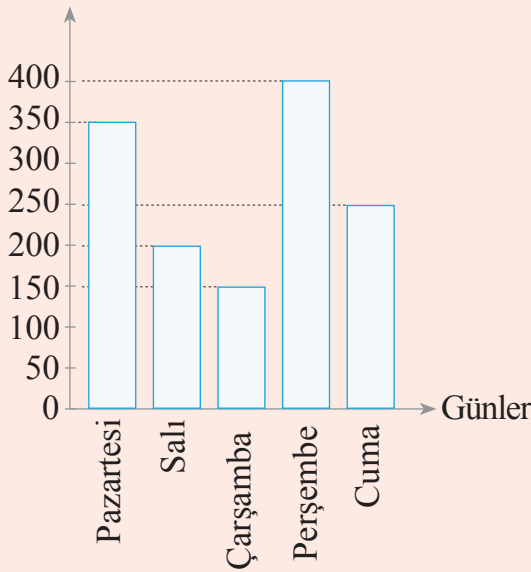
- ç. Hem otomobil hem de trenin fiyatı 40 TL'dir. Otomobil ve tren satışından toplam kaç Türk lirası elde edilmiştir?

.....

6. Bir hastanede, bir haftanın beş gününde muayene olan hastaların sayıları aşağıda farklı iki grafikte gösterilmiştir. Grafiklere göre soruları cevaplayınız.

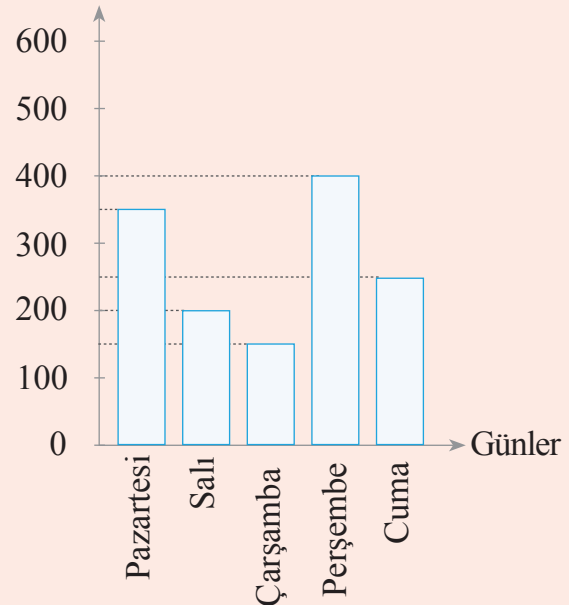
Grafik: Muayene Olan Hastalar

Hasta Sayısı



Grafik: Muayene Olan Hastalar

Hasta Sayısı



- a. Grafikler arasında fark var mıdır? Varsa açıklayınız.

- b. Grafiklerden hangisi yanlış yorumlamalara yol açabilir? Nedenini açıklayınız.

UZUNLUK VE ZAMAN ÖLÇME

UZUNLUK ÖLÇME BİRİMLERİ



Hazırlanalım



Bolu Dağı Tüneli, Ankara ile İstanbul arasındaki kara yoludur. Bu tünelin uzunluğu 3140 m'dir. Tünelin uzunluğunu kesir olarak $3\frac{140}{1000}$ km biçiminde gösterebiliriz.

Bolu Dağı Tüneli'nin uzunluğunu ondalık gösterimle nasıl yazabileceğinizi söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: 1 m'lik cetvel, 30 cm'lik cetvel, matematik kitabı.

- Sınıfınızın tabanının genişliğini 1 m'lik cetvel ile ölçünüz. Ölçüm sonucunu metre birimiyle yazı tahtasına yazınız.
- Metre - desimetre - santimetre - milimetre ilişkisinden yararlanarak sınıf tabanının genişliğini, desimetre, santimetre ve milimetre birimleri ile yazınız.
- Matematik kitabınızın enini 30 cm'lik cetvel ile ölçünüz. Ölçüm sonucunu santimetre birimiyle yazı tahtasına yazınız.
- Santimetre - metre ve santimetre - milimetre ilişkilerinden yararlanarak matematik kitabınızın genişliğini, metre ve milimetre birimleri ile yazınız.



Öğrenelim

1. Yandaki fotoğrafı inceleyelim:

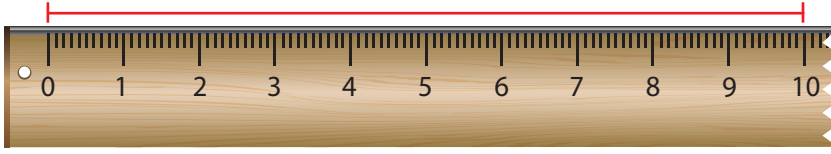
Fotoğraftaki manifaturacı 1 m'lik cetvel ile kumaş ölçmektedir. 1 m'lik cetvelin uzunluğunu 100 cm veya 1000 mm olarak ifade edebileceğimizi daha önce öğrenmiştik. Buna göre aşağıdaki eşitlikleri yazabiliriz:

1 m = 100 cm ve $1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m} = 0,01 \text{ m}$ 'dir.

1 m = 1000 mm ve $1 \text{ mm} = \frac{1}{1000} \text{ m} = 0,001 \text{ m}$ 'dir.



2. Aşağıdaki doğru parçasının uzunluğunu belirleyelim:



Yukarıda da görüldüğü gibi bu doğru parçasının uzunluğu 10 cm'dir. Bu uzunluğu desimetre birimiyle de ifade edebiliriz.



Bilgi Kutusu

10 cm'lik uzunluğa **1 desimetre** denir. Desimetre kısaca **dm** sembolü ile gösterilir.

10 cm = 1 dm olduğundan 1 m = 10 dm = 100 cm = 1000 mm'dir. Buna göre aşağıdaki eşitlikleri yazabiliriz:

$$1 \text{ mm} = \frac{1}{10} \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ dm} = \frac{1}{1000} \text{ m'dir.}$$

$$1 \text{ mm} = 0,1 \text{ cm} = 0,01 \text{ dm} = 0,001 \text{ m'dir.}$$

3. Yandaki fotoğrafta yer alan tabelayı inceleyelim:

Fotoğraftaki tabelada, Bursa ilinin 70 km uzaklıkta olduğu görülmektedir. 1000 m'lik uzunluğun 1 km olduğunu daha önce öğrenmiştik. Buna göre aşağıdaki eşitlikleri yazabiliriz:

$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km'dir.}$$

$$1 \text{ m} = \frac{1}{1000} \text{ km} = 0,001 \text{ km'dir.}$$

$$70 \text{ km} = (70 \times 1000) \text{ m} = 70 \text{ 000 m'dir.}$$



4. Uzunluk ölçme birimlerinden dekametre ve hektometreyi öğrenelim:



Bilgi Kutusu

10 m'lik uzunluğa **1 dekametre** denir. Dekametre kısaca **dam** sembolü ile gösterilir.

$$10 \text{ m} = 1 \text{ dam ve } 1 \text{ m} = \frac{1}{10} \text{ dam} = 0,1 \text{ dam'dir.}$$



Bilgi Kutusu

100 m'lik uzunluğa **1 hektometre** denir. Hektometre kısaca **hm** sembolü ile gösterilir.

$$100 \text{ m} = 1 \text{ hm ve } 1 \text{ m} = \frac{1}{100} \text{ hm} = 0,01 \text{ hm'dir. Buradan,}$$

$$1 \text{ m} = \frac{1}{10} \text{ dam} = \frac{1}{100} \text{ hm} = \frac{1}{1000} \text{ km ve } 1 \text{ m} = 0,1 \text{ dam} = 0,01 \text{ hm} = 0,001 \text{ km'dir.}$$

5. Bir sokağın genişliği 7 m'dir. Sokağın genişliğini dm, cm, mm ve km birimleri cinsinden yazalım:

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm} \text{ ve}$$

$$1 \text{ m} = \frac{1}{1000} \text{ km} \text{ olduğundan;}$$

$$7 \text{ m} = (7 \times 10) \text{ dm} = 70 \text{ dm},$$

$$7 \text{ m} = (7 \times 100) \text{ cm} = 700 \text{ cm},$$

$$7 \text{ m} = (7 \times 1000) \text{ mm} = 7000 \text{ mm},$$

$$7 \text{ m} = \frac{7}{1000} \text{ km} = 0,007 \text{ km'dir.}$$



6. Alp'in karışının uzunluğu 15 cm'dir. Bu uzunluğu m, dm ve mm birimleri cinsinden yazalım:

$$1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m} = \frac{1}{10} \text{ dm} = 10 \text{ mm} \text{ olduğundan;}$$

$$15 \text{ cm} = \frac{15}{100} \text{ m} = 0,15 \text{ m'dir.}$$

$$15 \text{ cm} = \frac{15}{10} \text{ dm} = 1 \frac{5}{10} \text{ dm} = 1,5 \text{ dm'dir.}$$

$$15 \text{ cm} = (15 \times 10) \text{ mm} = 150 \text{ mm'dir.}$$



7. Aşağıdaki ölçme sonuçlarını istenen birim cinsinden yazalım:

a. $28 \text{ km} = \dots \text{ m}$

$$28 \text{ km} = (28 \times 1000) \text{ m} \\ = 28\,000 \text{ m}$$

b. $368 \text{ m} = \dots \text{ km}$

$$368 \text{ m} = \frac{368}{1000} \text{ km} \\ = 0,368 \text{ km}$$

c. $63 \text{ dm} = \dots \text{ mm}$

$$63 \text{ dm} = (63 \times 100) \text{ mm} \\ = 6300 \text{ mm}$$

ç. $525 \text{ dm} = \dots \text{ m}$

$$525 \text{ dm} = \frac{525}{10} \text{ m} \\ = 52,5 \text{ m}$$

d. $32\,000 \text{ mm} = \dots \text{ m}$

$$32\,000 \text{ mm} = \frac{32\,000}{1000} \text{ m} \\ = 32 \text{ m}$$

e. $83 \text{ mm} = \dots \text{ dm}$

$$83 \text{ mm} = \frac{83}{100} \text{ dm} \\ = 0,83 \text{ dm}$$

UZUNLUK ÖLÇME PROBLEMLERİ

PROBLEM ÇÖZME

Problem: Ahmet'in evi ile okulu arasındaki yolun uzunluğu 1200 m'dir. Ahmet, evi ile okulu arasındaki yolun $\frac{2}{5}$ 'sini yürüyüp kırtasiyeye uğradı. Ahmet, kırtasiyeden sonra kaç kilometre daha yürüdüğünde okuluna varır?



Problemi Anlayalım

Verilenler

- Ahmet'in evi ile okulu arasındaki yolun uzunluğu
- Yolun $\frac{2}{5}$ 'sini gittikten sonra Ahmet'in kırtasiyeye uğradığı

İstenen

Okula varmak için Ahmet'in kaç kilometre daha yürümesi gerektiği

Plan Yapalım

- Bir çokluğun belirtilen kesir kadarını bulmak için önce bölme, sonra çarpma işlemi yaparız.
- Ahmet'in yürüyeceği yolun uzunluğunu bulmak için çıkarma işlemi yaparız.
- Bulduğumuz uzunluğu kilometre birimine çeviririz.

Problemi Çözelim

Ahmet'in kırtasiyeye kadar yürüdüğü yol,

$$\begin{array}{r} 1200 \quad | \quad 5 \quad \text{ve} \quad 240 \\ - 10 \quad | \quad 240 \text{ m} \quad \times \quad 2 \\ \hline 020 \quad \quad \quad 480 \text{ m'dir.} \\ - 20 \\ \hline 000 \end{array}$$

Ahmet'in kırtasiyeden sonra yürüyeceği yolun uzunluğu,

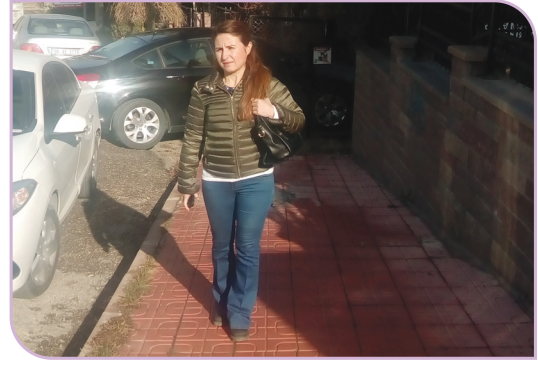
$$\begin{array}{r} 1200 \\ - 480 \\ \hline 0720 \text{ m'dir. } 720 \text{ m} = \frac{720}{1000} \text{ km} = 0,72 \text{ km'dir.} \end{array}$$

Kontrol Edelim

Ahmet'in evi ile okulu arasındaki yolun uzunluğunu $\frac{5}{5}$ kesri ile gösterelim. Kırtasiye ile okul arasındaki yolun uzunluğu tüm yolun, $\frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ 'ü kadardır. $\frac{3}{5}$ 'ü 720 m olan yolun tamamı, $720 \div 3 = 240 \text{ m}$ ve $240 \times 5 = 1200 \text{ m'dir}$.

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.

Problem: Fatma Hanım'ın evi ile iş yeri arasındaki yolun uzunluğu 2425 m'dir. Fatma Hanım, evinden çıkıp 875 m yürüdüktan sonra cüzdanını unuttuğunu fark edip evine geri döndü. Cüzdanını aldıktan sonra iş yerine gitti. Fatma Hanım, iş yerine gidebilmek için kaç kilometre yürümüştür?



Problemi Anlayalım

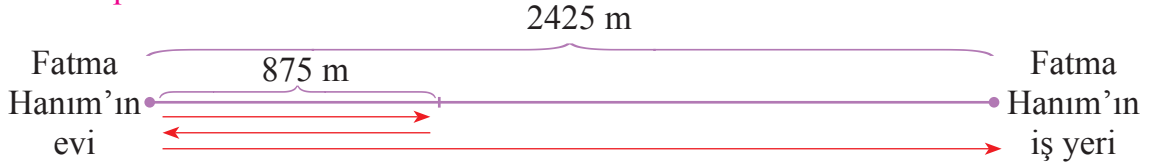
Verilenler

- Fatma Hanım'ın evi ile iş yeri arasındaki yolun uzunluğu
- Fatma Hanım'ın evinden çıkıp 875 m yürüdüktan sonra evine geri dönerek oradan iş yerine gittiği

İstenen

Fatma Hanım'ın evinden iş yerine gitmek için kaç kilometre yürüdüğü

Plan Yapalım



- Fatma Hanım evinden iş yerine gitmek için 2 tane 875 m ve 2425 m'lik yol yürümüştür. Yürünen yolun uzunluğunu bulmak için önce çarpma, sonra toplama işlemi yaparız.
- Bulduğumuz uzunluğu kilometre birimine çeviririz.

Problemi Çözelim

Fatma Hanım evinden iş yerine gidene kadar,

$$\begin{array}{r} 875 \\ \times 2 \\ \hline 1750 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1750 \\ + 2425 \\ \hline 4175 \text{ m} \end{array} \text{ ve } 4175 \text{ m} = 4 \frac{175}{1000} \text{ km} = 4,175 \text{ km} \text{ yol yürümüştür.}$$

Kontrol Edelim

4,175 km'yi metre birimiyle yazıp bundan Fatma Hanım'ın evi ile iş yeri arasındaki yolun uzunluğunu çıkaralım, kalanı 2'ye bölelim. Bulduğumuz uzunluk, Fatma Hanım'ın cüzdanını unuttuğunu fark edinceye kadar yürüdüğü yolun uzunluğu (875 m) olmalıdır.

$$\begin{array}{l} 4,175 \text{ km} = (4 \times 1000) + 175 \\ = 4000 + 175 \\ = 4175 \text{ m'dir.} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4175 \\ - 2425 \\ \hline 1750 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1750 \quad | \quad 2 \\ - 16 \quad | \\ \hline 015 \\ - 14 \\ \hline 010 \\ - 10 \\ \hline 00 \end{array} \text{ 875 m bulunur.}$$

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki uzunlukları istenen birim cinsinden yazınız.

a. 76 km = m

c. 68 m = cm

d. 47 m = dm

f. 128 mm = cm

ğ. 812 cm = m

ı. 19 cm = mm

j. 18 dm = cm

b. 895 m = km

ç. 9 m = mm

e. 69 mm = m

g. 3600 mm = dm

h. 247 cm = dm

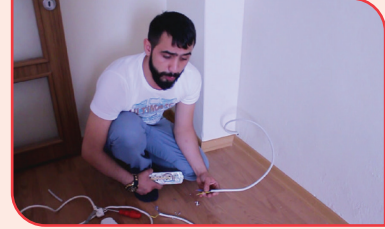
i. 2068 dm = m

k. 7 dm = mm

2. Seda Hanım, bir parkı çevreleyen parkurda 5 tur koşmuştur. Parkurun uzunluğu 1250 m olduğuna göre Seda Hanım, parkta kaç kilometrelik koşu yapmıştır?



3. Bir işçi 7,5 m uzunluğundaki kabloyu 3 eş parçaya ayırıp kullanmıştır. İşçinin kullandığı her parçanın uzunluğu kaç santimetredir?



4. Sema'nın boyu 1,36 m, babasının boyu 185 cm'dir. Sema'nın boyu, babasının boyundan kaç milimetre kısadır?



5. İki şehir arasındaki kara yolunun uzunluğu 640 km'dir. Bu şehirlerden karşılıklı olarak aynı anda hareket eden otobüslerden biri yolun $\frac{1}{4}$ 'ini; diğeri ise yolun $\frac{2}{5}$ 'sini gidince mola vermiştir. Mola verdiklerinde bu otobüslerin arasında kaç metre uzaklık vardır?



ÇOKGENLERİN ÇEVRE UZUNLUKLARINI HESAPLAMA



Hazırlanalım

Zeliha Hanım, kare şeklinde ve bir kenarı 120 cm olan masa örtüsünün çevresine bir sıra dantel süslemesi yapacaktır.

Zeliha Hanım'ın ördüğü 420 cm'lik dantel süslemesinin bu iş için yeterli olup olmadığını belirleyiniz.



Etkinlik Yapalım

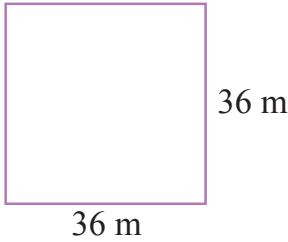
Araç gereç: izometrik kâğıt.

- İzometrik kâğıda birer eşkenar dörtgen ve paralelkenar çizersiniz.
- Çizdiğiniz şekillerin kenar uzunluklarını birim aralıkları sayarak belirleyiniz.
- Bulduğunuz kenar uzunluklarından yararlanarak çizdiğiniz çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplayınız.
- Eşkenar dörtgen ve paralelkenarın çevre uzunluklarını, bu çokgenlerin kenar özelliklerinden yararlanarak kısa yoldan nasıl bulabileceğinizi açıklayınız.



Öğrenelim

1. Çiftçi Mehmet Bey'in biri kare, diğeri eşkenar dörtgen şeklinde iki bahçesi vardır. Mehmet Bey, bahçelerinin çevresini üçer sıra dikenli tel ile çevreleyecektir. Bahçelerin kenar uzunlukları aşağıdaki şekiller üzerinde verildiğine göre her bahçe için kaçar metre dikenli tel kullanılacağını bulalım:

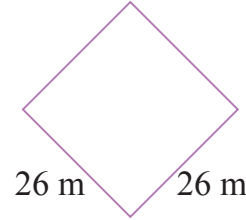


Karenin tüm kenarları eşit uzunluktadır. Kare şeklindeki bahçenin çevresinin uzunluğu,

$$\text{Çevre} = 4 \times 36 = 144 \text{ m' dir.}$$

Bu bahçe için,

$$3 \times 144 = 432 \text{ m tel kullanılır.}$$



Eşkenar dörtgenin tüm kenarları eşit uzunluktadır. Eşkenar dörtgen şeklindeki bahçenin çevresinin uzunluğu,

$$\text{Çevre} = 4 \times 26 = 104 \text{ m' dir.}$$

Bu bahçe için,

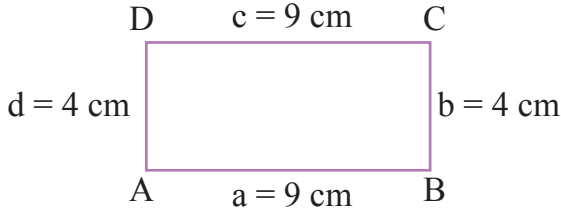
$$3 \times 104 = 312 \text{ m tel kullanılır.}$$



Bilgi Kutusu

Çokgenlerin çevre uzunlukları hesaplanırken bütün kenar uzunlukları toplanır. Kare ile eşkenar dörtgenin çevre uzunlukları, birer kenarının uzunluğu 4 ile çarpılarak da bulunabilir.

2. Aşağıdaki dikdörtgenin çevresinin uzunluğunu bulalım:



ABCD dikdörtgeninin çevresinin uzunluğu,

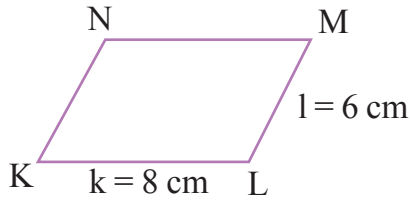
$$\text{Çevre} = 9 + 4 + 9 + 4 = 26 \text{ cm'dir.}$$

Dikdörtgenin karşılıklı kenarlarının uzunlukları birbirine eşit olduğundan ABCD dikdörtgeninin çevresinin uzunluğunu kısaca,

$$\text{Çevre} = (2 \times 9) + (2 \times 4) = 18 + 8 = 26 \text{ cm veya}$$

$$\text{Çevre} = (9 + 4) \times 2 = 13 \times 2 = 26 \text{ cm işlemiyle buluruz.}$$

3. Aşağıdaki paralelkenarın çevresinin uzunluğunu bulalım:



Paralelkenarın karşılıklı kenarlarının uzunlukları birbirine eşit olduğundan KLMN paralelkenarının çevresinin uzunluğunu kısaca,

$$\text{Çevre} = (2 \times 8) + (2 \times 6) = 16 + 12 = 28 \text{ cm veya}$$

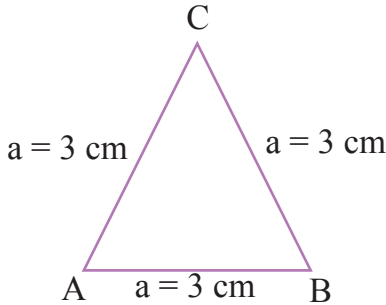
$$\text{Çevre} = (8 + 6) \times 2 = 14 \times 2 = 28 \text{ cm işlemiyle buluruz.}$$



Bilgi Kutusu

Dikdörtgen ile paralelkenarın çevresinin uzunluğu bulunurken uzun ve kısa kenar uzunlukları ayrı ayrı 2 ile çarpılır. Bulunan çarpımlar toplanır veya bir uzun ve bir kısa kenarın uzunlukları toplamının 2 katı alınır.

