

9.SINIF

MATEMATİK

ETKİNLİKLİ SORU BANKASI

ALİ RIZA ÖZATA - FATİH KAZOVA - ŞERİF KARATAŞ

GÜNLÜK YAŞAMLA
KÖPRÜ KURMA

AKTİF
ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

HÜCRELENDİRİLMİŞ
KAVRAMA TESTLERİ

YAPILANDIRILMIŞ
TARAMA TESTLERİ

YAZILI
SINAV SENARYOLARI

ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ
ETKİLEŞİMLİ TAHTA

YENİ MÜFREDATA UYGUN

MİKAİL HOCA'DAN



4K
YAYINLARI

 Bu ünite de neler öğreneceğiz?

- x^n , $\sqrt[n]{x}$
- Üslü ifadeler, köklü ifadeler

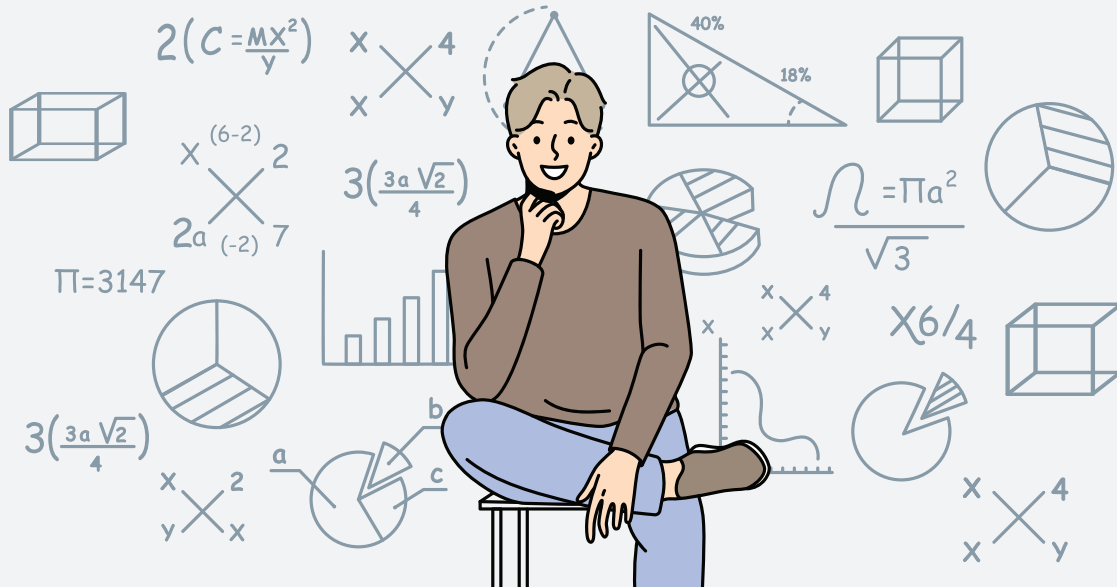
- $<, \leq, >, \geq, (a,b), (a,b], [a,b), [a,b] \mathbb{R}, \emptyset$
- Aralık, boş küme

Sayı kümelerinin özelliklerini öğreneceğiz.

- $\in, \notin, \emptyset, \cap, \cup, \setminus, \subseteq, s(A), N, Z, Q, Q', R, \{ \quad \}, E, \exists, \forall, A'$
- eleman, alt küme, kesişim, birleşim, fark, evrensel, boş küme, bazı, her eleman sayısı, tümeleme

Gerçek sayı işlemlerini cebirsel ifadelerle gösterip işlem yapma becerisini geliştireceğiz.

- $(x + y)^2, x^2 - y^2, (x - y)^3, (x + y)^3$
- tam kare, iki kare farkı, küp açılımı, özdeşlik





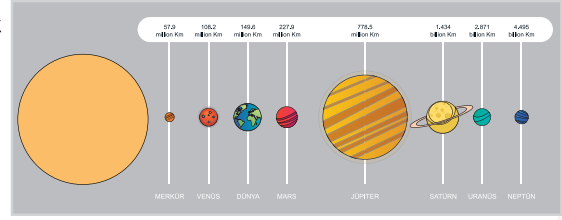
Köprü Kurma

Üslü sayılar matematikte sıklıkla kullanılan bir kavramdır. Günlük hayatta çok farklı alanlarda karşımızda çıkar.

- 1) Bilgisayarlar:** Bilgisayarlar, işlem yaparken üslü sayıları kullanırlar. Özellikle yüksek performans gerektiren işlemlerde (Örneğin; grafik işlemleri veya veri şifreleme) üslü sayılar çok sık kullanılır.