4. Aşağıdaki üçgenin çevresinin uzunluğunu bulalım:



Yandaki ABC üçgeni eşkenar üçgendir. Bu üçgenin çevresinin uzunluğunu,

$$\text{Çevre} = 3 + 3 + 3 = 9 \text{ cm veya}$$

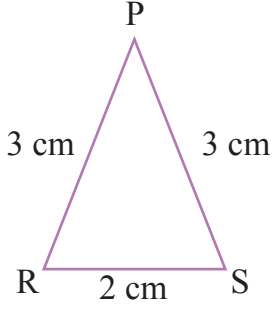
$$\text{Çevre} = 3 \times 3 = 9 \text{ cm işlemiyle buluruz.}$$



Bilgi Kutusu

Eşkenar üçgenin çevresinin uzunluğu bulunurken bir kenar uzunluğu 3 ile çarpılır.

5. Aşağıdaki üçgenin çevresinin uzunluğunu bulalım:



Yandaki PRS üçgeni ikizkenar üçgendir. Bu üçgenin çevresinin uzunluğunu,

$$\text{Çevre} = 2 + 3 + 3 = 8 \text{ cm veya}$$

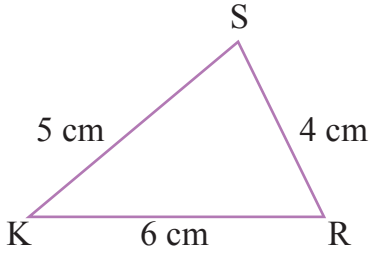
$$\text{Çevre} = (2 \times 3) + 2 = 8 \text{ cm işlemiyle buluruz.}$$



Bilgi Kutusu

İkizkenar üçgenin çevresinin uzunluğu bulunurken ikiz olan kenarlardan birinin uzunluğunun 2 katı ile farklı uzunluktaki kenarın uzunluğu toplanır.

6. Aşağıdaki üçgenin çevresinin uzunluğunu bulalım:



Yandaki KRS üçgeni çeşitkenar üçgendir. Bu üçgenin çevresinin uzunluğu,

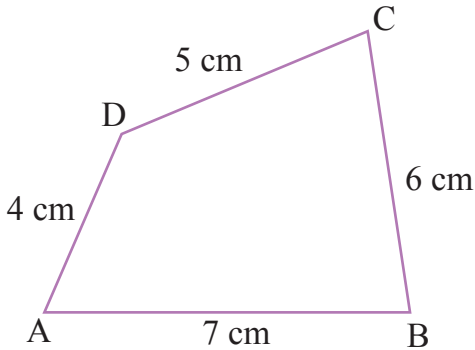
$$\text{Çevre} = 6 + 4 + 5 = 15 \text{ cm işlemiyle buluruz.}$$



Bilgi Kutusu

Çeşitkenar üçgenin çevresinin uzunluğu bulunurken kenar uzunlukları toplanır.

7. Aşağıdaki yamuğun çevresinin uzunluğunu bulalım:



ABCD yamuğunun çevresinin uzunluğunu,

$$\text{Çevre} = 7 + 6 + 5 + 4 = 22 \text{ cm işlemiyle buluruz.}$$

8. Çeşitkenar üçgen biçimindeki bir parkın kenar uzunlukları yandaki üçgen üzerinde verilmiştir. Bu parkın çevresinin uzunluğunu tahmin edelim:

Parkın kenarlarından 84 m ve 68 m olanları en yakın onluğa yuvarlayıp bulduğumuz uzunluklar ile üçüncü kenarın uzunluğunu toplayalım:

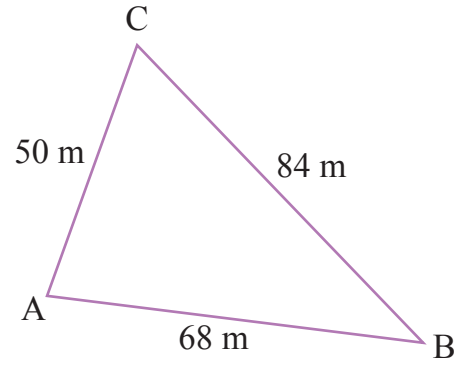
$$68 \text{ m} \rightarrow 70 \text{ m} \text{ ve } 84 \text{ m} \rightarrow 80 \text{ m} \text{ olur.}$$

Parkın çevresinin uzunluğu tahminen,

$$\text{Çevre} = 70 + 80 + 50 = 200 \text{ m'dir.}$$

Şimdi parkın çevresinin uzunluğunu bulup bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\text{Çevre} = 68 + 84 + 50 = 202 \text{ m'dir. Tahminimiz, işlemin sonucuna yakındır.}$$



9. Dikdörtgen biçimindeki futbol sahasının eni 57 m, boyu 112 m'dir. Bu futbol sahasının çevresinin uzunluğunu tahmin edelim:

Futbol sahasının en ve boy uzunluklarını en yakın onluğa yuvarlayıp çevre uzunluğunu hesaplayalım:

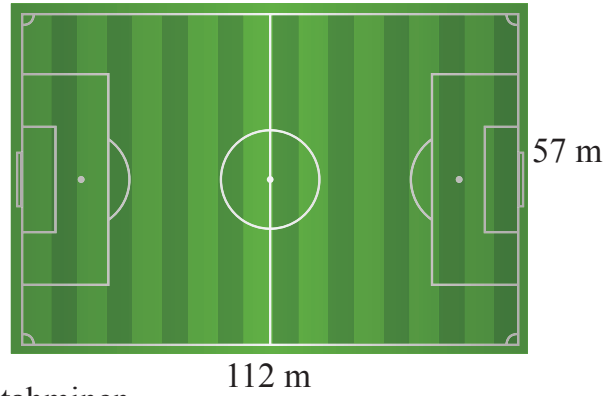
$$57 \text{ m} \rightarrow 60 \text{ m} \text{ ve } 112 \text{ m} \rightarrow 110 \text{ m} \text{ olur.}$$

Futbol sahasının çevresinin uzunluğu tahminen,

$$\text{Çevre} = (60 + 110) \times 2 = 170 \times 2 = 340 \text{ m'dir.}$$

Şimdi futbol sahasının çevresinin uzunluğunu hesaplayıp bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

$$\text{Çevre} = (57 + 112) \times 2 = 169 \times 2 = 338 \text{ m'dir. Tahminimiz, işlem sonucuna yakındır.}$$



10. Bir dikdörtgenin çevresinin uzunluğu 96 cm'dir. Bu dikdörtgenin uzun kenarı, kısa kenarın 2 katı uzunluğundadır. Dikdörtgenin uzun kenarının uzunluğunu bulalım:

Dikdörtgenin bir kısa ve bir uzun kenarının uzunlukları toplamı, $96 \div 2 = 48 \text{ cm}$ 'dir.

Uzun kenar + kısa kenar

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ 2 \text{ kat} & + & 1 \text{ kat} = 3 \text{ kat eder.} \end{array}$$

48 cm'nin içinde 3 kat olduğundan 1 kat, yani dikdörtgenin kısa kenarı, $48 \div 3 = 16 \text{ cm}$ 'dir.

Dikdörtgenin uzun kenarı, $2 \times 16 = 32 \text{ cm}$ 'dir.

11. Yandaki ABC ikizkenar üçgeninin çevresinin uzunluğu 33 cm'dir. Bu üçgenin ikizkenarlarının her biri 12 cm olduğuna göre farklı uzunluktaki kenarın uzunluğunu bulalım:

ABC üçgeninin ikizkenarlarından birinin 2 katını çevre uzunluğundan çıkarırsak farklı uzunluktaki kenarının uzunluğunu buluruz.

Buna göre ABC ikizkenar üçgeninin farklı uzunluktaki kenarının uzunluğu,

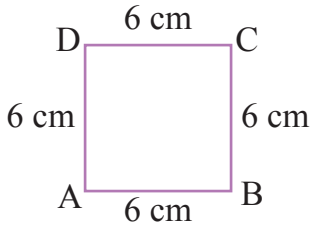
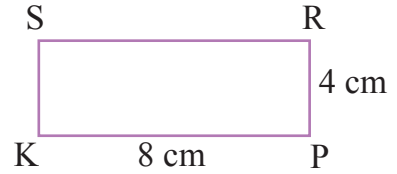
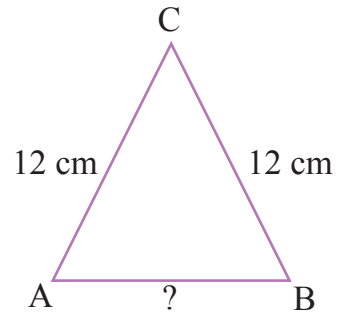
$$33 - (2 \times 12) = 33 - 24 = 9 \text{ cm'dir.}$$

12. Yandaki dikdörtgenin çevresinin uzunluğunu bulalım. Bu dikdörtgenin çevre uzunluğuna sahip ve kenarlarının uzunlukları birer doğal sayı olan farklı çokgenler oluşturalım:

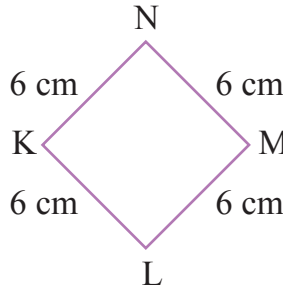
KPRS dikdörtgeninin çevresinin uzunluğu,

$$\text{Çevre} = (8 + 4) \times 2 = 12 \times 2 = 24 \text{ cm'dir.}$$

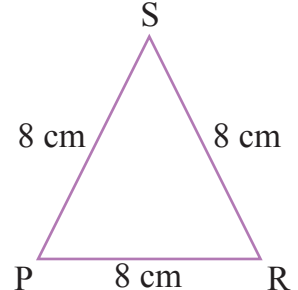
KPRS dikdörtgeninin çevresinin uzunluğu olan 24 cm, hem 4'e hem de 3'e bölünebilmektedir. Öyleyse kenarlarının uzunlukları birbirine eşit dörtgenler ve üçgen oluşturabiliriz.



$$\text{Çevre} = 4 \times 6 = 24 \text{ cm}$$



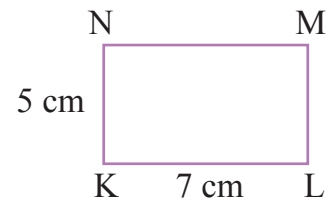
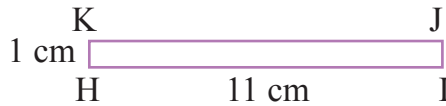
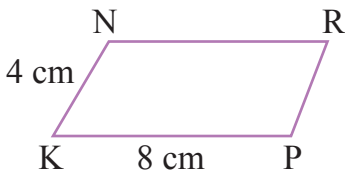
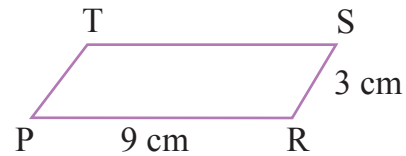
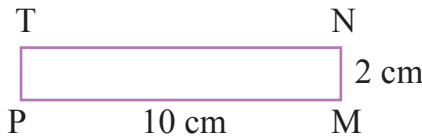
$$\text{Çevre} = 4 \times 6 = 24 \text{ cm}$$



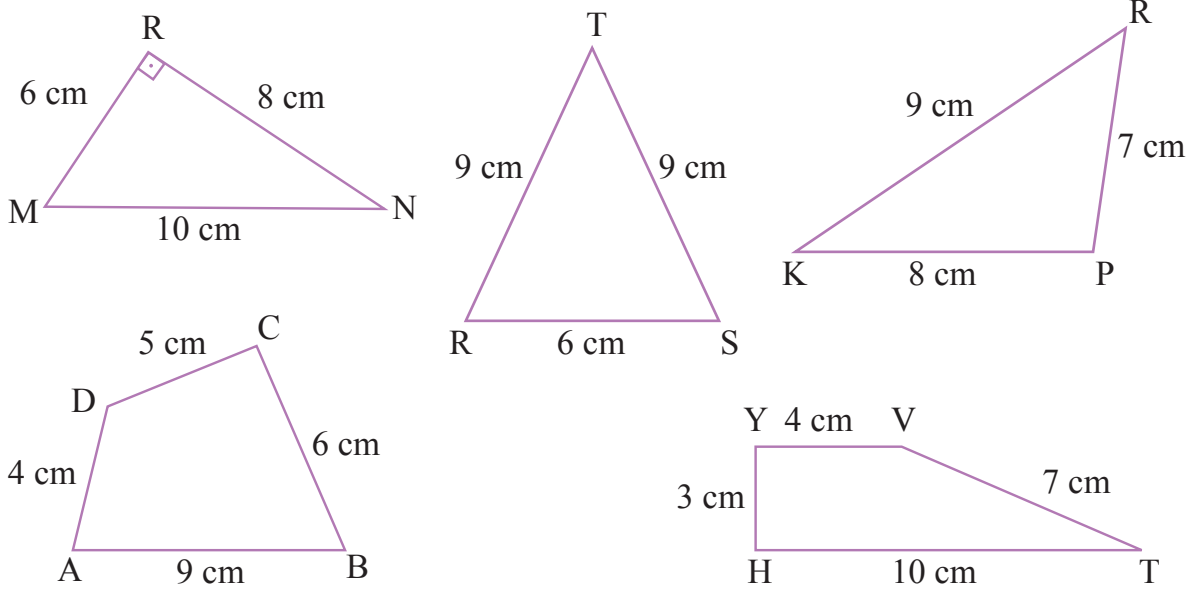
$$\text{Çevre} = 3 \times 8 = 24 \text{ cm}$$

Şimdi de çevresinin uzunluğu 24 cm ve kenarlarının uzunlukları birer doğal sayı olan başka çokgenler oluşturalım:

Dikdörtgen ve paralelkenarın uzun ve kısa kenarlarının uzunlukları toplamının, bu çokgenlerin çevresinin uzunluğunun yarısına eşit olduğunu biliyoruz. $24 \div 2 = 12 \text{ cm}$ olduğuna göre uzun ve kısa kenarlarının uzunlukları toplamı 12 cm olan dikdörtgen ve paralelkenarlar oluşturabiliriz. Bu dörtgenlerin her birinin çevre uzunluğu 24 cm olur.

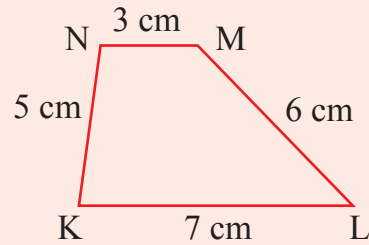
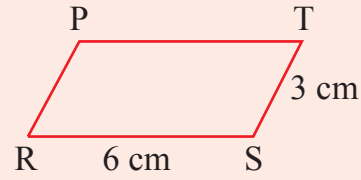
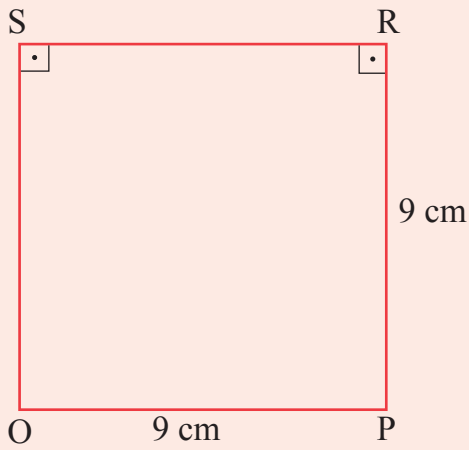
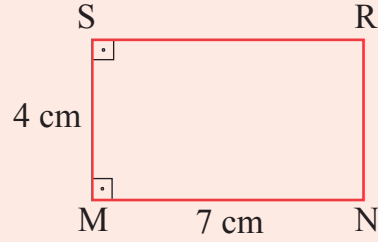
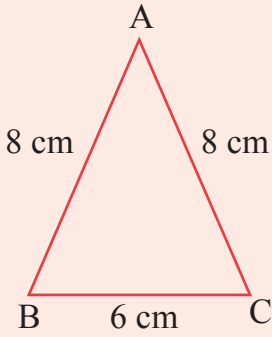


Ayrıca üç kenarının veya dört kenarının uzunlukları toplamı 24 cm olan başka çokgenler de oluşturabiliriz:

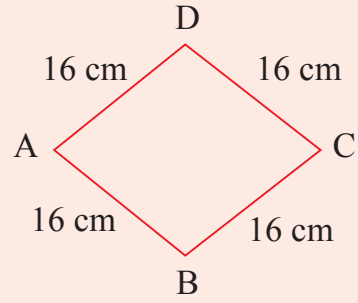
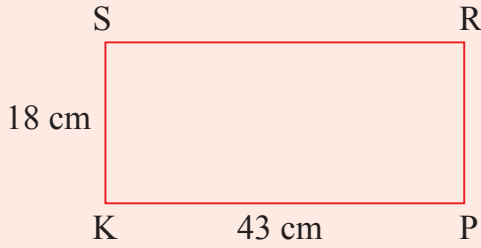
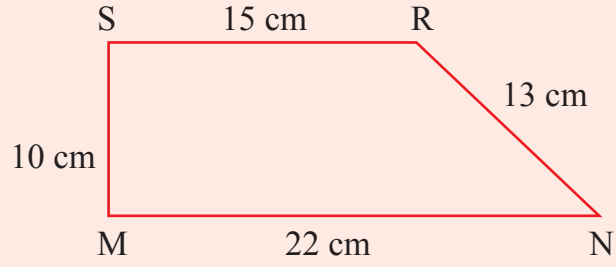
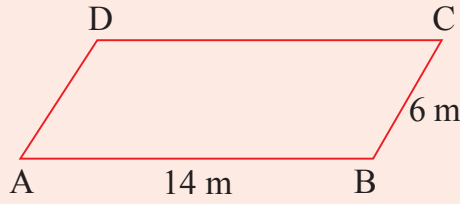


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

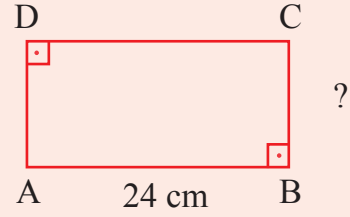
1. Aşağıdaki çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplayınız.



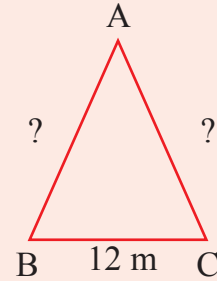
2. Aşağıdaki çokgenlerin çevre uzunluklarını tahmin ediniz. Sonra bu çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplayarak bulduğunuz sonuçlarla tahminlerinizi karşılaştırınız.



3. Bir dikdörtgenin çevresinin uzunluğu 78 cm'dir. Bu dikdörtgenin uzun kenarı 24 cm olduğuna göre kısa kenarının uzunluğu kaç santimetredir?



4. İkizkenar üçgen biçimindeki bir havuzun çevresinin uzunluğu 60 m'dir. Bu havuzun farklı uzunluktaki kenarının uzunluğu 12 m olduğuna göre ikizkenarlarından her birinin uzunluğu kaç metredir?



5. Bir dikdörtgenin çevresinin uzunluğu 108 cm'dir. Bu dikdörtgenin kısa kenarının uzunluğu, uzun kenarın uzunluğunun yarısı kadar olduğuna göre kısa ve uzun kenarların uzunluklarını hesaplayınız.
6. Çevresinin uzunluğu 20 cm ve kenarlarının uzunlukları birer doğal sayı olan farklı çokgenleri defterinizde oluşturunuz.

ZAMAN ÖLÇME



Hazırlanalım



Üniversiteye giriş sınavının ilk oturumu sabah saat 10.15'te başlayıp saat 12.30'da sona erdi.

Sınavın ilk oturumunun kaç dakika sürdüğünü söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: masa saati.

- Masa saatini, matematik dersinizin başladığı ve bittiği zamanı gösterecek şekilde ayarlayınız.
- Bir matematik dersinin süresini dakika cinsinden ifade ediniz.
- Bir matematik dersinin kaç saniye olduğunu belirleyiniz.



Öğrenelim

1. 1 saatin kaç saniye olduğunu belirleyelim:

1 saat = 60 dakika ve 1 dakika = 60 saniyedir.

60 dakikanın kaç saniye olduğunu bularak 1 saatin kaç saniye olduğunu belirleriz.

60 dakika, $60 \times 60 = 3600$ saniyedir.

Buna göre 1 saat, 3600 saniyedir.



Bilgi Kutusu

- 1 saatin altmışta biri olan zaman dilimine **dakika** denir. Dakika, kısaca **dk.** olarak yazılır.
- 1 dakikanın altmışta biri olan zaman dilimine **saniye** adı verilir. Saniye, kısaca **sn.** olarak yazılır.

2. 2 dk. 45 sn.nin kaç saniye olduğunu bulalım:

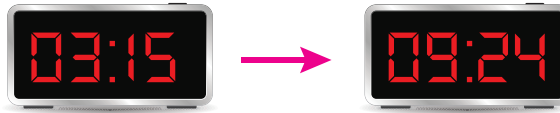
$$\begin{aligned} 1 \text{ dk.} &= 60 \text{ sn. olduğundan,} \\ 2 \text{ dk. 45 sn.} &= (2 \times 60 \text{ sn.}) + 45 \text{ sn.} \\ &= 120 \text{ sn.} + 45 \text{ sn.} \\ &= 165 \text{ sn.dir.} \end{aligned}$$

3. 3 sa. 15 dk.nın kaç saniye olduğunu bulalım:

$$\begin{aligned} 1 \text{ sa.} &= 60 \text{ dk. olduğundan,} \\ 3 \text{ sa. 15 dk.} &= (3 \times 60 \text{ dk.}) + 15 \text{ dk.} \\ &= 180 \text{ dk.} + 15 \text{ dk.} \\ &= 195 \text{ dk.dır.} \end{aligned}$$

$$1 \text{ dk.} = 60 \text{ sn. olduğuna göre } 195 \text{ dk.}, 195 \times 60 = 11\,700 \text{ sn.dir.}$$

4. Aşağıdaki saatlerin gösterdiği zamanlar arasında kaç dakika olduğunu belirleyelim:



Saat 03.15 ile 09.24 arasında geçen süre,

$$\begin{array}{r} 09.24 \\ - 03.15 \\ \hline 06.09 \end{array} \text{ olduğundan 6 sa. 9 dk.dır.}$$

6 sa. 9 dk.nın kaç dakika olduğunu bulalım:

$$\begin{aligned} 6 \text{ sa. 9 dk.} &= (6 \times 60 \text{ dk.}) + 9 \text{ dk.} \\ &= 360 \text{ dk.} + 9 \text{ dk.} \\ &= 369 \text{ dk.dır.} \end{aligned}$$

5. Erkin, spor salonuna saat 17.00'de girdi. Bir süre boks antrenmanı yapıp saat 19.18'de salondan ayrıldı. Erkin'in kaç saniye antrenman yaptığını bulalım:

Saat 17.00 ile 19.18 arasında geçen süre,

$$\begin{array}{r} 19.18 \\ - 17.00 \\ \hline 02.18 \end{array} \text{ olduğundan 2 sa. 18 dk.dır.}$$

2 sa. 18 dk.nın kaç dakika olduğunu bulalım:

$$\begin{aligned} 1 \text{ sa.} &= 60 \text{ dk. olduğundan,} \\ 2 \text{ sa. 18 dk.} &= (2 \times 60 \text{ dk.}) + 18 \text{ dk.} \\ &= 120 \text{ dk.} + 18 \text{ dk.} \\ &= 138 \text{ dk.dır.} \end{aligned}$$

6. Ayça, sabah uyanmak için saatini kurdu. Saati bozulduğu için çalması gereken zamandan 1 sa. 30 dk. geç olarak 09.10'da çaldı. Ayça'nın saat kaçta uyanmak üzere saatini kurduğunu bulalım:

$$\begin{array}{r} 09.10 \\ - 1.30 \\ \hline \end{array}$$



10 dakikadan 30 dakika çıkmaz. Bu nedenle saat 9'dan alacağımız 1 saati dakikaya çevirip 10 dakikaya ekleriz.

$$\begin{array}{r} 8 \quad 70 \\ 09.10 \\ - 1.30 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 08.70 \\ - 1.30 \\ \hline \end{array}$$

07.40 olur. Ayça, saat 07.40'ta uyanmak üzere saatini kurmuştur.