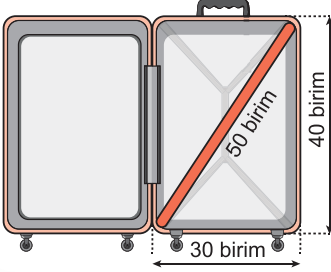


- 2) Doğa Bilimleri:** Astronomide, evrenin büyüklüğünü ölçmek için kullanılır. Biyolojide hücre sayısı ve molekül ağırlıklarını ifade etmek için üslü sayılar kullanılır.

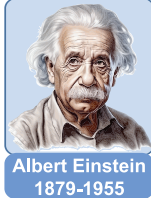


1

Dikdörtgenler prizması şeklindeki bir bavula, bavulun uzun ayırından daha uzun bir nesneyi sığdırmaya çalıştığımızda nesneyi bavulun tabanına köşegenlenmesine yatırırsak yeterli uzunluğu elde edebiliriz. Daha da uzunsa nesnemiz, o zaman cisim köşegenini kullanırız. Karekök günlük hayatta işimize yaramış olur.



Yanda boyu 40 birim eni 30 birim olan bir bavulun içine 50 birim uzunluğunda bir cismi koyabiliriz. Bu işlem için kareköklü işlemleri kullanırız.



“Matematik, kökeni deney değil *salt mantık* olan bir disiplindir.”

2

FİNANS VE İSTATİSTİK

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

x_i : i'inci öğrencinin ham başarı puanı.

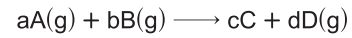
$\bar{x}$: Sınıfın aritmetik ham başarı ortalaması

S : Standart sapma

n : Bağıl değerlendirmeye katma sınırı dikkate alınarak sınıftaki devam koşulunu yerine getirmiş öğrenci sayısı

3

KİMYA TEPKİME HIZI



- Tepkimenin derecesi = $a + b$
- r = Tepkimenin hız denklemi
 $k \cdot [A]^a \cdot [B]^b$
- Yukarıdaki örnekte giren ürünlerin hepsi gaz olduğu için tepkime hız denklemi tepken maddelerin kısmi basınçları cinsinden de yazılabilir.
- Kısmi basınca göre hız denklemi
 $r = k_1 \cdot P_A^a \cdot P_B^b$



Etkinlik-7

ÖZDEŞLİK DOMİNOSU

Bu oyun tam size göre, iki oyuncu bir de oyunu kontrol eden olmak üzere üç kişi ile oynanır. Önce aşağıdaki kartları kenarlarından kesmelisiniz.

$x(x+y)$	$x(x+y)^2$	x^3+y^3	$x^2-2xy+y^2$	x^2+xy	x^3-y^3
$(x+y)^3$	$(x+y)^2$	$(x-y)^2+2xy$	$(x-y)^3$	$x^2+2xy+y^2$	x^3+y^3
$(x-y) \cdot (x+y)$	x^2+y^2	x^3+y^3	$(x+y)^2-2xy$	x^2-y^2	$(x+y+z)^2$
x^3-y^3	$(x+y)^2$	$(x-y)^2+4xy$	$(x+y)+(x-y)$	$(x+y)^2-4xy$	x^2-y^2
x^3-y^3	$(x+y)^2$	$(x-y)^2$	x^3+y^3	$x^2-3x^2+3xy-y^3$	x^2-y^2
$(x-y)^3+3xy \cdot (x-y)$	x^2+y^2	$x^2+y^2+z^2+2(xy+xz+yz)$	$(x+y)^2$		
$(x-y) \cdot (x^2+xy+y^2)$	x^2-y^2	$(x+y) \cdot (x^2-xy+y^2)$	$(x-y) \cdot (x+y)$		
		$x^3-3x^2+3xy^2-y^3$	x^3-y^3		

OYUN KURALI

- Oyunculara beşer kart verilir.
- Kurayla oyuna ilk başlayacak oyuncu seçilir.
- İlk oyuncu zemine bir kart koyar ve ikinci oyuncu karttaki özdeşliğin eşini yanına ekler.
- Ekleyecek kartı olmayan oyuncu dağıtılmayan kapalı kartlardan sıradakini alır. Oynayabileceği bir kart çekmişse oynar. Aksi hâlde kart çekmeye devam eder.
- Kartlarını ilk bitiren kazanır.
- Kartlarını hiç kimse bitirmemişse elinde az kartı kalan kazanır.