7. Olimpiyatlara hazırlanan bir sporcu, 400 m'yi ortalama 45 sn.de koşmaktadır. Art arda 20 kez 45 sn.lik koşu yapan sporcunun bu çalışmasının kaç dakika sürdüğünü bulalım:

400 m'yi ortalama 45 sn.de koşan sporcu art arda 20 kez koşu yaptığında,

$$20 \times 45 = 900 \text{ sn. koşmuş olur.}$$

1 dk. = 60 sn.dir. Bu sporcu çalışmasında,

$$\begin{array}{r} 900 \quad | \quad 60 \\ - 60 \quad | \quad 15 \text{ dk. koşmuştur.} \\ \hline 300 \\ - 300 \\ \hline 000 \end{array}$$



8. Öztürk ailesinin gittiği film, saat 16.45'te başlayıp saat 18.30'da bitmiştir. Bu filmin kaç dakika ve kaç saniye sürdüğünü bulalım:

$$\begin{array}{r} 17 \quad 90 \\ 18.30 \\ - 16.45 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 17.90 \\ - 16.45 \\ \hline 01.45 \text{ olur.} \end{array}$$



Film 1 sa. 45 dk. sürmüştür.

1 sa. = 60 dk. olduğuna göre, 1 sa. 45 dk. = 60 + 45 = 105 dk.dir.

1 dk. = 60 sn. olduğuna göre, 105 dk. = 105 x 60 = 6300 sn.dir.

9. Kardeş olan Anıl ile Sevgi'nin pazar günü saat 21.30 ile pazartesi günü saat 21.30 arasındaki programları aşağıdaki tablolarda verilmiştir. İki kardeşin programlarını inceleyelim:

Tablo: Anıl'ın Programı

Saat Aralıkları	Yapılacak İşler
21.30 - 06.00	Uyku
06.00 - 06.30	TV izleme
06.30 - 07.30	Kahvaltı
07.30 - 08.30	Okula gidiş
08.30 - 12.30	Sınıfta ders yapma
12.30 - 13.30	Öğle yemeği
13.30 - 15.30	Sınıfta ders yapma
15.30 - 16.00	Okuldan eve dönüş
16.00 - 17.00	Ders çalışma
17.00 - 18.00	TV izleme
18.00 - 19.00	Oyun
19.00 - 19.30	Akşam yemeği
19.30 - 20.30	Kitap okuma
20.30 - 21.30	Aile bireyleriyle zaman geçirme

Tablo: Sevgi'nin Programı

Saat Aralıkları	Yapılacak İşler
21.30 - 06.30	Uyku
06.30 - 07.30	Kahvaltı
07.30 - 08.30	Okula gidiş
08.30 - 12.30	Sınıfta ders yapma
12.30 - 13.30	Öğle yemeği
13.30 - 15.30	Sınıfta ders yapma
15.30 - 16.00	Okuldan eve dönüş
16.00 - 17.30	Oyun
17.30 - 18.00	TV izleme
18.00 - 19.00	Ders çalışma
19.00 - 19.30	Akşam yemeği
19.30 - 20.30	Kitap okuma
20.30 - 21.30	Aile bireyleriyle zaman geçirme

Tablolara göre Anıl ve Sevgi'nin yapacakları işlerin sürelerini karşılaştıralım:

- Anıl, akşam 21.30 ile sabah 06.00 saatleri arasında 8 sa. 30 dk. uyuyacaktır. Sevgi ise akşam 21.30 ile sabah 06.30 saatleri arasında 9 sa. uyuyacaktır. Sevgi, Anıl'a göre 30 dk. fazla uyuyacaktır.
- Anıl, sabah saat 06.00 ile 06.30 saatleri arasında 30 dk. ve saat 17.00 ile 18.00 saatleri arasında 60 dk. olmak üzere 90 dk. televizyon izleyecektir. Sevgi ise saat 17.30 ile 18.00 saatleri arasında 30 dk. televizyon izleyecektir. Yani Anıl, Sevgi'ye göre televizyon izlemek için daha fazla süre ayıracaktır.
- Anıl, saat 16.00'da okuldan gelir gelmez ders çalışmaya başlayacaktır. Sevgi ise okuldan geldikten sonra oyun oynayıp televizyon izledikten sonra saat 18.00'de ders çalışmaya başlayacaktır. Buradan Sevgi'nin okul yorgunluğunu attıktan sonra ders çalışmaya başlayacağını anlarız. Hem Anıl'ın hem de Sevgi'nin ders çalışma süreleri eşittir.

Yukarıdaki açıklamalara göre zaman yönetimi bakımından Sevgi'nin Anıl'dan daha başarılı olduğunu söyleyebiliriz.

10. Sedat Bey, saat 17.00'de işten çıkıp eşi Merve Hanım'ı aradı. Bazı yerlere uğrayıp saat 20.30'da evde olacağını söyledi. Sedat Bey'in gittiği yerler ile bu yerlerde geçirdiği süreler aşağıdaki tabloda verilmiştir. Sedat Bey'in söz verdiği saatte evinde olup olamayacağını bulalım:

Tablo: Sedat Bey'in Programı

Gittiği Yerler	Geçirdiği Süre (dk.)
Spor salonu	70
Berber	40
Alışveriş merkezi	60
Market	40

Sedat Bey, işten çıktığı saat olan 17.00'den sonra gittiği yerlerde,
 $70 + 40 + 60 + 40 = 210$ dk. vakit geçirmiştir.

$$\begin{array}{r|l} 210 & 60 \\ - 180 & 3 \text{ olur.} \\ \hline 030 & \end{array}$$

210 dk., 3 sa. 30 dk. eder. Sedat Bey işten çıktıktan sonra saat,

$$\begin{array}{r} 17.00 \\ + 3.30 \\ \hline 20.30 \end{array} \text{ da evine varmıştır.}$$

Sedat Bey, söz verdiği saat olan 20.30'da evine varmıştır. Buna göre Sedat Bey'in zaman yönetiminin iyi olduğunu söyleyebiliriz.

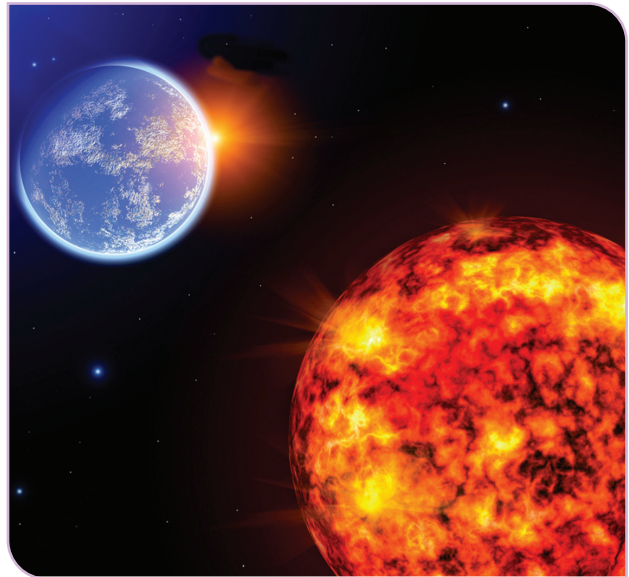
11. Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki bir tam dönüşünün kaç dakikada gerçekleştiğini bulalım:

Dünya, Güneş'in etrafında dönerken kendi etrafında da döner.

Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki bir tam dönüşü 1 gün, yani 24 sa. sürer.

1 sa. = 60 dk. olduğundan Dünya,

$24 \times 60 = 1440$ dk. da kendi eksenini etrafındaki bir tam dönüşünü gerçekleştirir.



12. Aşağıdaki takvimi inceleyelim:

NİSAN 2018						
Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Yukarıdaki takvim 2018 yılı Nisan ayına aittir. 1 yılda 12 ay vardır. Aylardan bazıları 30, bazıları 31 gün sürer. Şubat ayı ise 28 gündür. 4 yılda bir 29 gün sürer.

30 gün süren aylar; nisan, haziran, eylül ve kasım aylarıdır.

31 gün süren aylar; ocak, mart, mayıs, temmuz, ağustos, ekim ve aralık aylarıdır.

Yukarıdaki takvimde görüldüğü gibi 1 hafta 7 günden oluşur.

Haftanın günleri; pazartesi, salı, çarşamba, perşembe, cuma, cumartesi ve pazardır.



Bilgi Kutusu

1 hafta 7 gündür.

1 ayda 4 hafta vardır.

1 yılda 12 ay vardır.

1 yılda 52 hafta vardır.

13. Bir yük gemisi, limandan ayrılıp yükünü başka bir limana boşalttıktan 3 hafta 2 gün sonra ayrıldığı limana geri döndü. Bu yük gemisinin seyahatinin kaç saat sürdüğünü bulalım:

$$\begin{aligned} 3 \text{ hafta } 2 \text{ gün} &= (3 \times 7) + 2 \\ &= 21 + 2 \\ &= 23 \text{ gündür.} \end{aligned}$$

1 gün 24 sa. olduğundan bu yük gemisinin seyahati,

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 24 \\ \hline 92 \\ +46 \\ \hline \end{array}$$

552 sa. sürmüştür.



14. Bir barajın inşaatı, mühendislerin ve işçilerin düzenli çalışmaları sonucu 3 yıl 4 ay 28 günde tamamlandı. Bu barajın inşaatının kaç gün sürdüğünü bulalım:



Hesaplamalarda 1 yıl 360 gün, 1 ay 30 gün kabul edilir.

$$3 \text{ yıl} = 3 \times 360 = 1080 \text{ gündür.}$$

$$4 \text{ ay} = 4 \times 30 = 120 \text{ gündür.}$$

Barajın inşaatı,

$$\begin{array}{r} 1080 \\ 120 \\ + 28 \\ \hline 1228 \text{ gün sürmüştür.} \end{array}$$

15. Zeynep 12 Nisan 1985 tarihinde, kardeşi Fuat ise 25 Ekim 1991 tarihinde doğdu. Fuat'ın, Zeynep'ten ne kadar süre sonra doğduğunu bulalım:

$$\begin{array}{r} 25 \text{ Ekim } 1991 \longrightarrow 1991 \text{ yıl } 10 \text{ ay } 25 \text{ gün} \\ 12 \text{ Nisan } 1985 \longrightarrow - 1985 \text{ yıl } 4 \text{ ay } 12 \text{ gün} \\ \hline 6 \text{ yıl } 6 \text{ ay } 13 \text{ gün} \end{array}$$

Fuat, Zeynep'ten 6 yıl 6 ay 13 gün sonra doğmuştur.



16. Ömer, 25.08.2011 tarihinde üniversiteye başlayıp 15.09.2015 tarihinde mezun oldu. Ömer'in üniversitede ne kadar süre öğrenim gördüğünü bulalım:

$$\begin{array}{r} 2015 \text{ yıl } 9 \text{ ay } 15 \text{ gün} \\ - 2011 \text{ yıl } 8 \text{ ay } 25 \text{ gün} \\ \hline \end{array}$$

15 günden 25 gün çıkmaz. 9 aydan 1 ay alırız. 1 ay 30 gün olduğundan 15 güne 30 gün ekleyerek çıkarma işlemi yaparız.

$$\begin{array}{r} 2015 \text{ yıl } 8 \text{ ay } 45 \text{ gün} \\ - 2011 \text{ yıl } 8 \text{ ay } 25 \text{ gün} \\ \hline 4 \text{ yıl } 0 \text{ ay } 20 \text{ gün} \end{array}$$

Ömer, üniversitede 4 yıl 20 gün öğrenim görmüştür.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Ankara'dan otobüse binen Kâzım Bey, İstanbul'a saat 17.40'ta varmıştır. Yolculuk 6 sa. 25 dk. sürdüğüne göre Kâzım Bey, Ankara'dan saat kaçta yola çıkmıştır?
2. Bir voleybol maçı saat 13.15'te başlamış ve 1 sa. 48 dk. sürmüştür. Buna göre maç saat kaçta bitmiştir?
3. Meltem, Ankara'dan Sivas'a gitmek için uçak bileti aldı. Kalkış saati 11.30 olan uçak, hava koşulları nedeniyle rötar yaptı. Meltem sabırla bekledi ve uçak saat 12.55'te hareket etti. Bu uçak kaç dakika rötar yapmıştır?
4. Ankara'dan hareket eden bir yolcu otobüsü, 2 sa. 20 dk. yol aldıktan sonra 30 dk. mola verdi. Moladan sonra 2 sa. 54 dk. yol alan otobüs Burdur'a vardı. Bu otobüsün Ankara - Burdur yolculuğu kaç dakika sürmüştür?
5. Atatürk, Millî Mücadele'yi başlatmak için 19 Mayıs 1919'da Samsun'a ulaştı. Bazı illerde toplantılar yaptıktan sonra Ankara'ya geldi. 23 Nisan 1920'de Büyük Millet Meclisinin açılmasını sağladı. Atatürk'ün Samsun'a çıktığı tarihten Büyük Millet Meclisinin açıldığı tarihe kadar geçen süreyi hesaplayınız.
6. Aşağıdaki tarihler arasındaki farkları bulunuz.

a.
$$\begin{array}{r} 2016 \text{ yıl} \quad 9 \text{ ay} \quad 18 \text{ gün} \\ - 2001 \text{ yıl} \quad 5 \text{ ay} \quad 2 \text{ gün} \\ \hline \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 2015 \text{ yıl} \quad 10 \text{ ay} \quad 27 \text{ gün} \\ - 1990 \text{ yıl} \quad 6 \text{ ay} \quad 10 \text{ gün} \\ \hline \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 2004 \text{ yıl} \quad 7 \text{ ay} \quad 6 \text{ gün} \\ - 2000 \text{ yıl} \quad 5 \text{ ay} \quad 24 \text{ gün} \\ \hline \end{array}$$

ç.
$$\begin{array}{r} 2008 \text{ yıl} \quad 4 \text{ ay} \quad 15 \text{ gün} \\ - 1998 \text{ yıl} \quad 6 \text{ ay} \quad 23 \text{ gün} \\ \hline \end{array}$$

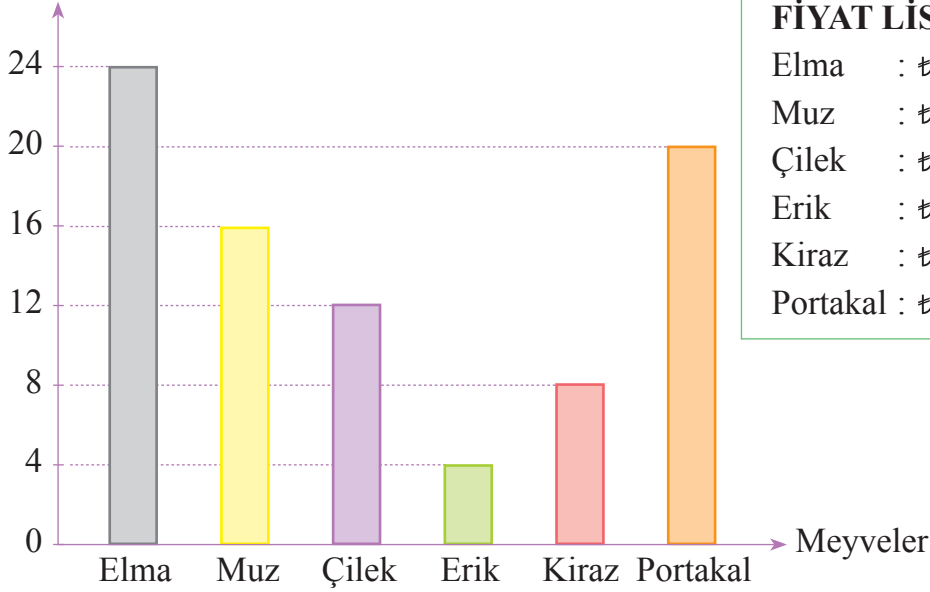
5. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

Aşağıdaki sütun grafiğinde bir manavın cumartesi günündeki meyve satış miktarları ve meyvelerin satış fiyatları verilmiştir. Bu grafiğe göre 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7. soruları cevaplayınız.

Grafik: Meyve Satış Miktarları

Satış Miktarı (kg)



FİYAT LİSTESİ (1 kg)

Elma : ₺8

Muz : ₺18

Çilek : ₺22

Erik : ₺19

Kiraz : ₺32

Portakal : ₺11

- En çok satılan meyve hangisidir?
A. Portakal B. Muz C. Elma D. Çilek
- En az satılan meyve hangisidir?
A. Erik B. Kiraz C. Muz D. Portakal
- En çok satılan meyve, en az satılan meyveden kaç kilogram daha fazla satılmıştır?
A. 4 B. 12 C. 16 D. 20
- Manav, elmaların satışından kaç Türk lirası elde etmiştir?
A. 160 B. 176 C. 184 D. 192
- Manav, muzların ve eriklerin satışından toplam kaç Türk lirası elde etmiştir?
A. 380 B. 364 C. 360 D. 288
- Manav çilek, portakal ve kirazların satışından toplam kaç Türk lirası elde etmiştir?
A. 1280 B. 936 C. 732 D. 764

7. Manav, grafikte gösterilen meyvelerden bir günde toplam kaç kilogram satmıştır?
A. 80 B. 84 C. 86 D. 88
8. Bir dikdörtgenin çevresinin uzunluğu 64 cm'dir. Bu dikdörtgenin uzun kenarı 18 cm olduğuna göre kısa kenarının uzunluğu kaç santimetredir?
A. 17 B. 16 C. 15 D. 14
9. Bir kütüphaneye saat 14.05'te giren Ayşe, 105 dk. sonra kütüphaneden çıktı. Ayşe kütüphaneden çıktığında saat kaç gösterir?
A. 15.50 B. 15.55 C. 16.00 D. 16.50
10. Soner Bey 18.06.1979 tarihinde bir bankada çalışmaya başladı. Soner Bey 25.03.2009 tarihinde aynı bankadan emekli oldu. Buna göre Soner Bey bu bankada ne kadar süre çalışmıştır?
A. 30 yıl 9 ay 7 gün B. 30 yıl 3 ay 7 gün
C. 29 yıl 9 ay 7 gün D. 29 yıl 10 ay 7 gün
11. Bir tiyatro oyunu saat 20.15'te başlayıp saat 22.05'te bitmiştir. Bu tiyatro oyunu kaç dakika sürmüştür?
A. 120 B. 110 C. 105 D. 100
12. Bir iş yerinin içinde bulunduğu arsa dikdörtgen biçimindedir. Eni 3 m, boyu 6 m olan bu arsanın çevresi, 3 sıra dikenli tel ile çevrilecektir. Bu iş için kaç metre dikenli tel gereklidir?
A. 18 B. 54 C. 72 D. 90
13. Aşağıdakilerden hangisi bir araştırma sorusu **değildir**?
A. Okulunuzdaki öğrenciler en çok hangi hayvanı seviyor?
B. Sınıfınızdaki öğrenciler en çok hangi meyveyi seviyor?
C. Ayşe, senin boyun kaç santimetredir?
D. Sınıfınızdaki öğrenciler kumbaralarına haftada kaç Türk lirası atıyor?

B. Aşağıdaki çalışmaları yapınız.

1. Aşağıdaki sorulardan araştırma sorusu olanların başındaki kutucuğu işaretleyiniz.

- Bir sınıftaki öğrencilere “Hangi futbol takımını tutuyorsunuz?” diye soruluyor.
 Bakkal, müşteriye “Kaç kilogram pirinç istiyorsunuz?” diye soruyor.
 Bir apartmanda oturan ailelere “Hangi gazeteyi okuyorsunuz?” diye soruluyor.
 Müşteri, satıcıya “Bu elbisenin fiyatı kaç Türk lirasıdır?” diye soruyor.

2. Bir iş yerindeki çalışanlara en çok izledikleri televizyon programları sorulmuştur. Alınan cevaplara göre aşağıdaki sıklık tablosu düzenlenmiştir. Tablodan yararlanarak kareli kâğıtta sütun grafiği oluşturunuz.

Tablo: En Çok İzlenen TV Programları

Program Türü	Haber	Spor	Belgesel	Dizi	Çizgi Film
Kişi Sayısı	10	8	6	12	4

3. Aşağıda verilen uzunlukları ve zamanları istenen birim cinsinden yazınız.

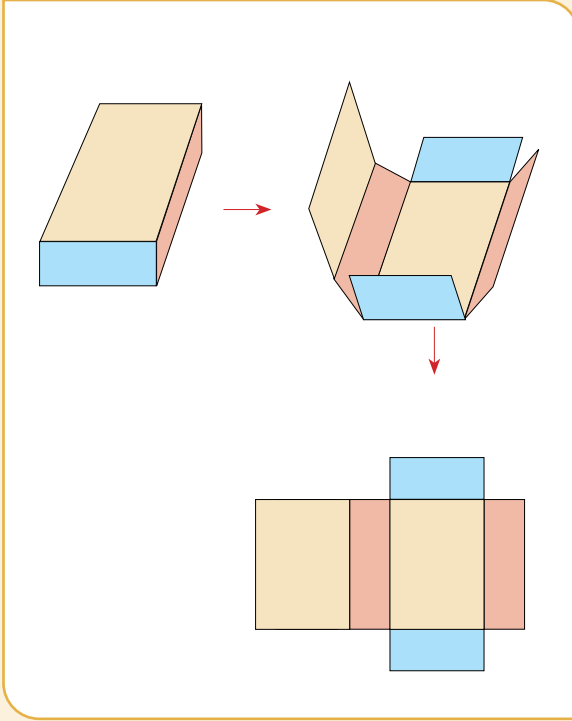
- a. 48 km = m b. 6 m = mm
c. 106 cm = dm ç. 1607 dm = m
d. 543 cm = m e. 47 dm = cm
f. 42 dk. = sn. g. 5 sa. = dk.
ğ. 2 sa. 6 dk. = sn. h. 6 gün 7 sa. = sa.

4. Aşağıdaki noktalı kâğıda çevre uzunlukları 16 birim olan üç tane çokgen çiziniz.



6. ÜNİTE

- ALAN ÖLÇME
- GEOMETRİK CİSİMLER



Neler Öğreneceğiz?

- Dikdörtgenin alanını hesaplamayı,
- Belirlenen bir alanı santimetrekare ve metrekare birimleriyle tahmin etmeyi,
- Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturmayı,
- Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözmeyi,
- Dikdörtgenler prizmasını tanımayı ve temel elemanlarını belirlemeyi,
- Dikdörtgenler prizmasının yüzey açılımını çizmeyi ve verilen farklı açınımların dikdörtgenler prizmasına ait olup olmadığına karar vermeyi,
- Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözmeyi öğreneceğiz.

ALAN ÖLÇME

DİKDÖRTGENİN ALANINI HESAPLAMA



Hazırlanalım

Yandaki sehpanın üzerinde;

- Birimkarelerden kaç sıra vardır?
- Her sırada kaç birimkare vardır?
- Sehpanın üst yüzünün alanını hangi yollarla bulabileceğinizi açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: aynı büyüklükte el işi kâğıtları.

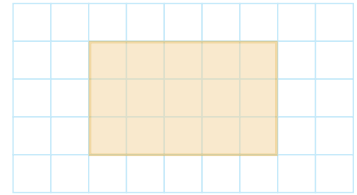
- Öğretmen masasının üzerinin, hiç boşluk kalmayacak şekilde kaç tane el işi kâğıdı ile kaplanabileceğini tahmin ediniz. Tahmininizi not ediniz.
- Öğretmen masasının üzerini hiç boşluk kalmayacak şekilde el işi kâğıtları ile kaplayınız.
- Öğretmen masasının üst yüzünün alanının kaç el işi kâğıdı olduğunu belirleyiniz. Bulduğunuz alan ile tahmininizi karşılaştırınız.



Öğrenelim

1. Yandaki kareli kâğıda çizilmiş dikdörtgenin alanını hesaplayalım:

Dikdörtgende 3 satır ve her satırda 5 birimkare bulunmaktadır. Bu dikdörtgenin alanı, $5 + 5 + 5 = 15$ birimkaredir.



Dikdörtgenin bir satırında 5, bir sütununda ise 3 birimkare vardır. Bir satır ile bir sütundaki birimkarelerin sayılarının çarpımı, $5 \times 3 = 15$ birimkare eder.



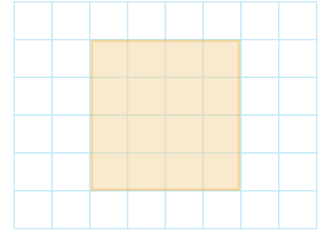
Bilgi Kutusu

Dikdörtgenin alanı, uzun ve kısa kenar uzunluklarının çarpılmasıyla bulunur.

2. Yandaki kareli kâğıda çizilmiş karenin alanını hesaplayalım:

Karede 4 satır ve her satırda 4 birimkare bulunmaktadır. Bu karenin alanı, $4 + 4 + 4 + 4 = 16$ birimkaredir.

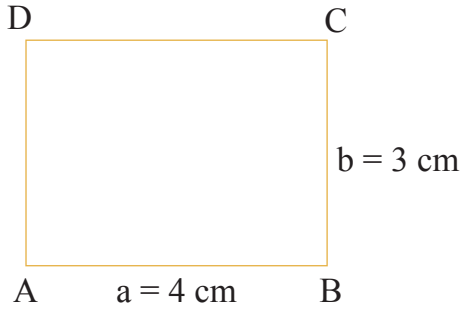
Karenin bir satırında ve bir sütununda dörder birimkare vardır. Bir satır ile bir sütundaki birimkarelerin sayılarının çarpımı, $4 \times 4 = 16$ birimkare eder.



Bilgi Kutusu

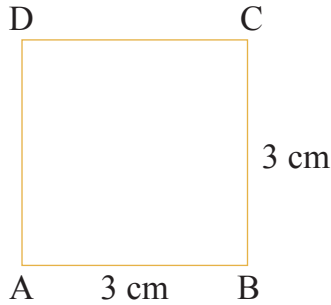
Kare, dikdörtgenin özel bir durumudur. Karenin alanı, bir kenar uzunluğunun kendisiyle çarpılmasıyla bulunur.

3. Aşağıda kenar uzunlukları verilen dikdörtgenin alanını hesaplayalım:



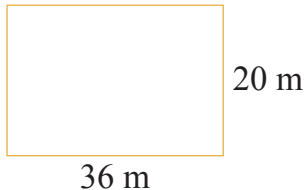
ABCD dikdörtgeninin alanı,
 $4 \times 3 = 12 \text{ cm}^2$ dir.

4. Aşağıda kenar uzunlukları verilen karenin alanını hesaplayalım:



ABCD karesinin alanı,
 $3 \times 3 = 9 \text{ cm}^2$ dir.

5. Dikdörtgen biçimindeki bir arsanın boyu 36 m, eni 20 m'dir. Bu arsanın alanını hesaplayalım:



Arsanın alanı,
 $36 \times 20 = 720 \text{ m}^2$ dir.

6. Kare şeklindeki bir parkın bir kenarının uzunluğu 78 m'dir. Bu parkın alanını önce tahmin edelim. Sonra parkın alanını hesaplayarak bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

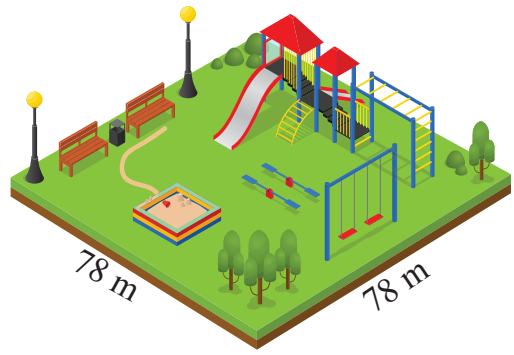
Karenin bir kenarının uzunluğunu en yakın onluğa yuvarlayalım:

78 m → 80 m olur. Parkın alanı tahminen, $80 \times 80 = 6400 \text{ m}^2$ dir.

Şimdi parkın alanını hesaplayalım:

$$\begin{array}{r} 78 \\ \times 78 \\ \hline 624 \\ +546 \\ \hline \end{array}$$

6084 m²dir. Tahminimiz, ölçme sonucuna yakındır.



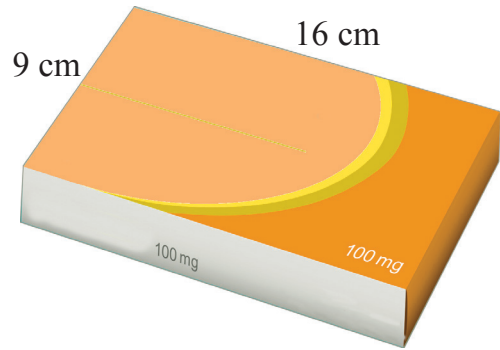
7. Dikdörtgenler prizması şeklindeki bir ilaç kutusunun üst yüzünün ayrıt uzunlukları yanda verilmiştir. Kutunun üst yüzünün alanını önce tahmin edelim. Sonra kutunun üst yüzünün alanını hesaplayarak bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

Kutunun üst yüzünün kısa kenarını 10 cm olarak kabul edersek bu yüzün alanı tahminen,

$$16 \times 10 = 160 \text{ cm}^2 \text{dir.}$$

Şimdi kutunun üst yüzünün alanını hesaplayalım:

$$16 \times 9 = 144 \text{ cm}^2 \text{dir. Tahminimiz, ölçme sonucuna yakındır.}$$



8. Yanda kenar uzunlukları verilen dikdörtgenin alanını önce tahmin edelim. Sonra bu dikdörtgenin alanını hesaplayarak bulduğumuz sonuç ile tahminimizi karşılaştıralım:

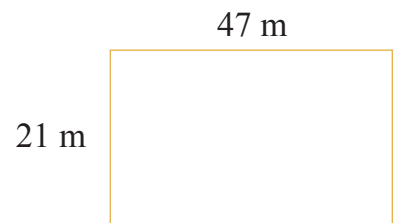
Dikdörtgenin kısa ve uzun kenarlarının uzunluklarını en yakın onluğa yuvarlayalım:

$$47 \text{ m} \rightarrow 50 \text{ m ve } 21 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ m olur. Dikdörtgenin alanı tahminen, } 50 \times 20 = 1000 \text{ m}^2 \text{dir.}$$

Şimdi dikdörtgenin alanını hesaplayalım:

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 21 \\ \hline 47 \\ +94 \\ \hline \end{array}$$

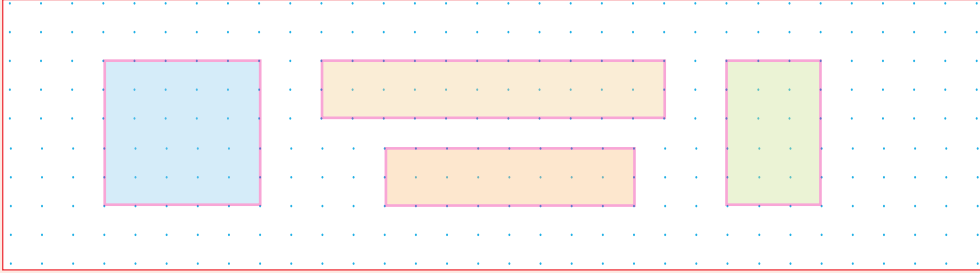
987 m²dir. Tahminimiz, ölçme sonucuna yakındır.



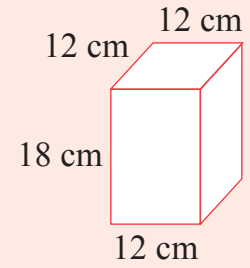


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Noktalı kâğıda çizilmiş aşağıdaki dörtgenlerin alanlarını birimkare cinsinden hesaplayınız.



2. Yandaki kare prizmanın şekilde görünen yüzleri kâğıt ile kaplanacaktır. Bu üç yüz için kaç santimetrekare kâğıt kullanılacağını hesaplayınız.



3. Tabanı dikdörtgen biçiminde olan bir spor salonunun eni 68 m, boyu 96 m'dir. Bu salonun tabanı parke ile kaplanacaktır. Bu iş için kaç metrekare parke kullanılacağını hesaplayınız.
4. Dikdörtgen biçimindeki bir tarlanın alanı 2052 m^2 dir. Bu tarlanın eni 38 m olduğuna göre boyunun kaç metre olduğunu hesaplayınız.
5. Aşağıda kenar uzunlukları verilen kare ve dikdörtgenlerin alanlarını tahmin ediniz. Sonra bu dörtgenlerin alanlarını hesaplayınız. Bulduğunuz alanlar ile tahminlerinizi karşılaştırınız.



18 cm

18 cm



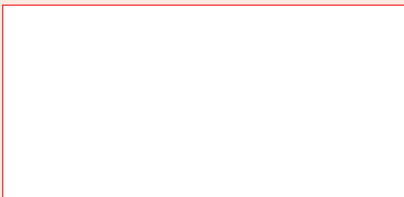
16 cm

42 cm



19 cm

19 cm



26 cm

54 cm



8 cm

28 cm

AYNI ALANA SAHİP FARKLI DİKDÖRTGENLER OLUŞTURMA



Hazırlanalım

Bir otoparktaki çıkış yönünü ve ücret miktarlarını gösteren tabelalar dikdörtgen biçimindedir.

Çıkış yönünü gösteren tabelanın eni 20 cm, boyu 100 cm'dir. Ücret miktarlarını gösteren tabelanın eni 40 cm, boyu 50 cm'dir. İki tabelanın alanlarını hesaplayınız. Bu tabelalar ile aynı alana sahip dikdörtgen biçiminde başka bir tabela oluşturulup oluşturulamayacağını söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

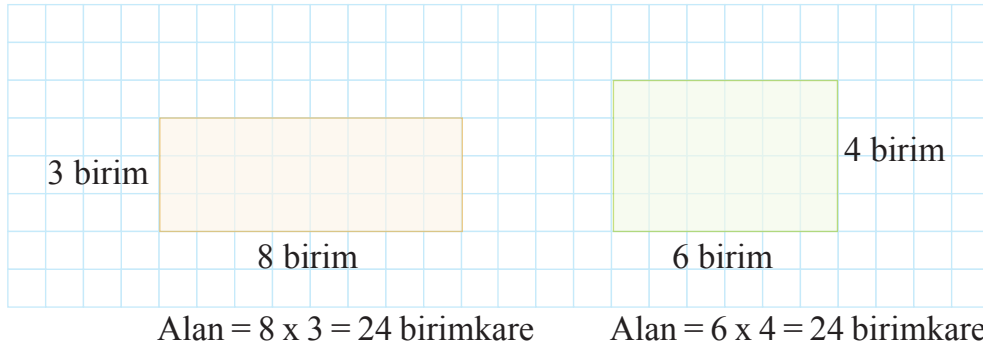
Araç gereç: geometri tahtası, paket lastikleri.

- Geometri tahtasında, paket lastiklerini kullanarak alanı 12 birimkare olan farklı dikdörtgenler oluşturunuz.
- Alanı 12 birimkare olan dikdörtgenleri nasıl oluşturduğunuzu arkadaşlarınıza açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



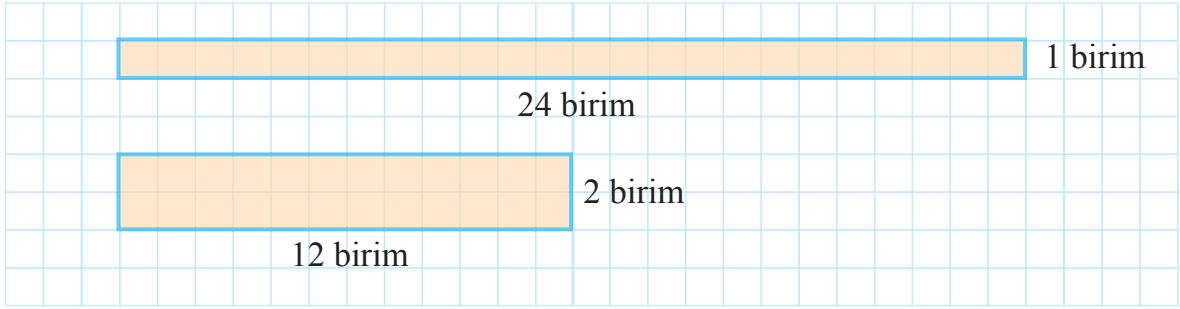
Öğrenelim

1. Aşağıdaki dikdörtgenlerin alanlarını inceleyip aynı alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturalım:



Yukarıdaki dikdörtgenler farklı olmalarına karşın alanları eşittir. Yani bu dikdörtgenlerin uzun ve kısa kenarlarının uzunlukları çarpımı 24 birimkaredir. Demek ki alanı yukarıdaki dikdörtgenlerle aynı olan, farklı bir dikdörtgen oluşturmak için uzunluklarının çarpımı 24 olan iki kenar bulmalıyız.

$1 \times 24 = 24$ ve $2 \times 12 = 24$ olduğundan alanı 24 birimkare olan aşağıdaki dikdörtgenleri oluşturabiliriz.



2. Alanı 36 birimkare olan farklı dikdörtgenler çizelim:

Uzunluklarının çarpımı 36 birimkare olan birer uzun ve kısa kenar belirleyelim:

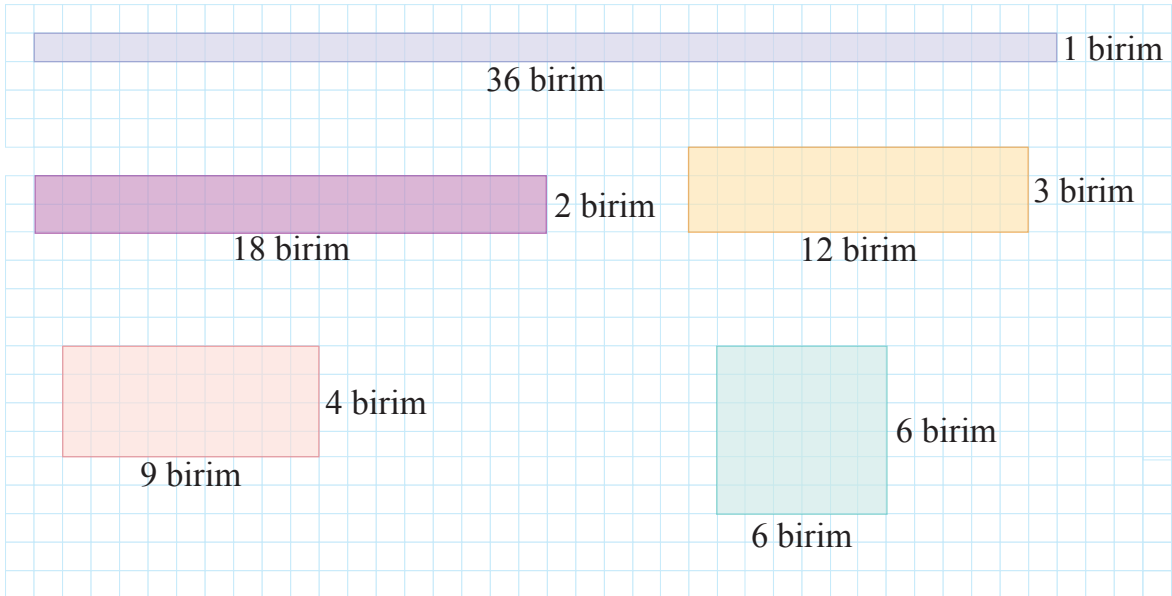
$$1 \times 36 = 36 \text{ birimkare,}$$

$$2 \times 18 = 36 \text{ birimkare,}$$

$$3 \times 12 = 36 \text{ birimkare,}$$

$$4 \times 9 = 36 \text{ birimkaredir.}$$

Belirlediğimiz uzun ve kısa kenar uzunluklarından yararlanarak alanı 36 birimkare olan dikdörtgenleri kareli kâğıda çizelim:



$6 \times 6 = 36$ olduğundan bir kenarının uzunluğu 6 birim olan kareyi de bir dikdörtgen olarak düşünebiliriz. Çünkü kare, dikdörtgenin özel bir durumudur.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

Noktalı kâğıda, alanları 16 birimkare ve 20 birimkare olan farklı dikdörtgenler çizin.

DİKDÖRTGENİN ALANINI HESAPLAMAYI GEREKTİREN PROBLEMLER

PROBLEM ÇÖZME

Problem: Can ailesi, dikdörtgen şeklinde 2 tane halıyı metrekaresine 320 TL ödeyerek satın aldı. Ölçüleri yanda gösterilen bu halılara Can ailesi, kaç Türk lirası ödemiştir?



Problemi Anlayalım

Verilenler

- Can ailesinin dikdörtgen şeklinde 2 tane halı satın aldığı
- Halıların metrekaresi fiyatı
- Halıların uzun ve kısa kenar uzunlukları

İstenen

Can ailesinin iki halıya kaç Türk lirası ödediği

Plan Yapalım

- Halıların alanlarını bulmak için çarpma işlemleri yaparız.
- İki halının toplam alanını bulmak için toplama işlemi yaparız.
- Can ailesinin iki halıya ödediği para miktarını bulmak için çarpma işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

Halıların alanları,

$$3 \times 4 = 12 \text{ m}^2 \text{ ve } 2 \times 4 = 8 \text{ m}^2 \text{ dir.}$$

Halıların toplam alanı,

$$12 + 8 = 20 \text{ m}^2 \text{ dir.}$$

Can ailesinin iki halıya ödediği para miktarı,

$$20 \times 320 = 6400 \text{ TL' dir.}$$

Kontrol Edelim

Can ailesinin her halıya ödediği para miktarını hesaplayıp bunları toplayalım. Bulduğumuz toplam 6400 TL olmalıdır.

$$\begin{array}{r} 320 \\ \times 12 \\ \hline 640 \\ + 320 \\ \hline 3840 \text{ TL} \end{array} \quad \begin{array}{r} 320 \\ \times 8 \\ \hline 2560 \text{ TL} \end{array} \quad \text{ve} \quad \begin{array}{r} 3840 \\ + 2560 \\ \hline 6400 \text{ TL bulunur.} \end{array}$$

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.

Problem: Güler Hanım'ın, boyu 40 m ve eni 30 m olan dikdörtgen şeklinde bir bahçesi vardır. Güler Hanım, bahçesinin $\frac{1}{8}$ 'ine domates fideleri dikti. Güler Hanım'ın domates fideleri diktiği alan kaç metrekaredir?



Problemi Anlayalım

Verilenler

- Dikdörtgen şeklindeki bahçenin boyunun 40 m, eninin 30 m olduğu
- Güler Hanım'ın bahçenin $\frac{1}{8}$ 'ine domates fideleri diktiği

İstenen

Güler Hanım'ın domates fideleri diktiği alanın kaç metrekare olduğu

Plan Yapalım

- Bahçenin alanını hesaplamak için çarpma işlemi yaparız.
- Güler Hanım'ın domates fideleri diktiği alanı bulmak için bölme işlemi yaparız.

Problemi Çözelim

Bahçenin alanı,

$$40 \times 30 = 1200 \text{ m}^2 \text{dir.}$$

Güler Hanım'ın domates fideleri diktiği alan,

$$\begin{array}{r|l} 1200 & 8 \\ - 8 & \hline \hline 040 & \\ - 40 & \\ \hline 000 & \end{array} \quad 150 \text{ m}^2 \text{dir.}$$

Kontrol Edelim

$\frac{1}{8}$ 'i 150 m² olan bahçenin alanı,

$8 \times 150 = 1200 \text{ m}^2$ dir. Alanı 1200 m² ve kısa kenarı 30 m olan bahçenin uzun kenarı,

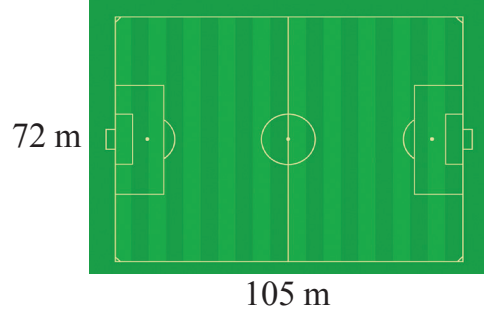
$$1200 \div 30 = 40 \text{ m' dir.}$$

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Bir futbol sahasının boyu 105 m, eni ise 72 m'dir. Bu sahanın alanı kaç metrekaredir?