KONTROL YÖNERGESİ

$x^2-y^2 = (x-y)(x+y)$	$(x-y)^2 = x^2-2xy+y^2$
$(x+y)^2 = x^2+2xy+y^2$	$(x+y)^2-2xy = x^2+y^2$
$(x-y)^2+2xy = x^2+y^2$	$x^2+xy = x(x+y)$
$(x-y)^2+4xy = (x+y)^2$	$(x+y)^2-4xy = (x-y)^2$
$x^3-y^3 = (x-y)(x^2+xy+y^2)$	$x^3+y^3 = (x+y)(x^2-xy+y^2)$
$x^3+y^3 = (x+y)^3-3xy(x+y)$	$x^3-y^3 = (x-y)^3+3xy(x-y)$
$(x-y)^3 = x^3-3x^2y+3xy^2-y^3$	$(x+y)^3 = x^3+3x^2y+3xy^2+y^3$
$(x+y+z)^2 = x^2+y^2+z^2+2(xy+xz+yz)$	

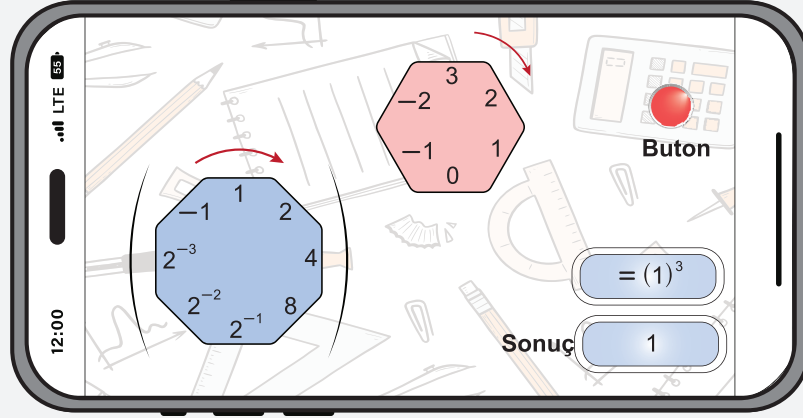


Etkinlik-8

ÜSLÜMATİK

Butona basıldığında düzgün çokgenler ok yönünde kenarları üzerinde bir kez dönmektedir. Dönme sonrasında en üstteki sayılardan sekizgeninki taban, altıgeninki üst olacak şekilde üslü ifadeyi hesaplayan bir düzenek oluşturulmuştur.

Buna göre, sekizgen 2 tam tur dönerken oluşan üslü ifadelerin sonuçlarını bulunuz.



Etkinlik-9

ARALIK KAVRAMI

x , a ve b birer tam sayı olmak üzere,

1. Adım	2. Adım	3. Adım	4. Adım
a (1 azalır)	$<$ ($\leq$)	x ($<$)	b (1 artar)

Her adımda ifadeler altında belirtilen şekilde değişmektedir. 4. adımdan sonra 1. adımdaki kuraldan devam etmektedir.

Örneğin;

	Toplam
	$0 < x \leq 3,$ $1 + 2 + 3 = 6$
1. Adım	$-1 < x \leq 3,$ $0 + 1 + 2 + 3 = 6$
2. Adım	$-1 \leq x \leq 3,$ $-1 + 0 + 1 + 2 + 3 = 5$
3. Adım	$-1 \leq x < 3,$ $-1 + 0 + 1 + 2 = 2$
4. Adım	$-1 \leq x < 4,$ $-1 + 0 + 1 + 2 + 3 = 6$
5. Adım	$-2 \leq x < 4,$ $-2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3 = 3$
6. Adım	$-2 < x < 4,$ $-1 + 0 + 1 + 2 + 3 = 5$

Buna göre,

$$-2 < x \leq 5$$

aralığında 10 adım işlem yapıldığında elde edilen değerleri bulunuz. Verilen aralıklardaki istenen sayıların toplamını (Σ) ve çarpımını (π) bulalım.

Örneğin;

	Σ	π
$(-1, 3], x \in \mathbb{N}$	$0 + 1 + 2 + 3 = 6$	$0 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 = 0$
$[-4, -1], x \in \mathbb{Z}$		
$(1, 8), x \in \mathbb{Q}$		
$[-5, 2), x \in \mathbb{R}$		
$(-20, 10], x \in \mathbb{N}$		
$(100, 101], x \in \mathbb{R}$		
$(-15, -2), x \in \mathbb{Q}$		
$[-7, 1), x \in \mathbb{N}$		
$(0, 50], x \in \mathbb{Z}$		

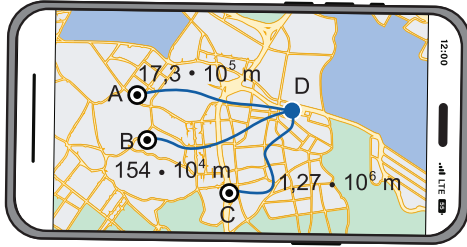


1. 1 metreküp suyun 1000 litreye eşit olduğu bilinmektedir. Muğla Akgedik Barajı'nın su kapasitesi $32 \cdot 10^6$ metreküptür. 2010 yılında barajın $\frac{1}{4}$ 'ü doludur.

Buna göre, 2010 yılında barajda bulunan su miktarı kaç litredir?

- A) $8 \cdot 10^6$ B) $16 \cdot 10^6$ C) $8 \cdot 10^8$
D) $16 \cdot 10^8$ E) $8 \cdot 10^9$

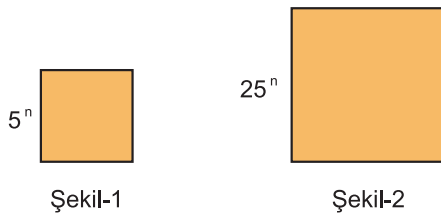
2. Aşağıda A, B ve C şehirlerinin D şehrine uzaklıkları gösterilmiştir.



A, B ve C şehirlerinin D şehrine uzaklıkları U_A , U_B ve U_C olarak gösterildiğine göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $U_C < U_A < U_B$ B) $U_C < U_B < U_A$
C) $U_B < U_C < U_A$ D) $U_B < U_A < U_C$
E) $U_A < U_C < U_B$

3. n bir gerçekte sayı olmak üzere, aşağıda Şekil-1'de bir kenarının uzunluğu 5^n birim olan bir kare, Şekil-2'de ise bir kenarının uzunluğu 25^n birim olan başka bir kare verilmiştir.



Buna göre, Şekil-2'de verilen karenin alanı Şekil-1'de verilen karenin alanının kaç katıdır?

- A) 5^n B) $2 \cdot 5^n$ C) $5 \cdot 5^n$ D) 5^{2n} E) $5 \cdot 5^{2n}$

4. Amerikan ölçü sisteminde kullanılan 1 galon yaklaşık $4 \cdot 10^{-3}$ metreküpe eşittir.

A gölü	$4 \cdot 10^8$ galon su
B gölü	$15 \cdot 10^7$ galon su

Yukarıdaki tabloda A ve B göllerinde bulunan su miktarları yaklaşık olarak verilmiştir.

Buna göre, A gölünde bulunan su miktarı B gölünde bulunan su miktarından kaç metreküp fazladır?

- A) 10^5 B) $2 \cdot 10^5$ C) $6 \cdot 10^5$ D) 10^6 E) $3 \cdot 10^6$

5.

SAYILAR	
1	Bir
10^3	Bin
10^6	Milyon
10^9	Milyar
10^{12}	Trilyon
10^{15}	Katrilyon
10^{18}	Kentriyon
10^{21}	Seksilyon
10^{24}	Septilyon

Yukarıdaki tabloda bazı sayıların okunuşları gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. 1000 milyar 1 trilyon eder.
II. 10 kentriyon 1 milyonun 10^{13} katıdır.
III. 10 seksilyon ile 1 septilyonun toplamı $5 \cdot 10^{22}$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. Evrendeki canlı ve cansız tüm varlıklar atomlardan oluşmaktadır. Bir geyiğin vücudunda bulunan atom sayısı, geyiğin kütlesi(kg) ile 10^{28} sayısı çarpılarak yaklaşık olarak hesaplanabilir.

- $6,02 \cdot 10^{23}$ tane atom 1 mol kabul edilmektedir.

Buna göre, kütlesi 120,40 kg olan bir geyiğin vücudunda yaklaşık kaç mol atom bulunur?

- A) 10^4 B) $2 \cdot 10^4$ C) $5 \cdot 10^4$ D) 10^5 E) $2 \cdot 10^6$

7. Aşağıdaki tabloda bir insan vücudunda bulunan damar uzunluklarının yaşlara göre yaklaşık değerleri verilmiştir.

Yaş	Damar uzunluğu(km)
15	$9 \cdot 10^4$
30	10^5
45	$1,2 \cdot 10^5$

Dünyanın çevre uzunluğu yaklaşık $4 \cdot 10^4$ km kadardır.

Buna göre, 2 tane 15 yaşında, birer tane de 30 ve 45 yaşlarında dört insan vücudunda bulunan toplam damar uzunluğu dünyanın çevresini kaç kere dolaşır?

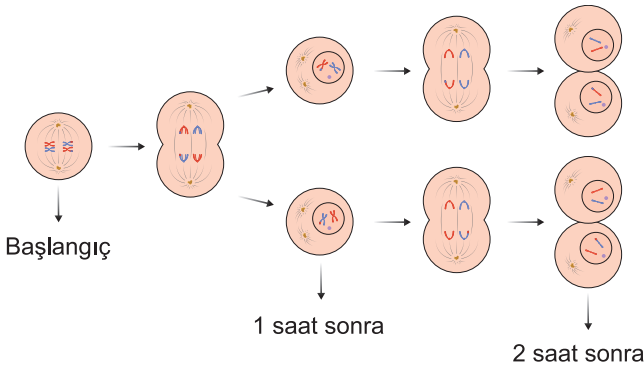
- A) 6 B) 7,3 C) 8,6 D) 9,1 E) 10

8. Nazilli'de yaz aylarında kar helvası satan Yalçın, haftada kaç adet kar helvası sattığını ilk ve son hafta hariç not almıştır. İlk hafta $9 \cdot 4^5$ adet kar helvası satan Yalçın, diğer haftaların bazılarında bir önceki haftanın 3 katı, kalan haftalarda ise bir önceki haftanın yarısı kadar kar helvası satmıştır.