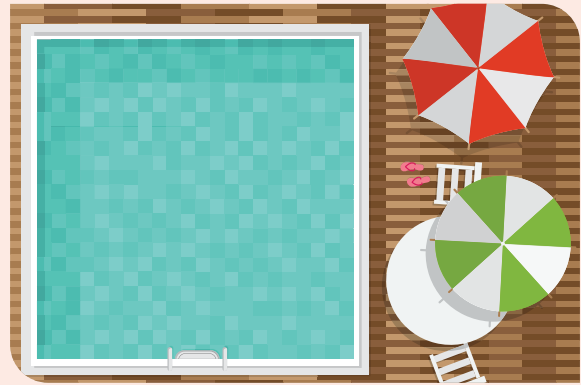
2. Altın ailesi, ev inşa ettirmek için bir arsa satın aldı. Boyu 85 m, eni 68 m olan dikdörtgen şeklindeki arsanın 220 m^2 sine ev inşa ettirdi. Arsanın kalan kısmını da bahçe olarak düzenledi. Altın ailesinin bahçe olarak düzenlediği alan kaç metrekaredir?



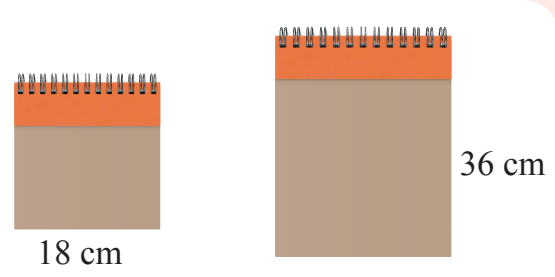
3. Dikdörtgen şeklindeki bir otoparkın uzun kenarı, kısa kenarının 3 katı uzunluğundadır. Bu otoparkın çevresinin uzunluğu 160 m olduğuna göre alanı kaç metrekaredir?



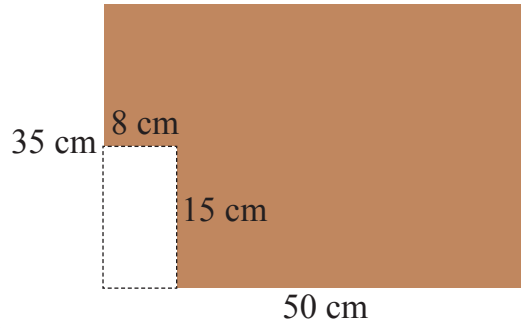
4. Kare şeklindeki bir havuzun üst yüzünün çevresinin uzunluğu 32 m'dir. Bu havuzun üst yüzünün alanı kaç metrekaredir?



5. Biri dikdörtgen, diğeri kare şeklindeki defterin alanları birbirine eşittir. Dikdörtgen şeklindeki defterin uzun kenarı 36 cm ve kare şeklindeki defterin bir kenarı 18 cm'dir. Bu defterlerden dikdörtgen şeklinde olanın kısa kenarı kaç santimetredir?



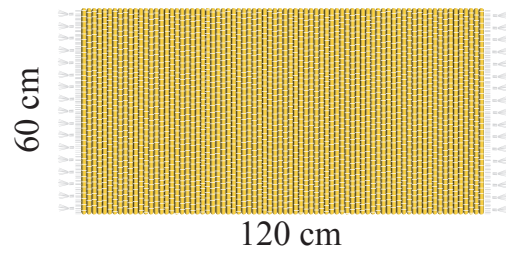
6. Doruk, boyu 50 cm, eni 35 cm olan dikdörtgen şeklinde bir karton aldı. Bu kartondan boyu 15 cm, eni 8 cm olan dikdörtgen şeklinde 8 parça kesti. Kartondan geriye kalan parçanın alanı kaç santimetrekaredir?



7. Kare şeklindeki bir tahta parçasının üst yüzünün bir kenarı 34 cm'dir. Bu tahta parçasının yanına uzun kenarı 34 cm, kısa kenarı 12 cm olan dikdörtgen biçiminde bir tahta parçası konulmuştur. İki tahtanın üst yüzlerinin alanları toplamı kaç santimetrekaredir?



8. Dikdörtgen şeklindeki bir kilimin eni 60 cm, boyu 120 cm'dir. Bu kilimin $\frac{3}{5}$ 'lük bölümü, üzerine konulan sehpanın altında kalmaktadır. Kilimin, sehpanın altında kalmayan bölümünün alanı kaç santimetrekaredir?

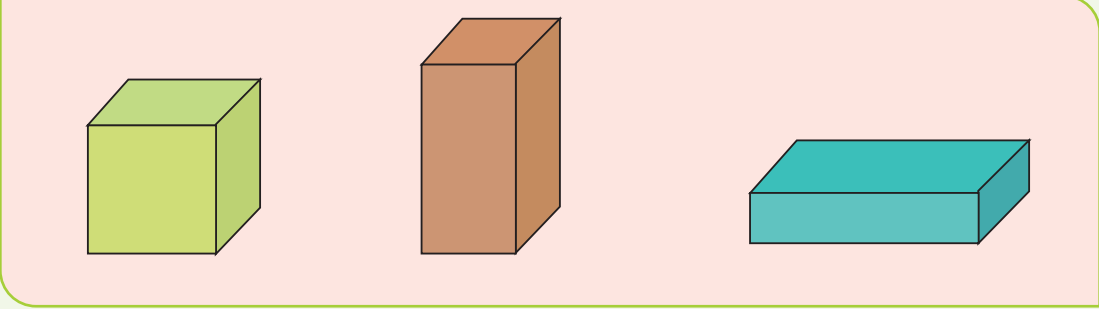


GEOMETRİK CİSİMLER

DİKDÖRTGENLER PRİZMASI, KARE PRİZMA VE KÜP



Hazırlanalım



Yukarıdaki geometrik cisimleri inceleyiniz. Bu cisimlerden hangisinin dikdörtgenler prizması, hangisinin küp ve hangisinin kare prizma olduğunu söyleyiniz.

Cisimlerin hangi tür prizma olduğunu nasıl belirlediğinizi açıklayınız.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: küp, kare prizma ve dikdörtgenler prizması şeklinde kutular.

- Küp, kare prizma ve dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuları inceleyerek aşağıdaki tabloyu örnekteki gibi doldurunuz.

Prizmanın Adı	Dikdörtgenler Prizması	Kare Prizma	Küp
Tüm yüzleri dikdörtgen olan	✓		
Sadece yan yüzleri dikdörtgen olan			
Tüm yüzleri kare olan			
Alt ve üst yüzleri kare olan			
8 köşesi olan			
12 ayrıtı olan			
6 yüzü olan			

- Tabloda işaretlediğiniz özelliklere göre dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün benzer ve farklı yanlarını söyleyiniz.



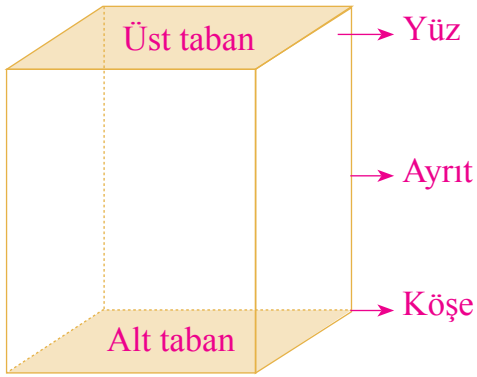
Öğrenelim

1. Aşağıdaki prizma modellerini inceleyelim:



Yukarıdaki prizma modellerinin her birinin tüm yüzleri dikdörtgen şeklindedir. Karşılıklı yüzleri ile ayrıtları birbirine eşit. Bu modellerin her biri birer **dikdörtgenler prizması** modelidir.

2. Aşağıdaki dikdörtgenler prizmasının temel elemanlarını inceleyelim:

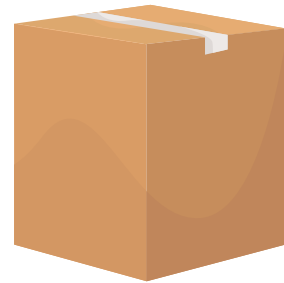


Bilgi Kutusu

Alt ve üst tabanları birbirine paralel ve eşit iki çokgenin karşılıklı köşelerinin birleştirilmesiyle elde edilen kapalı geometrik cisimlere **prizma** denir. Bir prizmanın iki yüzünün kesiştiği doğru parçası **ayrıt**, üç ayrıtların kesiştiği nokta **köşe** olarak adlandırılır.

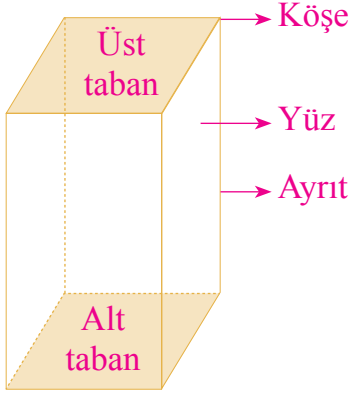
Dikdörtgenler prizmasının 6 yüzü, 12 ayrıtı ve 8 köşesi vardır.

3. Aşağıdaki prizma modellerini inceleyelim:



Yukarıdaki prizma modellerinin alt ve üst yüzleri birbirine eş karelerden, yan yüzleri ise birbirine eş dikdörtgenlerden oluşmuştur. Bu modellerin her biri birer **kare prizma** modelidir.

4. Aşağıdaki kare prizmanın temel elemanlarını inceleyelim:



Kare prizmanın 6 yüzü, 12 ayrıtı ve 8 köşesi vardır.

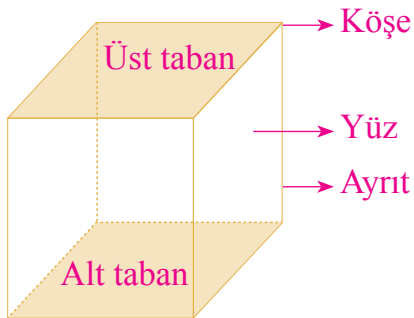
Kare prizma, dikdörtgenler prizmasının özel bir hâlidir.

5. Aşağıdaki prizma modellerini inceleyelim:



Yukarıdaki prizma modellerinin tüm yüzleri birbirine eş karelerden oluşmuştur. Bu modellerin her biri birer **küp** modelidir.

6. Aşağıdaki küpün temel elemanlarını inceleyelim:



Küpün 6 yüzü, 12 ayrıtı ve 8 köşesi vardır.

Küp, dikdörtgenler prizmasının özel bir hâlidir.

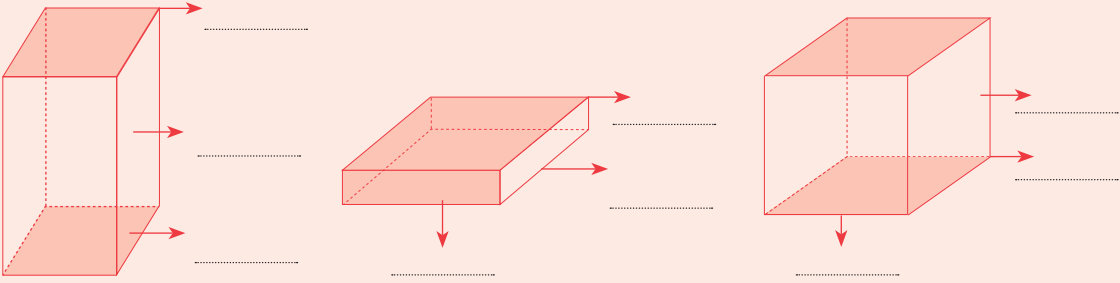


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Aşağıdaki noktalı yerlere uygun ifadeleri yazınız.

- Küpün köşesi, ayrıtı ve yüzü vardır.
- Alt ve üst yüzleri birbirine eş karelerden, yan yüzleri birbirine eş dikdörtgenlerden oluşan geometrik cisme denir.
- Küp ve, dikdörtgenler prizmasının özel hâlidir.
- Karşılıklı yüzleri birbirine eş dikdörtgenlerden oluşan geometrik cisme ..
..... adı verilir.

2. Aşağıdaki prizma modellerini inceleyip noktalı yerlere “yüz”, “ayrıt” ve “köşe” ifadelerinden uygun olanı yazınız.



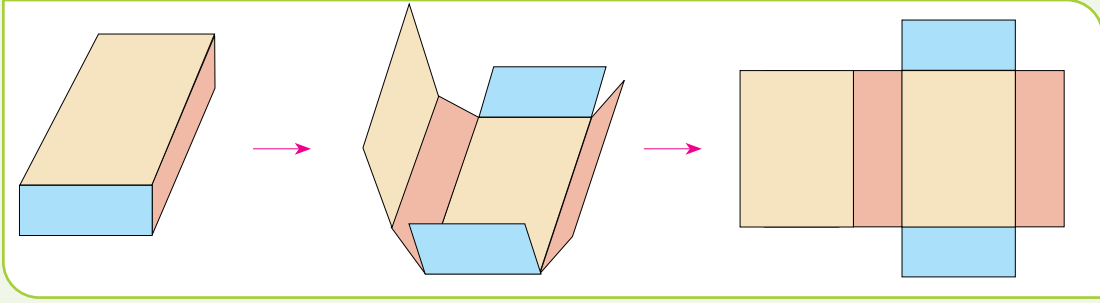
3. Aşağıdaki nesnelere inceleyip altlarına “küp”, “kare prizma” ve “dikdörtgenler prizması” ifadelerinden uygun olanı yazınız.



DİKDÖRTGENLER PRİZMASI, KARE PRİZMA VE KÜPÜN AÇINIMI



Hazırlanalım



Dikdörtgenler prizması şeklindeki bir kutu, yukarıda görüldüğü gibi ayrıtları boyunca kesilmiş ve açınımı elde edilmiştir. Bu açınımında hangi geometrik şekillerin bulunduğunu söyleyiniz.

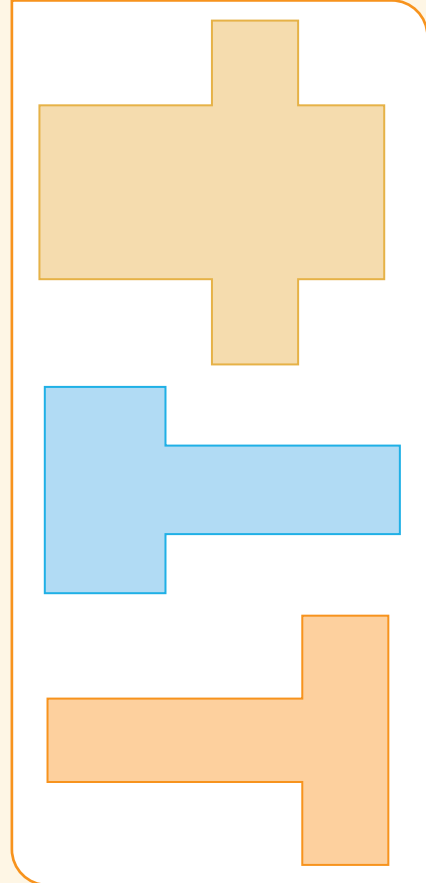
Küp ve kare prizma biçimindeki kutuların açınımında hangi geometrik şekillerin olacağını söyleyiniz.



Etkinlik Yapalım

Araç gereç: küp, kare prizma ve dikdörtgenler prizması şeklinde karton ilaç kutuları, makas, dosya kâğıdı, cetvel.

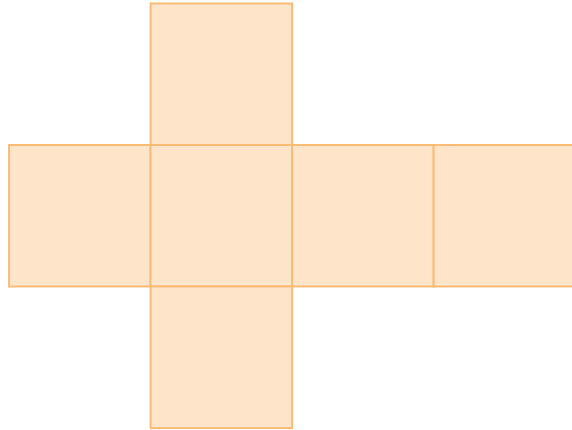
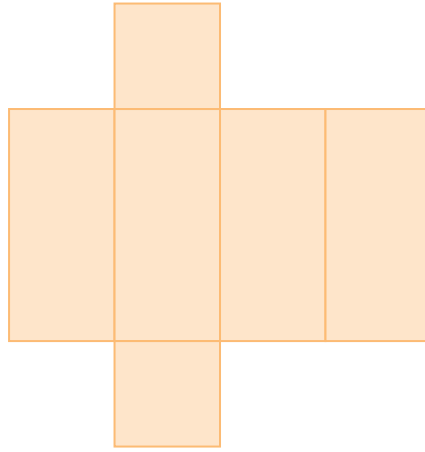
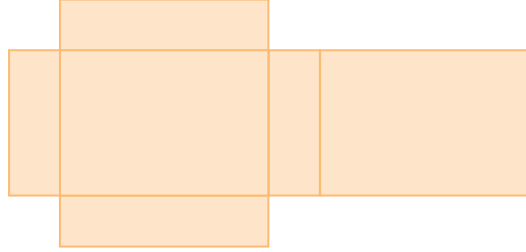
- Sınıfınızı üç gruba ayırınız.
- Her grubun küp, kare prizma ve dikdörtgenler prizması şeklindeki kutulardan birini uygun ayrıtları boyunca keserek yandakilere benzer açınımlar elde etmesini sağlayınız (Makas dikkatli kullanınız.).
- Elde ettiğiniz açınımları dosya kâğıtlarının üzerine koyup etrafını çiziniz.
- Elde ettiğiniz açınımlarda kestiğiniz kutuların yüzlerini oluşturacak çizgileri cetvel kullanarak çiziniz.
- Gruplar, açınımlarında hangi geometrik şekillerin olduğunu söylesinler.





Öğrenelim

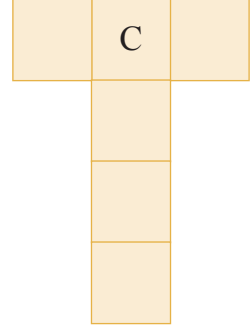
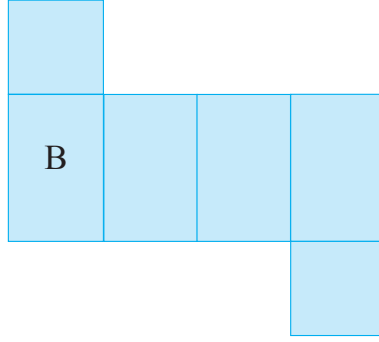
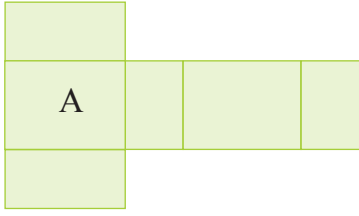
1. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün açınımlarını inceleyelim:



Yukarıdaki açınımları incelediğimizde;

- Dikdörtgenler prizmasının tüm yüzlerinin dikdörtgen,
- Kare prizmanın alt ve üst yüzlerinin kare, yan yüzlerinin dikdörtgen,
- Küpün tüm yüzlerinin kare şeklinde olduğunu görürüz.
- Ayrıca küp ile kare prizmanın, dikdörtgenler prizmasının özel bir hâli olduğunu anlarız.

2. Aşağıdaki açınımların hangi geometrik cisimlere ait olduğunu belirleyelim:

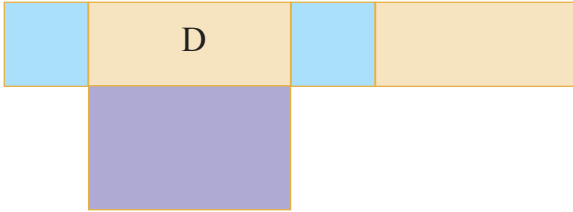


A açılımını incelediğimizde ait olduğu geometrik cismin tüm yüzlerinin dikdörtgen şeklinde olduğunu görürüz. Bu açılım katlandığında karşılıklı yüzler birbirine eş olacaktır. Öyleyse bu açılım, bir dikdörtgenler prizmasına aittir.

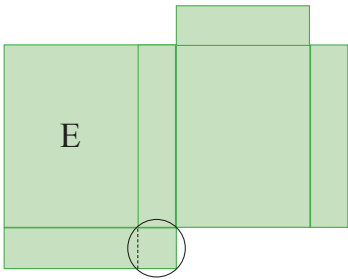
B açılımını incelediğimizde birbirine eş 2 tane kare ve birbirine eş 4 tane dikdörtgen şeklinde yüz olduğunu görürüz. Bu açılım, bir kare prizmaya aittir.

C açılımını incelediğimizde birbirine eş 6 tane kare şeklinde yüz olduğunu görürüz. Bu açılım, bir küpe aittir.

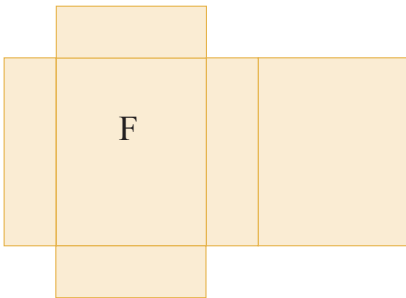
3. Aşağıdaki açınımları inceleyelim. Bu açınımlardan hangisinin dikdörtgenler prizmasına ait olduğunu belirleyelim:



D açılımını birleştirildiğinde bir prizma oluşmaz. Çünkü açınımda sadece 5 tane yüz bulunmaktadır. Bir prizmanın oluşabilmesi için 6 tane yüze ihtiyaç vardır.



E açılımını birleştirildiğinde bir prizma oluşmaz. Çünkü çember içine alınan kısım, katlamalar sonucunda fazlalık olarak kalacaktır.

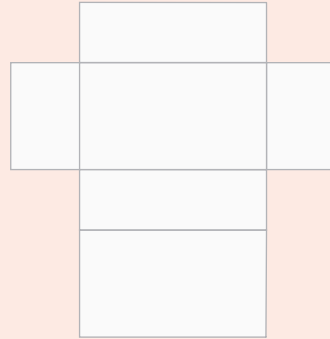
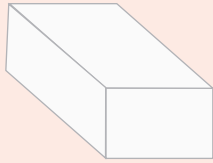
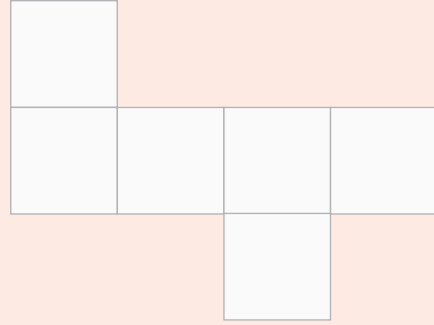
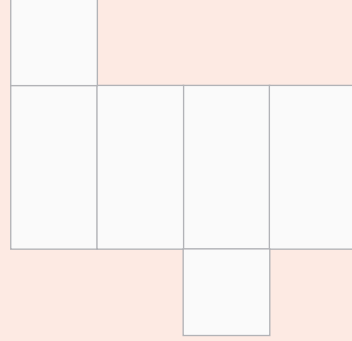
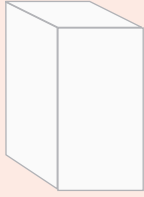
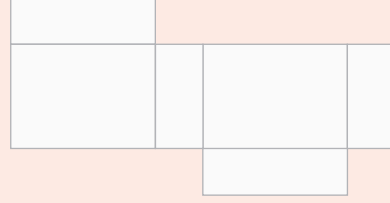
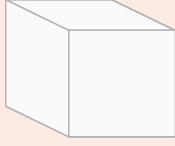


F açılımını birleştirildiğinde bir dikdörtgenler prizması oluşur. Çünkü bu açınımda dikdörtgen şeklinde 6 tane yüz vardır. Karşılıklı yüzler de birbirine eştir.