Yalçın son hafta $12 \cdot 3^4$ adet kar helvası sattığına göre, sattığı kar helvalarının sayısını kaç hafta boyunca not almıştır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

9. Mitoz bölünme ana hücrenin bölünerek iki yeni hücre oluşturmaya denir.



Yukarıdaki görselde tek hücreli bir bakterinin bölünerek çoğaldığı görülmektedir. Bu bakterinin bölünmesi 1 saat sürmektedir.

Eğer bu bakteri 4 saatte bölünseydi başlangıçta 2 bakteriden oluşan bir topluluktan 16 saat sonrasında kaç bakterilik bir topluluk oluşurdu?

- A) 2^4 B) 2^5 C) 2^6 D) 2^8 E) 2^9

10. Kimya dersinde gazların sıkıştırılması sonucunda sıvıya dönüşmeleri konusunda,

	A Gazı	B Gazı
Sıkıştırılmadan önce gaz hali(m^3)	2,4	4
Sıkıştırıldıktan sonra gaz hali(m^3)	$3 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-4}$

bilgileri veriliyor.

Sıkıştırılmadan önce $9,6 m^3$ A gazı sıkıştırıldığında $x m^3$ sıvı hale dönüşüyor. Sıkıştırılmadan önce $20 m^3$ B gazı sıkıştırıldığında $y m^3$ sıvı hale dönüşüyor.

Buna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

- A) 10^{-4} B) $6 \cdot 10^{-3}$ C) $4 \cdot 10^{-3}$ D) $5 \cdot 10^{-2}$ E) 10^{-2}

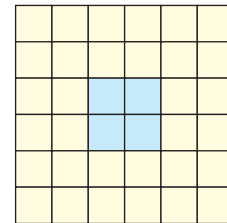
11. Yeni yapılan 10 katlı bir apart bir teknoloji firmasından aşağıdaki fiyat teklifini almıştır.

Yapılacak İşlem	Fiyat Teklifi
Her daire için TV	3800 TL
Her daire için telefon	1200 TL
Her kat için internet	1000 TL

Bu apartın her katında 4 daire olduğuna göre, toplam gereken tutar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \cdot 10^4$ B) $8 \cdot 10^4$ C) $2,1 \cdot 10^5$
D) $3 \cdot 10^5$ E) $6 \cdot 10^5$

12. Aşağıda birimkarelerden oluşan şekil verilmiştir.



Buna göre, mavi boyalı bölgenin alanının tüm alana oranı

- I. 3^{-2}
II. 9^{-1}
III. -10^{-2}

ifadelerinden hangilerinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. SINIF MATEMATİK 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Adı Soyadı:

Sınıfı :

Numarası :

Puan :

1. $\sqrt{2^{10}} + 3^{\sqrt{4}} - (\sqrt{2025})^0$ ifadesinin değeri kaçtır?

2. $5 \cdot 2^{x+1} + 6 \cdot 2^x = 256$ olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{\sqrt{3^{4x+4}}}{\sqrt[3]{27^{x-1}}} = 9$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x^2 + ax + b}{x^2 - x - 42}$

İfadesinin sadeleşmiş hali $\frac{x+2}{x-7}$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

5. $\frac{x^2 - 25}{x^3 + 2x^2 - 15x} \cdot \frac{x^2 - 4x}{x^2 - 9x + 20}$

ifadesinin en sade halini bulunuz.

6. $A = (-5, 9]$ ve $B = (-10, 4)$

gerçek sayı aralıkları verilmiştir.

Buna göre,

- a) $A \cap B$ kümesini cebirsel olarak ifade edip sayı doğrusunda gösteriniz.

- b) $B \setminus A$ kümesini cebirsel olarak ifade edip sayı doğrusunda gösteriniz.

7. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

- a) $|x - 2| < 5$ ifadesinin çözüm aralığını bulunuz.

- b) $[2, 8]$ aralığını mutlak değerli eşitsizlik olarak yazınız.

8. $A = \{x \mid x = 2k + 3, k \in \mathbb{Z}\}$

kümesi veriliyor.

Toplama ve bölme işlemlerine göre kapalı olup olmadığını gösteriniz.