Öğrendiklerinizi Uygulayınız

1. Küp, kare prizma ve dikdörtgenler prizması şeklindeki karton kutuları ayrıtları boyunca keserek kutuların yüzlerini ayırınız (Makası dikkatli kullanınız.). Elde ettiğiniz yüzleri, defterinizin üzerine koyarak etrafını çiziniz. Yaptığınız açınım çizimlerinin hangi geometrik cisme ait olduğunu nedenleriyle açıklayınız.
2. Aşağıdaki geometrik cisimleri, açınımlarıyla eşleyiniz.



KÜP, KARE PRİZMA VE DİKDÖRTGENLER PRİZMASININ YÜZEY ALANI



Hazırlanalım



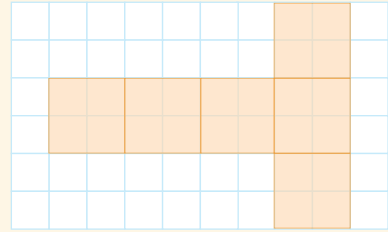
Ali, bazı eşyalarını koymak için küp biçiminde bir karton kutuyu paket kâğıdıyla kaplamaya karar verdi.

Kutunun bir ayrıntının uzunluğu 20 cm olduğuna göre Ali, kutuyu kaplamak için kaç santimetrekare paket kâğıdı kullanacaktır?



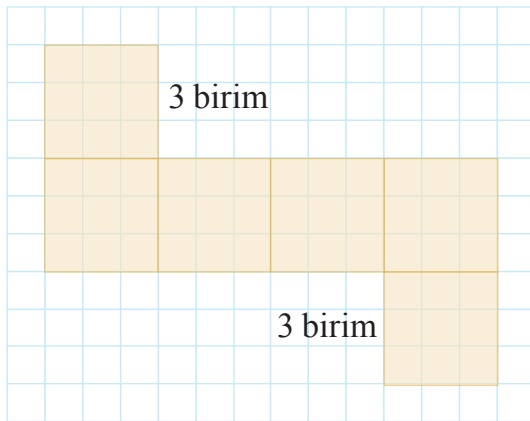
Etkinlik Yapalım

- Yandaki açılımın hangi geometrik cisme ait olduğunu söyleyiniz.
- Bu geometrik cismin yüzey alanını birimkare cinsinden hesaplayınız.
- Cismin yüzey alanını nasıl hesapladığınızı arkadaşlarınıza açıklayınız.
- Açıklamaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



Öğrenelim

1. Aşağıda açılımı verilen küpün yüzey alanını hesaplayalım:



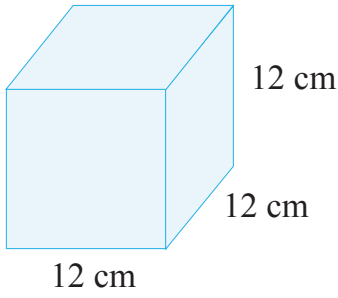
Küpün bir ayrıntının uzunluğu 3 birimdir. Küpün bir yüzünün alanı,

$$3 \times 3 = 9 \text{ birimkaredir.}$$

Küpün 6 yüzü olduğundan bu küpün yüzey alanı,

$$6 \times 9 = 54 \text{ birimkaredir.}$$

2. Aşağıdaki küpün yüzey alanını hesaplayalım:



Küpün bir yüzünün alanı, $12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2$ 'dir.

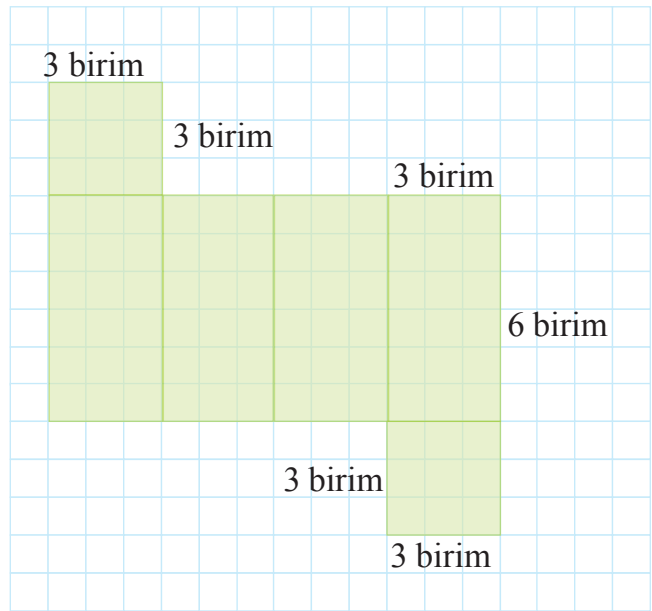
Küpün yüzey alanı, $6 \times 144 = 864 \text{ cm}^2$ 'dir.

3. Aşağıda açılımı verilen kare prizmanın yüzey alanını hesaplayalım:

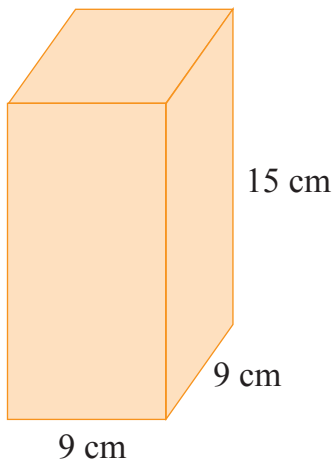
Kare prizmanın alt ve üst yüzleri birbirine eş 2 kareden oluşmuştur. Bu karelerin kenar uzunlukları 3 birimdir. Bu yüzlerin alanları toplamı,
 $2 \times (3 \times 3) = 2 \times 9$
 $= 18$ birimkaredir.

Kare prizmanın yan yüzleri birbirine eş 4 dikdörtgenden oluşmuştur. Bu dikdörtgenlerin uzun kenarı 6 birim, kısa kenarı 3 birimdir. Bu yüzlerin alanları toplamı,
 $4 \times (3 \times 6) = 4 \times 18 = 72$ birimkaredir.

Kare prizmanın yüzey alanı,
 $18 + 72 = 90$ birimkaredir.



4. Aşağıdaki kare prizmanın yüzey alanını hesaplayalım:



Kare prizmanın kare şeklindeki alt ve üst yüzlerinin alanları toplamı,

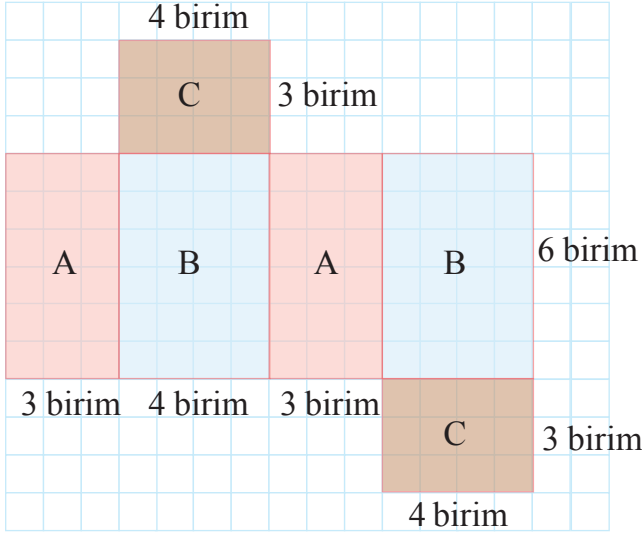
$$2 \times (9 \times 9) = 2 \times 81 \\ = 162 \text{ cm}^2 \text{dir.}$$

Kare prizmanın dikdörtgen biçimindeki yan yüzlerinin alanları toplamı,

$$4 \times (9 \times 15) = 4 \times 135 \\ = 540 \text{ cm}^2 \text{dir.}$$

Kare prizmanın yüzey alanı, $162 + 540 = 702 \text{ cm}^2$ 'dir.

5. Aşağıda açılımı verilen dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplayalım:



Dikdörtgenler prizması, dikdörtgen şeklindeki 6 yüzden oluşmuştur. Bu yüzlerden karşılıklı olanlar birbirine eşitir.

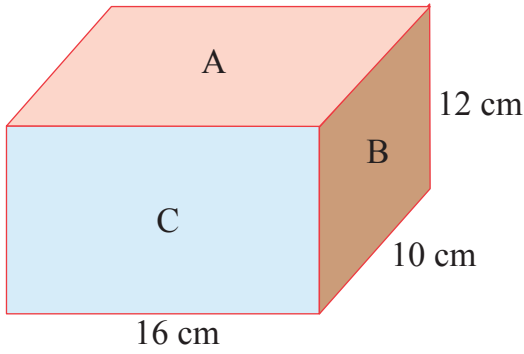
Bu dikdörtgenler prizmasının;

- A yüzlerinin alanları toplamı,
 $2 \times (6 \times 3) = 2 \times 18$
 $= 36$ birimkaredir.
- B yüzlerinin alanları toplamı,
 $2 \times (6 \times 4) = 2 \times 24$
 $= 48$ birimkaredir.
- C yüzlerinin alanları toplamı,
 $2 \times (3 \times 4) = 2 \times 12$
 $= 24$ birimkaredir.

Prizmanın yüzey alanı,

$$36 + 48 + 24 = 108 \text{ birimkaredir.}$$

6. Aşağıdaki dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplayalım:



Bu dikdörtgenler prizmasının;

- A yüzlerinin alanları toplamı,
 $2 \times (16 \times 10) = 2 \times 160$
 $= 320 \text{ cm}^2$ dir.
- B yüzlerinin alanları toplamı,
 $2 \times (10 \times 12) = 2 \times 120$
 $= 240 \text{ cm}^2$ dir.
- C yüzlerinin alanları toplamı,
 $2 \times (16 \times 12) = 2 \times 192$
 $= 384 \text{ cm}^2$ dir.

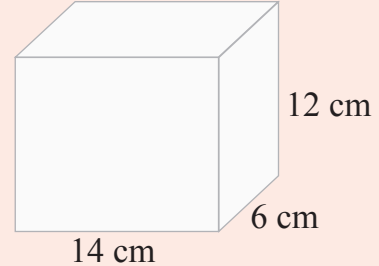
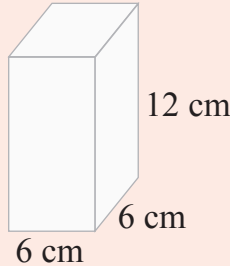
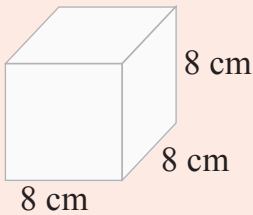
Prizmanın yüzey alanı, $320 + 240 + 384 = 944 \text{ cm}^2$ dir.

İncelediğimiz örneklerden anlaşılacağı gibi küp ve kare prizmanın alanlarını, dikdörtgenler prizmasının alanını hesapladığımız gibi bulabiliriz. Çünkü küp ve kare prizma, dikdörtgenler prizmasının birer özel hâlidir.

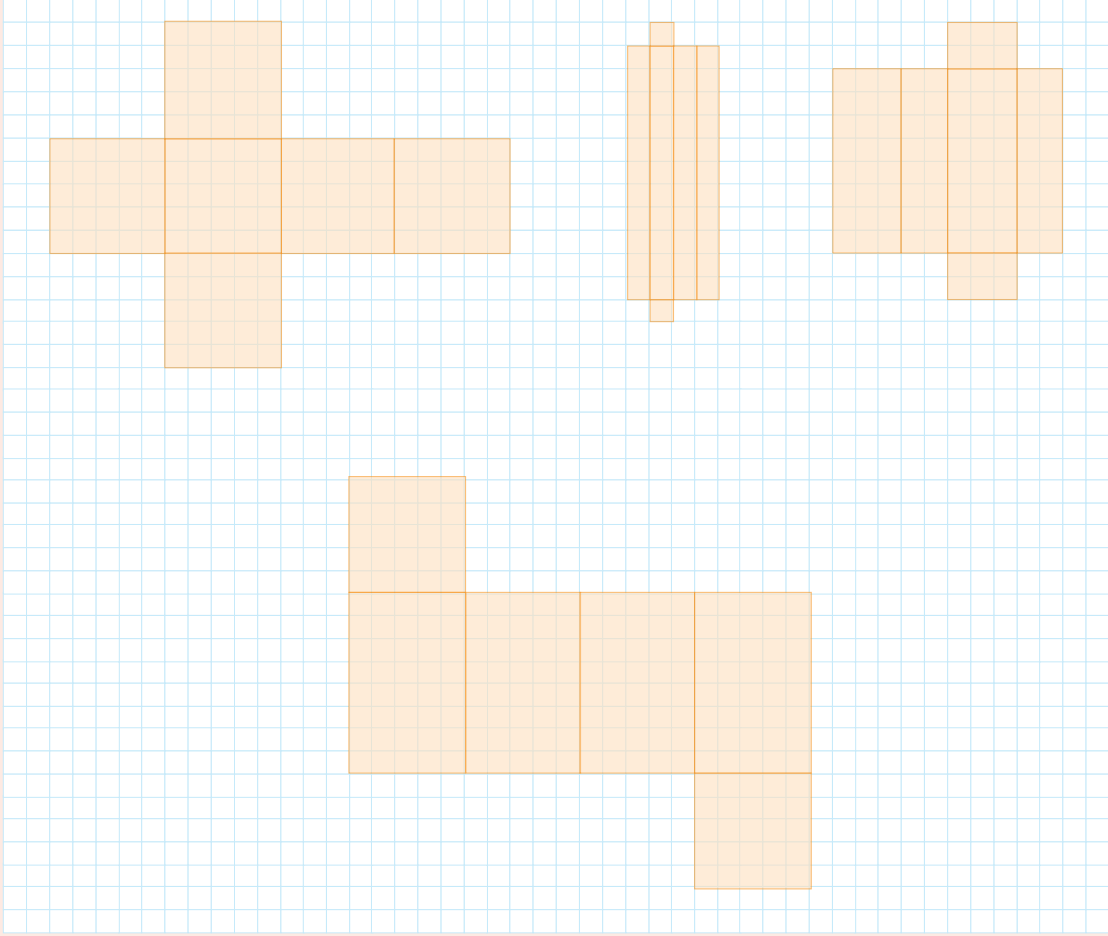


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

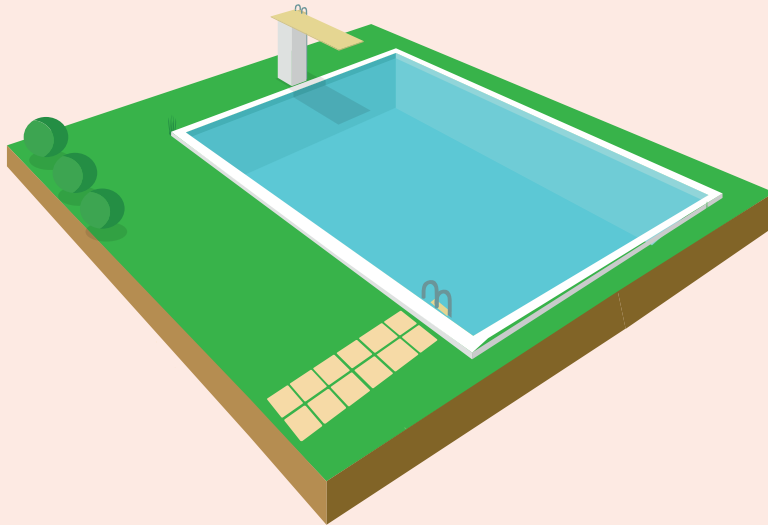
1. Aşağıda ayrıt uzunlukları verilen küp, kare prizma ve dikdörtgenler prizmasının yüzey alanlarını hesaplayınız.



2. Kenar uzunlukları 1 birim olan karelerden oluşan kâğıtta çizilen aşağıdaki prizmaların yüzey alanlarını hesaplayınız.



3. Dikdörtgenler prizması biçimindeki bir havuzun eni 16 m, boyu 36 m ve derinliği 3 m'dir. Bu havuzun iç kısmındaki tabanı ile yan yüzleri fayans ile kaplanacaktır. Bu iş için kaç metrekare fayans kullanılacağını hesaplayınız.



DİKDÖRTGENLER PRİZMASININ YÜZEY ALANINI HESAPLAMAYI GEREKTİREN PROBLEMLER

PROBLEM ÇÖZME

Problem: Bir fabrikada üretilen çay makinelerini koymak için yanda ölçüleri verilen kare prizma şeklinde kartondan kutular yapılacaktır. Bir çay makinesi kutusu için kaç santimetre karelik karton kullanılacaktır?

Problemi Anlayalım

Verilenler

- Çay makinelerini koymak için kartondan kare prizma biçiminde kutular yapılacağı
- Yapılacak kutuların farklı uzunlukta ayırılmasının uzunluklarının 25 cm ve 40 cm olduğu

İstenen

Bir kutu için kaç santimetre karelik karton kullanılacağı

Plan Yapalım

- Kutunun açılımını yandaki gibi olur.
- Kare prizmanın açılımında birbirine eş 2 kare ve birbirine eş 4 dikdörtgen yüz vardır.
- Yüzlerin alanlarının toplamı, kullanılacak kartonun alanını verir.

Problemi Çözelim

Kare şeklindeki yüzlerin alanı,

$$2 \times (25 \times 25) = 2 \times 625 \\ = 1250 \text{ cm}^2 \text{dir.}$$

Dikdörtgen şeklindeki yüzlerin alanı,

$$4 \times (25 \times 40) = 4 \times 1000 \\ = 4000 \text{ cm}^2 \text{dir.}$$

Kutunun yüzey alanı, $1250 + 4000 = 5250 \text{ cm}^2$ dir.

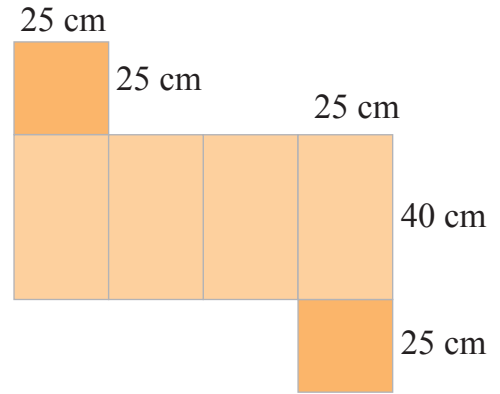
Bir kutu için 5250 cm^2 karton kullanılacaktır.

Kontrol Edelim

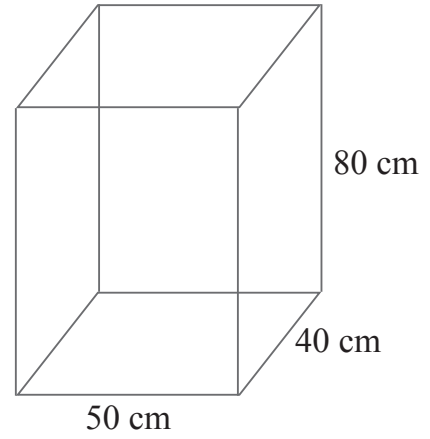
Kutunun yüzey alanından kare şeklindeki yüzeylerin alanını çıkaralım. Bulduğumuz alanı önce 4'e, sonra kutunun ayırıt uzunluklarından birine bölelim. Sonuç dikdörtgen şeklindeki yüzlerin farklı uzunlukta ayırıtının uzunluğu olmalıdır.

$$\begin{array}{r} 5250 \\ - 1250 \\ \hline 4000 \end{array} \rightarrow 4000 \div 4 = 1000 \text{ ve } 1000 \div 25 = 40 \text{ cm bulunur.}$$

Öyleyse problemin çözümü doğrudur.



Problem: Ayrıt uzunlukları yandaki gibi olan, dikdörtgenler prizması şeklinde bir teneke kutu yapılacaktır. Kutunun üst kısmı açık olacağına göre bu iş için kaç santimetrekare teneke kullanılacaktır?



Problemi Anlayalım

Verilenler

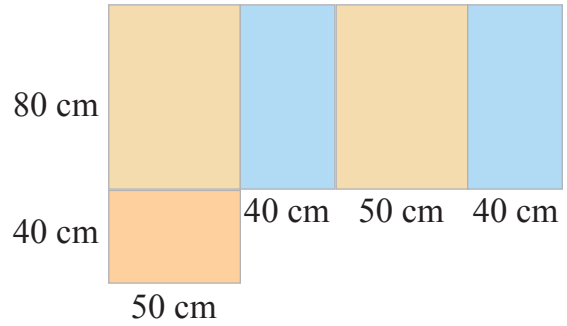
- Dikdörtgenler prizması şeklinde ve üst yüzü açık olan bir teneke kutunun yapılacağı
- Teneke kutunun farklı uzunluktaki ayrıtlarının uzunluklarının 50 cm, 40 cm ve 80 cm olduğu

İstenen

Ayrıt uzunlukları verilen üst yüzü açık kutuyu yapmak için kaç santimetrekare teneke kullanılacağı

Plan Yapalım

- Yapılacak teneke kutunun açılımı yandaki gibi olur.
- Üst yüzü olmayacağından dikdörtgenler prizmasının açılımında 5 dikdörtgen yüz vardır.
- Yan yüzlerden aynı renkte olanlar eşit alana sahiptir.
- Yüzlerin alanlarının toplamı, kullanılacak tenekenin alanını verir.



Problemi Çözelim

Ayrıt uzunlukları 80 cm ve 50 cm olan yüzlerin alanı,

$$2 \times (80 \times 50) = 2 \times 4000$$

$$= 8000 \text{ cm}^2 \text{dir.}$$

Ayrıt uzunlukları 80 cm ve 40 cm olan yüzlerin alanı,

$$2 \times (80 \times 40) = 2 \times 3200$$

$$= 6400 \text{ cm}^2 \text{dir.}$$

Ayrıt uzunlukları 40 cm ve 50 cm olan yüzün alanı,

$$40 \times 50 = 2000 \text{ cm}^2 \text{dir.}$$

Kutunun yapımında, $8000 + 6400 + 2000 = 16\,400 \text{ cm}^2$ teneke kullanılacaktır.