9. A ve B birer küme olmak üzere,

$$s(A) = s(A \cap B) + 3$$

$$s(B) = 2 \cdot s(A \cap B)$$

$$s(A \cup B) = 11$$

olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

4K

10. $A = \{x \mid 20 < x \leq 100, x = 2k, k \in \mathbb{Z}\}$

$$B = \{y \mid 35 < y \leq 120, y = 5m, m \in \mathbb{Z}\}$$

olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?



Bu ünite de neler öğreneceğiz?

Gerçek sayılarda tanımlı $f(x) = x$ biçimindeki doğrusal fonksiyonlarla ilgili günlük hayatta iki nicelik arasındaki ilişki, eğim ve orantıyı öğreneceğiz.

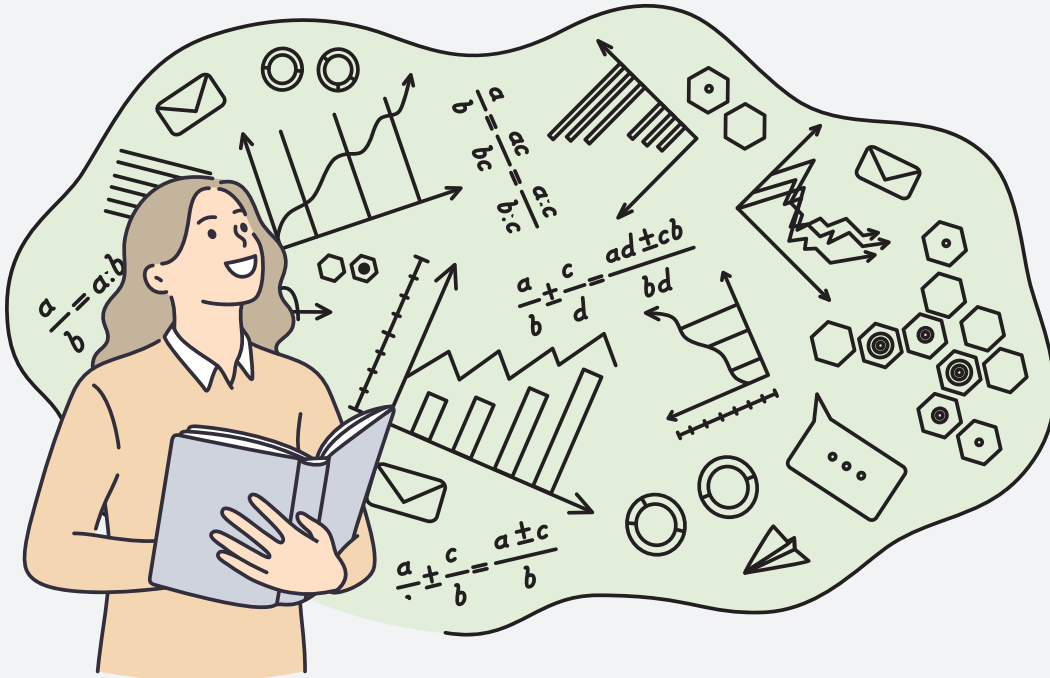
- $f(x) = x$, eğim = $\frac{\text{dikey}}{\text{yatay}}$
- Doğrusal fonksiyon, ilişki, denklem, eğim, artan fonksiyon, azalan fonksiyon, görüntü, değer ve tanım kümeleri

Gerçek sayılarda tanımlı mutlak değerli fonksiyonlarla ilgili grafik, parçalı fonksiyon gösterimini öğreneceğiz.

- $f(x) = |x|$, $f(x) = |ax + b|$
- Mutlak değer fonksiyonu

Doğrusal fonksiyonların denklemlerini, eşitsizliklerini ve grafiklerini öğreneceğiz.

- $f(x) > g(x)$, $f(x) \geq g(x)$,
 $f(x) = g(x)$, $ax + b = 0$
- Denklem, eşitsizlik



Köprü Kurma

Eğim, birçok meslek ve disiplin için önemli bir kavramdır. İşte bazı örnekler:

1

İnşaat ve Mimarlık

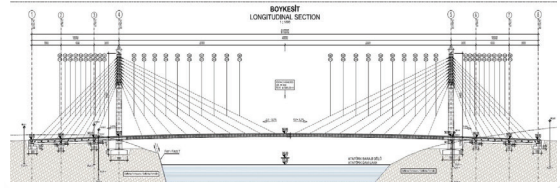
Bina tasarımı ve yapımında eğim hesaplamaları, çatılar, merdivenler ve yollar için hayati öneme sahiptir. Ayrıca, arazinin eğimi, temel çalışmalarında dikkate alınmalıdır.