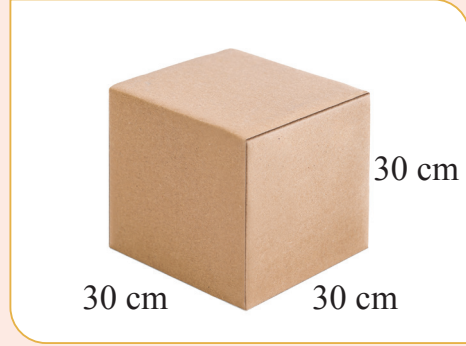
Kontrol Edelim

Problemin çözümünün doğruluğunu siz kontrol ediniz.

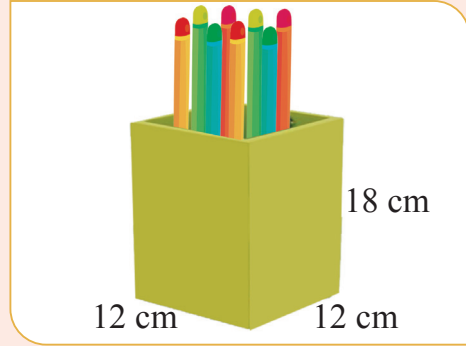


Öğrendiklerinizi Uygulayınız

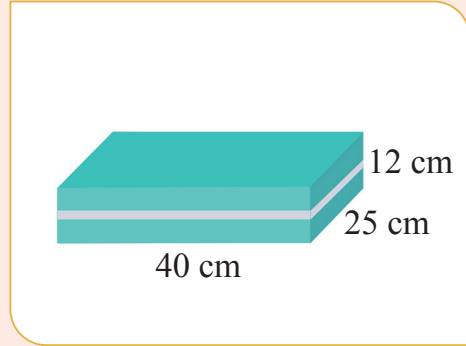
1. Yandaki küp şeklindeki kutunun yüzleri paket kâğıdı ile kaplanacaktır. Kutunun bir ayrıtının uzunluğu 30 cm olduğuna göre bu iş için kaç santimetrekare paket kâğıdı kullanılacaktır?



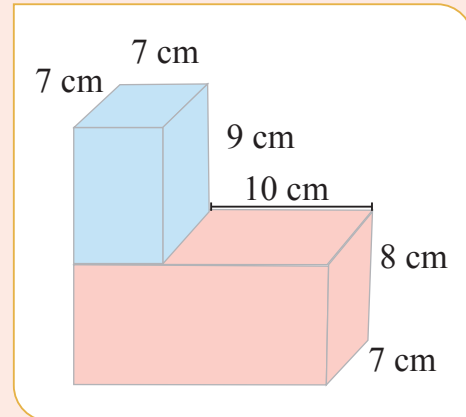
2. Yandaki kare prizma şeklindeki kalemlerin yan yüzleri kâğıt kaplanarak süslenecektir. Kalemlerin taban ayrıtlarından biri 12 cm, yan ayrıtlarından biri 18 cm olduğuna göre bu iş için kaç santimetrekare kâğıt kullanılacaktır?



3. Bir fabrikada üretilen nevresimler, yanda ölçüleri verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki karton kutulara konularak satılmaktadır. Bir kutu için kaç santimetrekare karton kullanıldığını hesaplayınız.



4. Ali, yanda görülen yapıyı mukavva kullanarak yaptı. Ali'nin bu yapı için kaç santimetrekare mukavva kullandığını hesaplayınız.

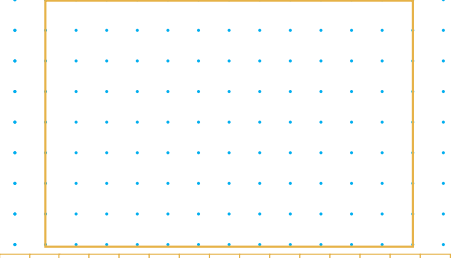


6. ÜNİTEDE ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

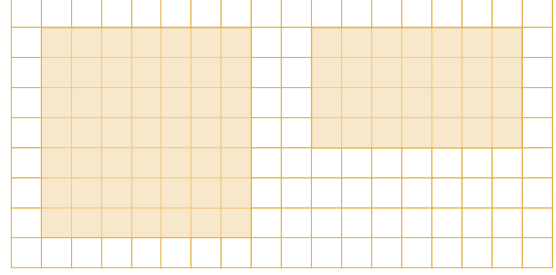
1. Yandaki çokgenin alanı kaç birimkaredir?

- A. 72 B. 96
C. 108 D. 120



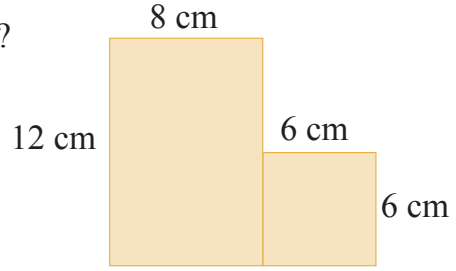
2. Yandaki karenin alanı, dikdörtgenin alanından kaç birimkare fazladır?

- A. 23 B. 22
C. 21 D. 20



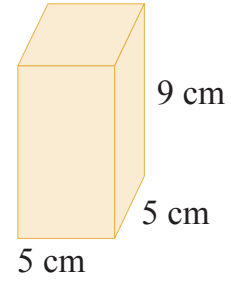
3. Yandaki şeklin alanı kaç santimetrekaredir?

- A. 60 B. 110
C. 121 D. 132

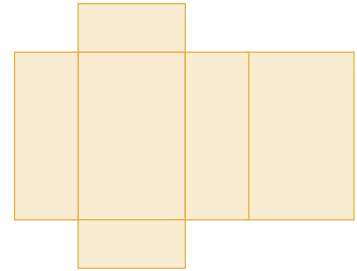


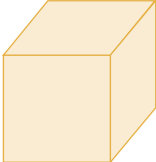
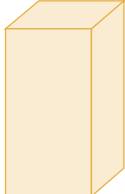
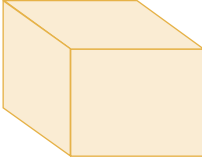
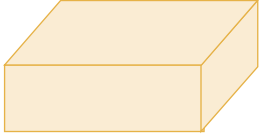
4. Yandaki prizmanın yüzey alanı kaç santimetredir?

- A. 70 B. 200
C. 225 D. 230



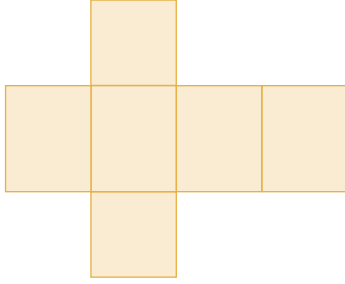
5. Bir prizmanın açılımını yandaki gibidir. Bu açılım aşağıdaki prizmalardan hangisine aittir?



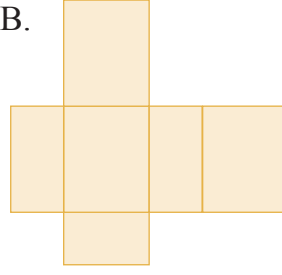
- A.  B.  C.  D. 

6. Aşağıdaki açınımlardan hangisi ile bir kare prizma oluşturulabilir?

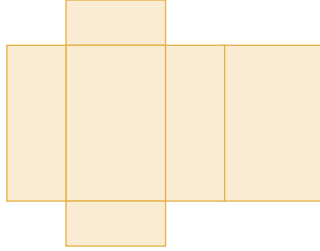
A.



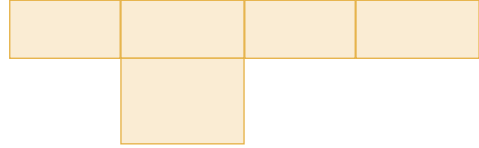
B.



C.

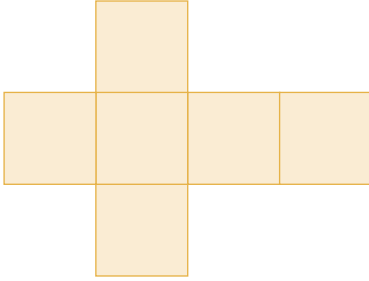


D.

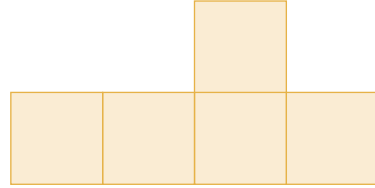


7. Aşağıdaki açınımlardan hangisi ile bir küp oluşturulabilir?

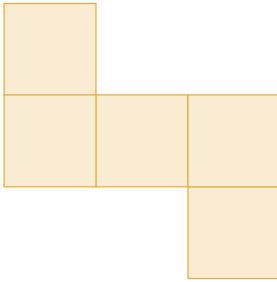
A.



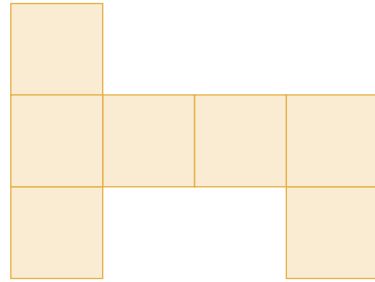
B.



C.



D.



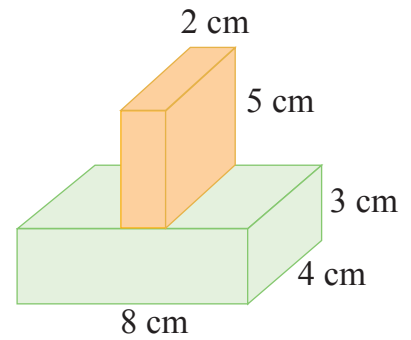
8. Prizmalarla oluşturulmuş yandaki yapının yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

A. 204

B. 196

C. 194

D. 190



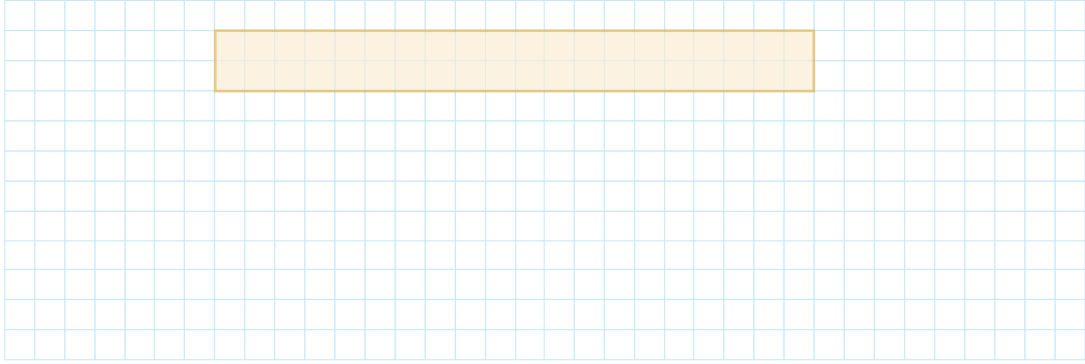
B. Aşağıdaki çalışmaları yapınız.

1. Dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin boyu 62 m, eni 38 m'dir. Bu bahçenin alanını tahmin ediniz. Sonra bahçenin alanını hesaplayarak tahmininiz ile karşılaştırınız.

Tahminim:

Bahçenin alanı:

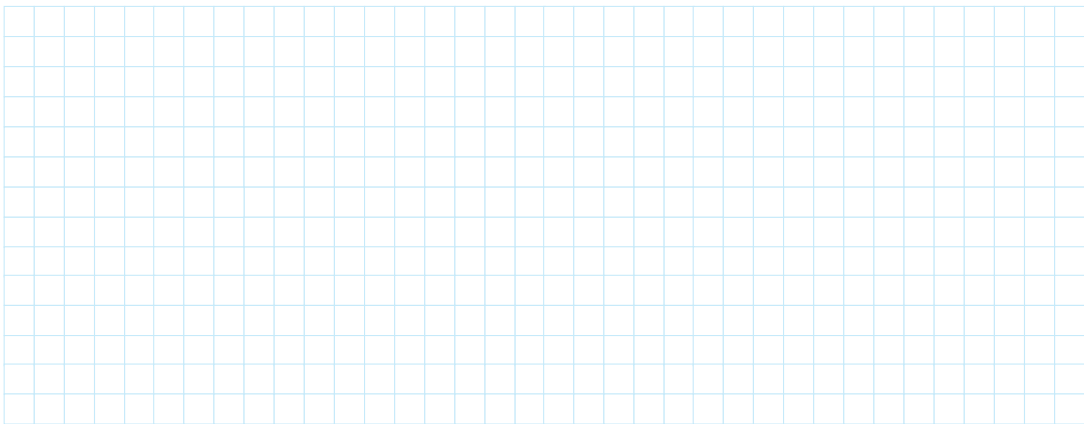
2. Kareli kâğıtta çizili aşağıdaki dikdörtgenin alanını hesaplayınız. Alanı bu dikdörtgene eşit olan farklı iki dikdörtgen çiziniz.



3. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başındaki kutucuğu işaretleyiniz.

- Dikdörtgenler prizmasının 8 köşesi, 12 ayrıtı ve 6 yüzü vardır.
- Alt ve üst yüzleri birbirine eş karelerden, yan yüzleri birbirine eş dikdörtgenlerden oluşan prizmaya küp denir.
- Bir prizmayı sınırlayan düzlem parçalarına yüz denir.
- Prizmalarda iki yüzün kesiştiği yerler köşe olarak adlandırılır.

4. Aşağıdaki kareli kâğıtta bir kare prizma açılımını oluşturunuz.



SEMBOLLER VE KISALTMALAR

TL, ₺ : Türk lirası	$\widehat{m(A)}$: A açısının ölçüsü
kg : Kilogram	\widehat{ABC} : ABC üçgeni
< : Küçük	mm : Milimetre
> : Büyük	cm : Santimetre
= : Eşitlik sembolü	dm : Desimetre
% : Yüzde	m : Metre
⊥ : Diklik	dam : Dekametre
// : Parallellik	hm : Hektometre
\overline{AB} : AB doğrusu	km : Kilometre
\overline{AB} : AB doğru parçası	cm² : Santimetrekare
[AB] : AB doğru parçası	m² : Metrekare
 AB : AB doğru parçasının uzunluğu	sa. : Saat
\overrightarrow{AB} : AB ışını	dk. : Dakika
\overleftrightarrow{AB} : AB doğrusu	sn. : Saniye
\overleftarrow{AB} : AB ışını	

CEVAP ANAHTARLARI

1. ÜNİTE

A

1. C 2. B 3. D 4. B 5. C 6. D 7. B
8. A 9. C 10. C 11. D 12. A

B

1. a. Otuz sekiz milyon beş yüz sekiz bin üç yüz kırk
b. Yedi milyon on bin üç yüz yetmiş iki
c. Sekiz yüz dokuz milyon iki yüz kırk bin sekiz yüz elli altı
ç. 316 002 045
d. 6 200 079
e. 57 000 811
2. 5. adım: 47
3. 6. adım: 72

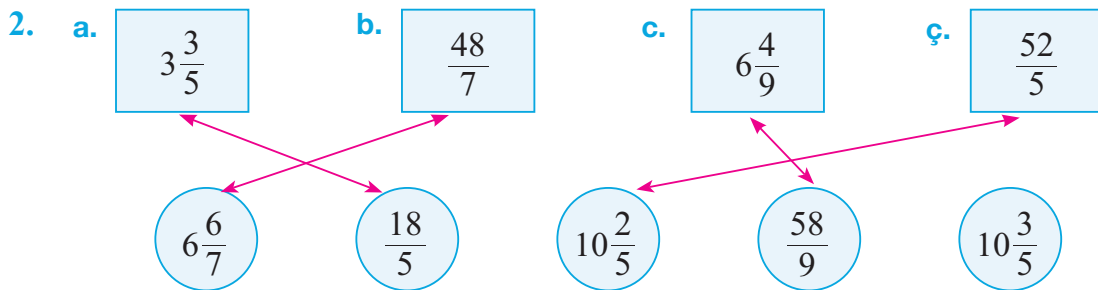
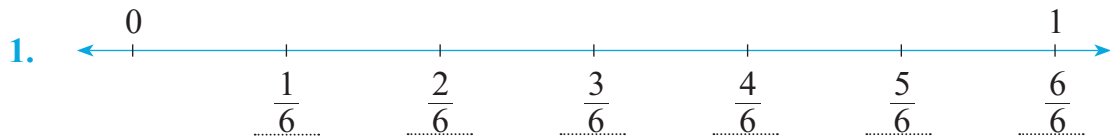
4. a. 31 952 b. 49 742 c. 8679 ç. 40 364
5. a. 71 b. 59 c. 53 ç. 72
d. 22 e. 34
6. a. 15 435 b. 124 640 c. 24 ç. 62
7. a. 168 000 b. 60 000 c. 684 ç. 653
d. 160 e. 76
8. a. 13 294 b. 2725 c. 29 376 ç. 36
d. 7939 e. 7014 f. 33 075 g. 77

2. ÜNİTE

A

1. C 2. B 3. A 4. B 5. C 6. C 7. D
8. A 9. B 10. D 11. A 12. B 13. C 14. A
15. C

B



3. a. < b. > c. = ç. >

4. a. b. c. ç.

3. ÜNİTE

A

1. B 2. D 3. A 4. D 5. B 6. A 7. C
8. A 9. D 10. D 11. B

B

1. a. 397,35 b. 198,721 c. 558,355 d. 180,486
2. a. b. c. ç. d. e.
f. g. ğ.

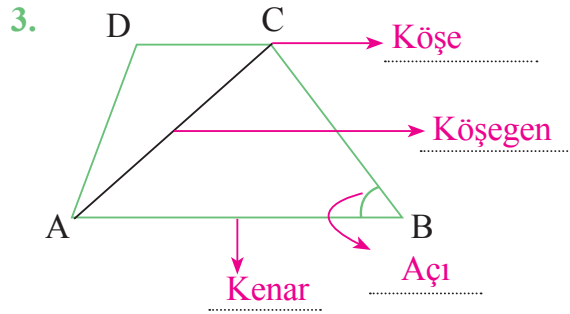
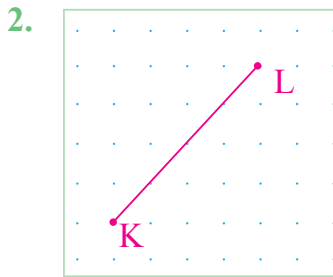
4. ÜNİTE

A

1. C 2. B 3. D 4. C 5. A 6. B 7. C 8. A
9. B 10. C

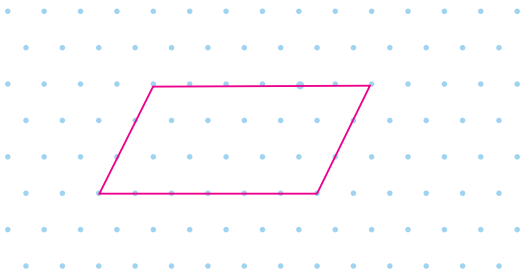
B

1. a. kesişen doğrular b. dik doğrular c. geniş açı
ç. paraleldir. d. 1

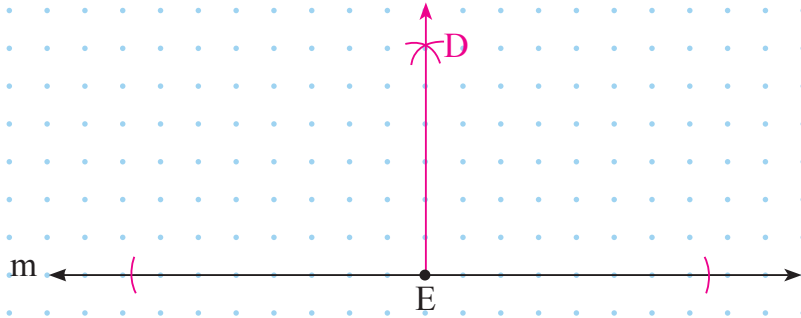


4. a. Geniş açılı üçgen b. Dik üçgen c. Dar açılı üçgen
5. a. Eşkenar üçgen b. Çeşitkenar üçgen c. İkizkenar üçgen

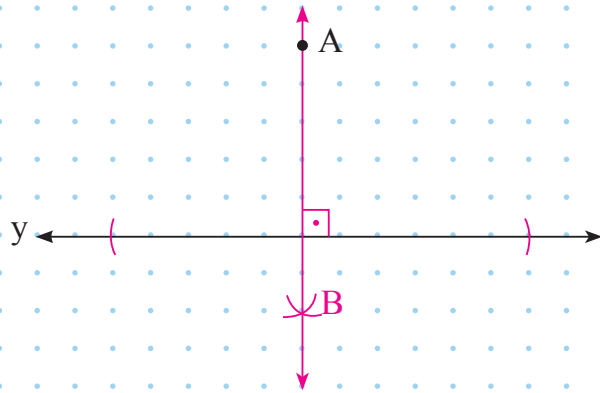
6.



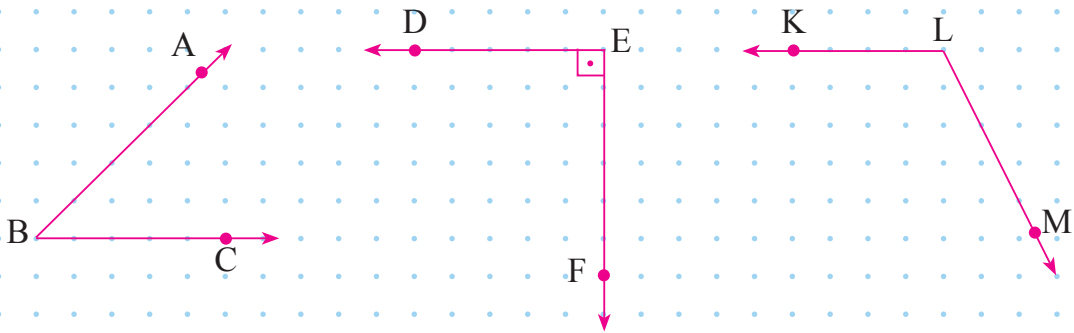
7.



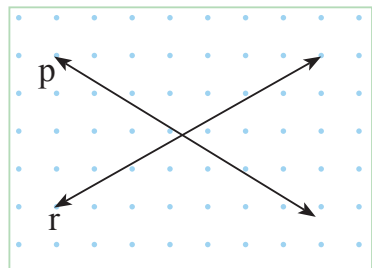
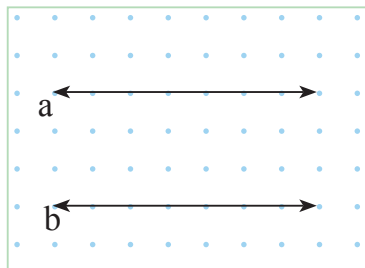
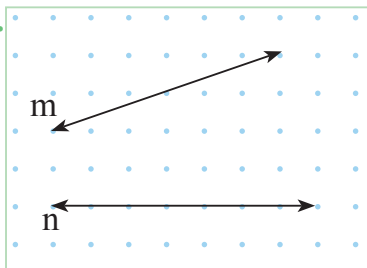
8.