2

Mühendislik

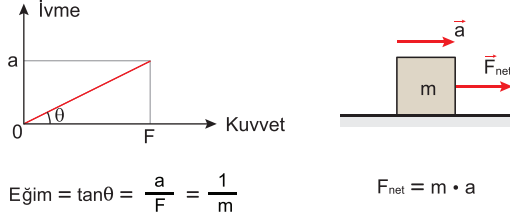
Eğim çeşitli mühendislik dallarında, özellikle yol, demiryolu ve köprü tasarımı, boru hatları ve kanalların akış hızlarını belirlemede kullanılır.



3

Fizik

Eğimin kullanımı, özellikle eğimli düzlemler, kuvvetler ve hareket analizlerinde yaygındır. Newton'un hareket yasalarının uygulanmasında eğim hesaplamaları sıkça kullanılır.



4

Jeoloji ve Coğrafya

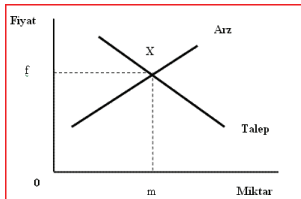
Dağların, tepelerin ve vadilerin eğimlerinin haritalanması ve analizi, erozyon ve toprak kaymalarının değerlendirilmesi için önemlidir.



5

Ekonomi ve Finans

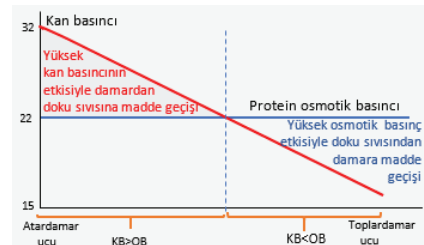
Talep ve arz eğrilerinin eğimleri, piyasa dinamiklerini ve fiyat değişimlerini analiz etmek için kullanılır. Ayrıca, yatırım getirilerinin zaman içindeki değişim hızını değerlendirmek için de eğim hesaplamaları yapılır.



6

Tıp ve Biyoloji

Kan basıncı, glikoz seviyeleri gibi biyolojik ölçümlerin zaman içindeki değişim hızlarını analiz etmek için eğim hesaplamaları yapılır.



7

Spor Bilimleri

Spor alanları ve pistlerin tasarımında eğim önemlidir. Ayrıca, sporcuların performans analizlerinde, özellikle koşu ve bisiklet gibi sporlarda eğim hesaplamaları yapılır.



8

Bilgisayar Bilimleri

Algoritmalar ve veri analizi için doğrusal fonksiyonlar kullanılır. Makine öğrenmesi ve yapay zeka modellerinde, özellikle regresyon analizlerinde.

İKİ DEĞİŞKENLİ BASİT DOĞRUSAL REGRESYON MODELİ

Regresyon Y ile X(Xler) arasındaki ortalama ilişkinin matematik fonksiyonla ifadesidir.

$$E(Y|X) = f(X) = b_1 + b_2X$$

↓ Sabit
↓ terim
↓ Eğim
↓ terim

9

İstatistik

Regresyon analizi, veri analizi ve hipotez testlerinde doğrusal fonksiyonlar önemli bir rol oynar. Verilerin rendlerini ve ilişkilerini belirlemek için kullanılır.

10

Kimya

Reaksiyon hızlarının ve denge durumlarının modellenmesinde doğrusal fonksiyonlar kullanılabilir.

11

Ekoloji ve Çevre Bilimleri

Nüfus dinamiklerinin, kirlilik yayılımının ve ekosistem modellerinin analizinde doğrusal fonksiyonlar kullanılır.

12

Eğitim ve Pedagoji

Öğrencilerin öğrenme hızlarını analiz etmek ve öğretim yöntemlerini optimize etmek için eğim hesaplamaları kullanılabilir.