9.



10.



5. ÜNİTE

A

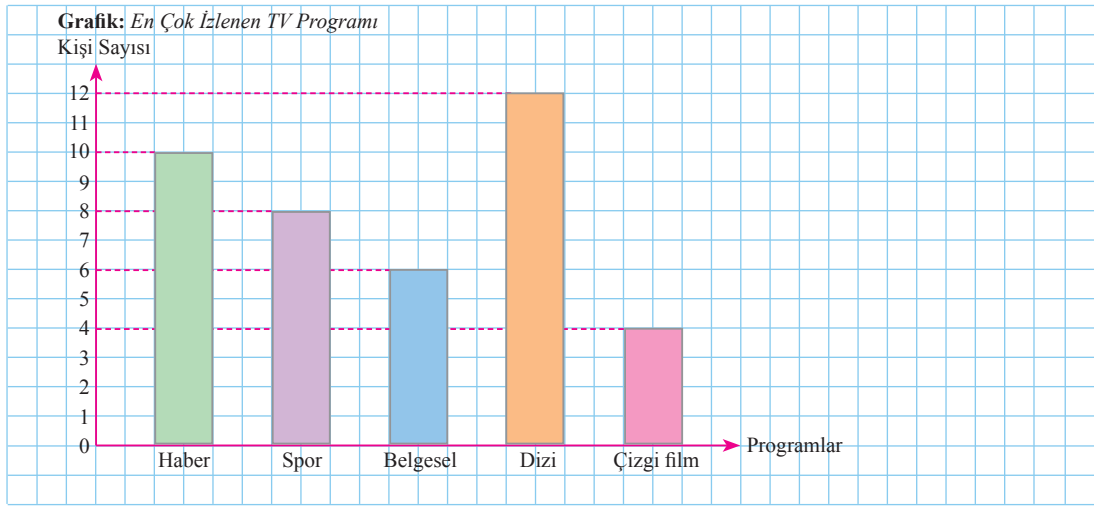
1. C 2. A 3. D 4. D 5. B 6. C 7. B 8. D
9. A 10. C 11. B 12. B 13. C

B

1.

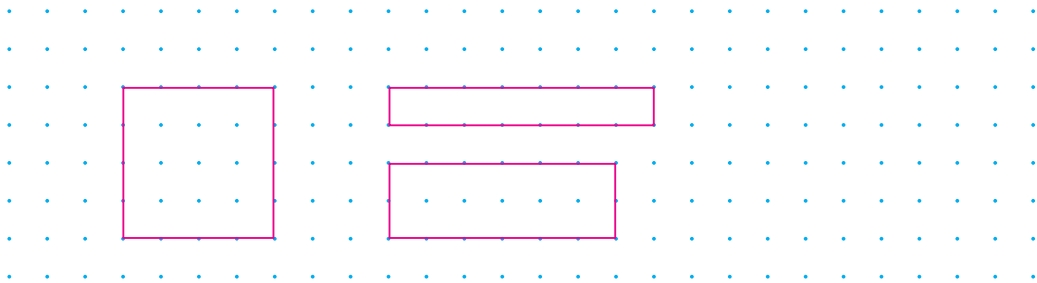
- Bir sınıftaki öğrencilere “Hangi futbol takımını tutuyorsunuz?” diye soruluyor.
 Bakkal, müşteriye “Kaç kilogram pirinç istiyorsunuz?” diye soruyor.
 Bir apartmanda oturan ailelere “Hangi gazeteyi okuyorsunuz?” diye soruluyor.
 Müşteri, satıcıya “Bu elbisenin fiyatı kaç Türk lirasıdır?” diye soruyor.

2.



3. a. 48 000 b. 6000 c. 10,6 ç. 160,7 d. 5,43
e. 470 f. 2520 g. 300 ğ. 7560 h. 151

4.



6. ÜNİTE

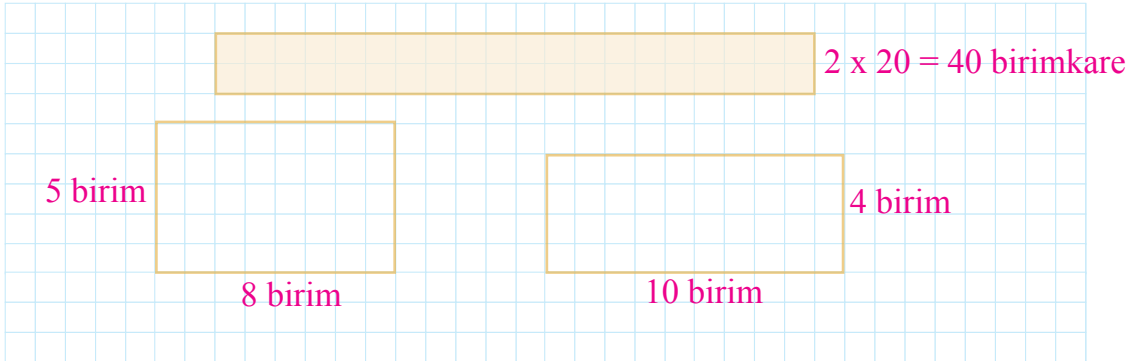
A

1. B 2. C 3. D 4. D 5. D 6. A 7. A 8. B

B

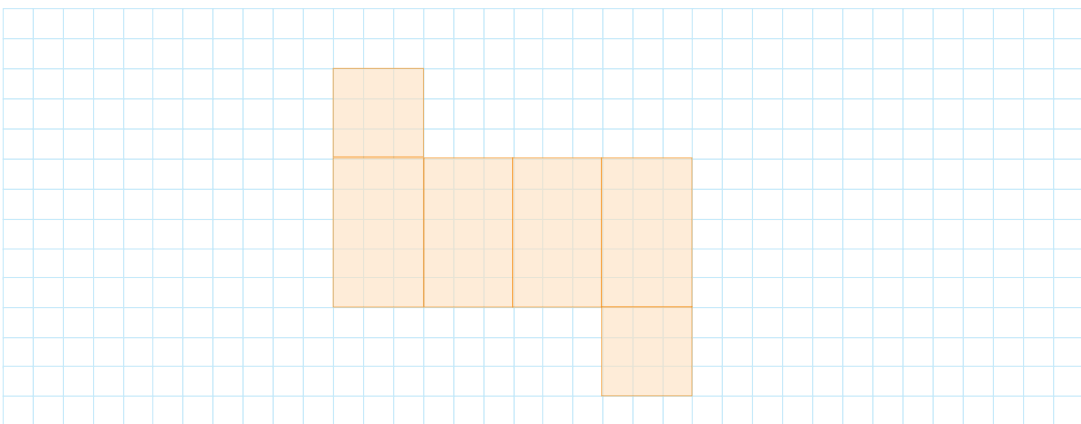
1. Bahçenin alanı: 2356 m^2

2.



3. Dikdörtgenler prizmasının 8 köşesi, 12 ayrıtı ve 6 yüzü vardır.
 Alt ve üst yüzleri birbirine eş karelerden, yan yüzleri birbirine eş dikdörtgenlerden oluşan prizmaya küp denir.
 Bir prizmayı sınırlayan düzlem parçalarına yüz denir.
 Prizmalarda iki yüzün kesiştiği yerler köşe olarak adlandırılır.

4.



SÖZLÜK

A

abaküs: Sayı boncuğu.

ay: Yılın on iki bölümünden her biri.

ayrıt: İki düzlemin ara kesiti.

B

basamak: On kuralına göre yazılmış bir sayının her rakamının bulunduğu sıra, hane.

bileşik kesir: Payı paydasından küçük olmayan kesir.

birim kesir: Payında 1 olan kesir.

bölen: Bir bölme işleminde bölünen sayının kaç eş parçaya ayrıldığını gösteren sayı.

bölük: Doğal sayılarla sağdan sola doğru her üç basamağın adı.

bölüm: Bölme işlemi sonunda elde edilen sayı.

bölünen: Bölme işlemine uğratılan sayı; eşit bölümlere ayrılması gereken miktar veya sayı.

Ç

çarpan: Bir çarpma işleminde çarpılan sayılardan her biri.

çarpım: Çarpma işleminin sonucu olan sayı.

çeşitkenar üçgen: Her kenarının uzunluğu ve açısı farklı olan üçgen.

çıkan: Çıkarma işleminde bütünden alınan sayı.

çokgen: Açı oluşturacak biçimde en az üç kenardan oluşan kapalı geometrik şekil, poligon.

D

daire: Bir çember ve çemberin içinde kalan bölge.

dakika: Bir saatlik zaman diliminin altmışta biri.

dar açı: Ölçüsü 90 dereceden küçük olan açı.

dar açılı üçgen: Açılarının ölçüsü 90 dereceden küçük olan üçgen.

dekametre: 10 metre uzunluğunda bir ölçü birimi.

denk kesir: Bir bütünün aynı miktarını gösteren kesirler.

desimetre: Bir metrenin onda biri uzunluğunda bir ölçü birimi.

dik açılı üçgen: İç açılarından birinin ölçüsü 90° olan üçgen.

dikdörtgenler prizması: 6 yüzü de dikdörtgen ve karşılıklı yüzleri birbirine eş olan prizma.

doğal sayı: 0, 1, 2, 3, ... sayılarından her biri.

doğru: Aynı doğrultuda olan ve her iki yönden de sonsuza kadar giden düz çizgi.

doğru parçası: Doğru üzerinde iki nokta ile sınırlanmış parça.

E

elde: Çarpma ve toplama işlemlerinde bir sonraki basamağın rakamlarına katılacak olan sayı.

eşkenar dörtgen: Dört kenarı da aynı uzunlukta olan paralelkenar dörtgen.

eşkenar üçgen: Üç kenarı da eş uzunlukta olan üçgen.

F

fark: Çıkarma işleminin sonucu.

G

geniş açı: Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açı.

geniş açılı üçgen: Açılarından birinin ölçüsü 90° den büyük olan üçgen.

gün: Yer yuvarlağının kendi ekseni etrafında bir kez dönmesiyle geçen 24 saatlik süre.

H

hektometre: Yüz metrelik uzunluk ölçü birimi (hm).

I

ışın: Bir noktadan çıkıp sonsuza giden yarım doğrulardan her biri.

İ

ikizkenar üçgen: İki kenarının uzunluğu eşit olan üçgen.

K

kalan: Bölme işleminde bölünenden artan sayı.

kare prizma: Alt ve üst yüzleri (tabanları) birbirine eş kare, yan yüzeyleri birbirine eş dikdörtgenlerden oluşan dik prizma.

kilometre: Bin metrelik uzunluk ölçü birimi.

köşe: İki doğrunun kesiştiği nokta.

köşegen: Bir çokgende ardışık olmayan veya birçok yüzölçümünde aynı düzlem üzerinde bulunmayan iki köşe arasında çekilen çizgi.

küp: Yüzleri eş karelerden oluşan altı yüzölçümüne sahip geometrik cisim.

M

matematik: Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı, riyaziye.

metre: Yer meridyen çemberinin kırk milyonda biri olarak kabul edilen, 100 cm'lik temel uzunluk ölçüsü birimi.

metrekare: Kenarlarının uzunluğu 1 metre olan bir karenin alanına eşit yüzölçümü birimi.

mezura: Terzilikte ölçü almak için kullanılan, genellikle 1,5 metre uzunluğunda şerit metre.

milimetre: Bir metrenin binde biri uzunluğunda bir ölçü birimi.

O

ondalık gösterim: Paydaları 10, 100, 1000 ... olan kesirlerin virgöl kullanılarak yazılan biçimi

ondalık kısım: Bir ondalık gösterimde virgölün sağındaki kısım.

Ö

örüntü: Belirli bir kurala göre düzenli olarak genişleyen veya tekrar eden sayı, şekil.

P

paralellik: Aynı düzlem içinde ikişer ikişer bulunup kesişmeme durumu.

paralelkenar: Karşılıklı kenarları paralel olan dörtgen.

parkur: Gezi ve yürüyüş yapılan özel yol.

R

rakam: Sayıları göstermek için kullanılan işaretlerden her biri.

S

saat: Yelkovanın tam bir dönüşü sırasında geçen süre; bir günün yirmi dörtte biri.

sağlama: Bir problemin çözümü veya bir hesabın doğruluğunu denetlemek için yapılan kontrol işlemi.

saniye: Bir dakikanın altmışta biri olan zaman ölçüsü birimi.

santimetre: Bir metrenin yüzde biri uzunluğunda bir ölçü birimi, santim.

santimetrekare: Kenarlarının uzunluğu 1 santimetre olan bir karenin alanına eşit yüzey ölçüsü birimi.

sıklık tablosu: Bir veri topluluğundaki her bir verinin olma sıklığını çizgiler kullanarak gösteren tablo.

sütun grafiği: Yatay ya da düşey olacak şekilde sütun veya çubuk şeklinde veri gruplarını karşılaştırmak için çizilen grafik.

Ş

şerit metre: Bezden yapılmış, sarılmaya uygun metre.

T

tahmin: Yaklaşık olarak değerlendirme, oranlama.

tam kısım: Bir ondalık gösterimde virgölün solunda bulunan sayılar.

tam sayılı kesir: 0'dan büyük bir doğal sayı ve bir basit kesir ile yazılan kesir.

toplam: Toplama işleminin sonucu.

V

veri: Çözümüne ulaşmak için işlenebilir duruma getirilmiş bilgi.

Y

yamuk: En az bir paralel kenar çiftine sahip olan dörtgen.

yüzde: Herhangi bir sayı ile kullanıldığında yüze bölünen bir şeyin o kadarlık parçasını belirten bir söz.

yüzey: Bir cisim uzaydan ayıran dış ve yaygın bölüm, satıh, yüz.

yıl: Dünya'nın, Güneş çevresinde tam bir dolanım yapması için geçen zaman.

Z

zihin hesabı: Matematik işlemlerinin kağıt kalem kullanmadan akıldan yapılması.

KAYNAKÇA

- Akas, Erdal ve Umut Akas. *Sevimli Matematik*. İstanbul: Toroslu Kitaplığı, 2005.
- Baran, Ziya ve Murat Takma. *Akıl Oyunları*. İzmir: Bilgivizyon Yayınları, 2005.
- Baykul, Yaşar. *İlköğretim Matematik Öğretimi*. İstanbul: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları, 1999.
- Byrant - Mole, Karen. *Tablolar ve Grafikler*. İstanbul: TÜBİTAK Yayınları, 1998.
- Eroğlu, Hamza. *Kurtuluş, Cumhuriyet*. Ankara: Ankara Ticaret Odası Yayını, 2003.
- Gökgöl, Zeki, Fevzi Özkan, Hüseyin Yardımcı, Feridun Alaylı, Mustafa Karadeniz ve Ferran Tübitakoğlu. *Konu Anlatımlı ve Çözümlü Matematik 6*. İstanbul: Bem - Koza Eğitim Basım Yayınları, 1998.
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı. *Matematik Dersi Öğretim Programı* (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). Ankara: T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları, 2018.
- Türk Dil Kurumu. *Matematik Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2000.
- Türk Dil Kurumu. *Okul Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2000.
- Türk Dil Kurumu. *TDK Türkçe Sözlük*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2011.
- Türk Dil Kurumu. *TDK Yazım Kılavuzu*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2012.

İNTERNET KAYNAKÇASI

- s. 12 - www.tuik.gov.tr/yillik/yillik.pdf, Erişim Tarihi: 15.12.2017
- s. 12 - www.asm.gov.tr/dosya.aspx, Erişim Tarihi: 15.12.2017
- s. 12 - www.rasathane.ankara.edu.tr/files/2013/02/Astronomik_Sayilar_Astronomik_Uzakliklar.pdf, Erişim Tarihi: 15.12.2017
- s. 12 - data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayalı-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonucari-2021-45500, Erişim Tarihi: 18.05.2022
- s. 13 - www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1027, Erişim Tarihi: 04.11.2017
- s. 14 - data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayalı-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonucari-2021-45500, Erişim Tarihi: 18.05.2022
- s. 15 - www.tuik.gov.tr/jsp/duyuru/upload/MaliRapor13.pdf, Erişim Tarihi: 04.11.2017

GÖRSEL KAYNAKÇA

Aşağıdaki sayfalarda yer alan görseller “<https://tr.fotolia.com>” adresinden telif ücreti ödenerek satın alınmıştır.

- s. 11 - Fotolia_59640150, Erişim Tarihi: 01.03.2017
- s. 11 - Fotolia_138797962, Erişim Tarihi: 02.03.2017
- s. 30 - Fotolia_84654316, Erişim Tarihi: 12.03.2017
- s. 31 - Fotolia_88621839, Erişim Tarihi: 15.03.2017
- s. 32 - Fotolia_136576337, Erişim Tarihi: 18.03.2017
- s. 35 - Fotolia_140695534, Erişim Tarihi: 22.03.2017
- s. 36 - Fotolia_91487986, Erişim Tarihi: 24.03.2017
- s. 42 - Fotolia_125582371, Erişim Tarihi: 27.03.2017
- s. 49 - Fotolia_59640150, Erişim Tarihi: 19.03.2017
- s. 56 - Fotolia_84422668, Erişim Tarihi: 02.04.2017
- s. 62 - Fotolia_55272340, Erişim Tarihi: 10.04.2017
- s. 67 - Fotolia_128868804, Erişim Tarihi: 15.04.2017
- s. 67 - Fotolia_139787964, Erişim Tarihi: 17.04.2017
- s. 67 - Fotolia_138779999, Erişim Tarihi: 18.04.2017
- s. 68 - Fotolia_133396594, Erişim Tarihi: 08.05.2019
- s. 74 - Fotolia_53229864, Erişim Tarihi: 22.04.2017
- s. 133 - Fotolia_70371135, Erişim Tarihi: 02.04.2017
- s. 154 - Fotolia_95897208, Erişim Tarihi: 29.04.2017

Aşağıdaki sayfalarda yer alan görseller “<https://www.shutterstock.com>” adresinden telif ücreti ödenerek satın alınmıştır.

- s. 15 - shutterstock_589458689, Erişim Tarihi: 01.06.2017
- s. 20 - shutterstock_519589402, Erişim Tarihi: 26.05.2022
- s. 28 - shutterstock_743806225, Erişim Tarihi: 05.06.2017
- s. 36 - shutterstock_592190984, Erişim Tarihi: 09.06.2017
- s. 38 - shutterstock_520951855, Erişim Tarihi: 18.04.2017
- s. 56 - shutterstock_344110025, Erişim Tarihi: 12.06.2017
- s. 64 - shutterstock_641505790, Erişim Tarihi: 16.06.2017
- s. 65 - shutterstock_349715762, Erişim Tarihi: 21.06.2017
- s. 67 - shutterstock_225100912, Erişim Tarihi: 25.04.2017
- s. 73 - shutterstock_1159546174, Erişim Tarihi: 22.06.2017
- s. 91 - shutterstock_1142034536, Erişim Tarihi: 26.05.2022
- s. 93 - shutterstock_641067424, Erişim Tarihi: 03.07.2017
- s. 95 - shutterstock_524561113, Erişim Tarihi: 19.07.2017
- s. 102 - shutterstock_601424612, Erişim Tarihi: 23.07.2017
- s. 103 - shutterstock_536450503, Erişim Tarihi: 25.07.2017
- s. 104 - shutterstock_1780029950, Erişim Tarihi: 26.05.2022
- s. 105 - shutterstock_519537577, Erişim Tarihi: 30.07.2017
- s. 105 - shutterstock_215227783, Erişim Tarihi: 05.08.2017

- s. 105 - shutterstock_259866038, Erişim Tarihi: 10.08.2017
s. 115 - shutterstock_295739105, Erişim Tarihi: 21.09.2017
s. 122 - shutterstock_651376183, Erişim Tarihi: 27.09.2017
s. 127 - shutterstock_77854333, Erişim Tarihi: 26.05.2022
s. 133 - shutterstock_141106999, Erişim Tarihi: 23.09.2017
s. 136 - shutterstock_391205878, Erişim Tarihi: 28.12.2017
s. 139 - shutterstock_8822725, Erişim Tarihi: 27.09.2017
s. 139 - shutterstock_372338200, Erişim Tarihi: 01.10.2017
s. 143 - shutterstock_199194017, Erişim Tarihi: 21.09.2017
s. 148 - shutterstock_141674677, Erişim Tarihi: 15.08.2017
s. 148 - shutterstock_447971191, Erişim Tarihi: 20.08.2017
s. 148 - shutterstock_1061298782, Erişim Tarihi: 10.10.2017
s. 149 - shutterstock_420231499, Erişim Tarihi: 28.12.2017
s. 150 - shutterstock_385296712, Erişim Tarihi: 27.09.2017
s. 160 - shutterstock_198903743, Erişim Tarihi: 24.08.2017
s. 164 - shutterstock_59064406, Erişim Tarihi: 23.09.2017
s. 187 - shutterstock_445203973, Erişim Tarihi: 26.08.2017
s. 188 - shutterstock_587456773, Erişim Tarihi: 29.08.2017
s. 189 - shutterstock_247119685, Erişim Tarihi: 05.09.2017
s. 195 - shutterstock_329840582, Erişim Tarihi: 10.09.2017
s. 201 - shutterstock_161671331, Erişim Tarihi: 10.09.2017
s. 202 - shutterstock_467450051, Erişim Tarihi: 14.09.2017
s. 204 - shutterstock_561780967, Erişim Tarihi: 17.09.2017
s. 204 - shutterstock_329578631, Erişim Tarihi: 19.09.2017
s. 212 - shutterstock_470081306, Erişim Tarihi: 21.09.2017
s. 214 - shutterstock_130498385, Erişim Tarihi: 21.09.2017
s. 214 - shutterstock_474966178, Erişim Tarihi: 23.09.2017
s. 214 - shutterstock_111718724, Erişim Tarihi: 27.09.2017
s. 216 - shutterstock_92117921, Erişim Tarihi: 01.10.2017
s. 217 - shutterstock_479287753, Erişim Tarihi: 09.10.2017
s. 218 - shutterstock_465924455, Erişim Tarihi: 10.10.2017
s. 218 - shutterstock_587205557, Erişim Tarihi: 04.10.2018
s. 226 - shutterstock_530861338, Erişim Tarihi: 21.12.2017
s. 231 - shutterstock_1130092157, Erişim Tarihi: 01.10.2017
s. 232 - shutterstock_14695234, Erişim Tarihi: 24.12.2017
s. 232 - shutterstock_674471434, Erişim Tarihi: 05.10.2017
s. 232 - shutterstock_308996111, Erişim Tarihi: 09.10.2017
s. 233 - shutterstock_688546534, Erişim Tarihi: 28.12.2017
s. 242 - shutterstock_88773718, Erişim Tarihi: 21.09.2017

Bunlar dışındaki tüm görseller yayınevi arşivinden alınmıştır ya da yayınevimizin bünyesinde çalışan ressamlarca bu kitap için çizilmiştir.