13

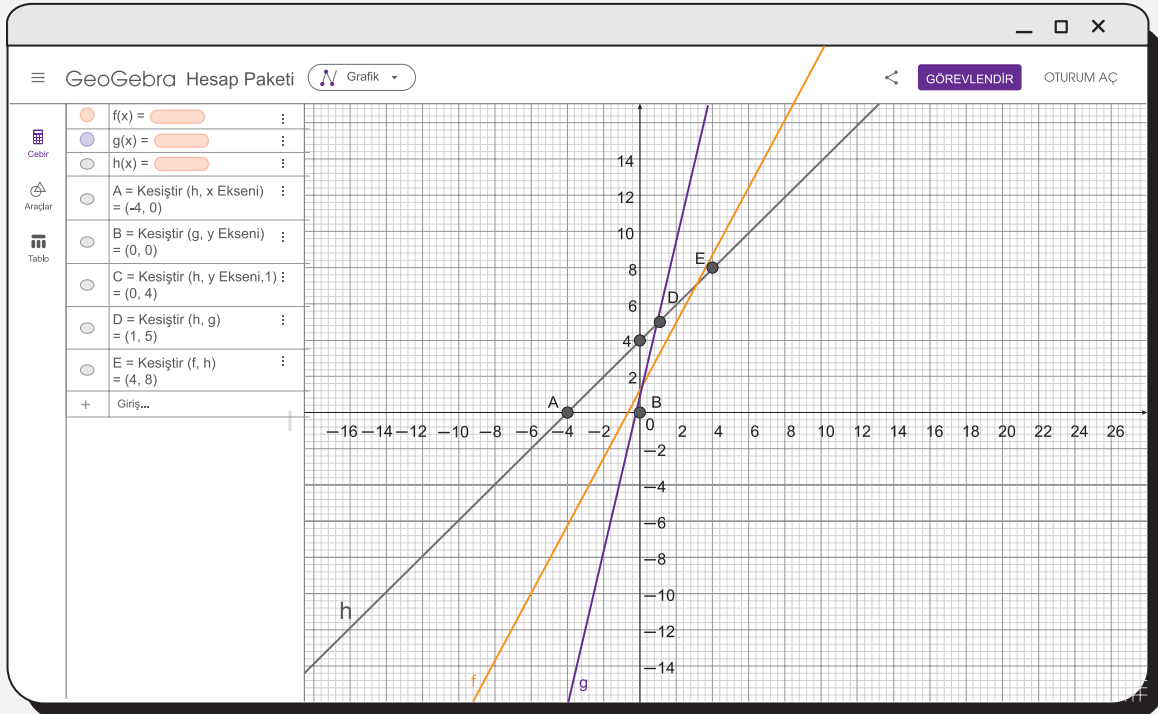
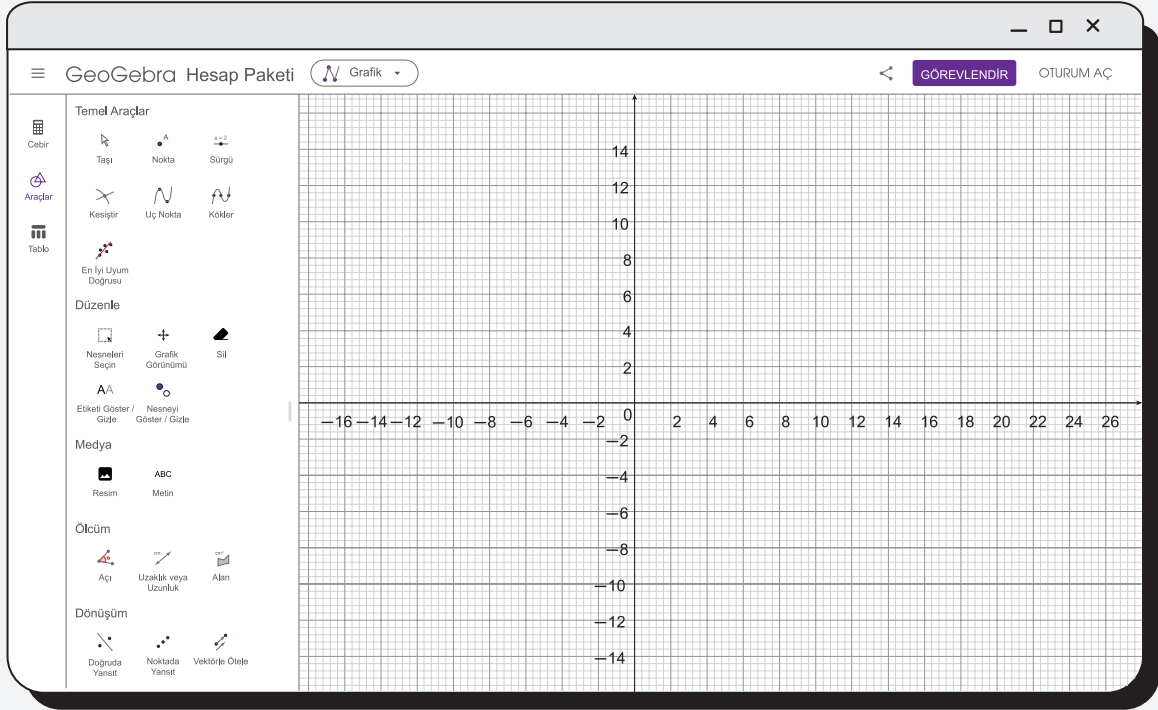
Tarım ve Peyzaj Mimarlığı

Tarım arazilerinin su drenajını optimize etmek ve bitki büyümesini artırmak için eğim analizleri yapılır. Peyzaj tasarımında da su akışı ve erozyon kontrolü için eğim hesaplamaları kullanılır.

Eğim, bu mesleklerin her birinde, belirli bir değişkenin başka bir değişkene göre nasıl değiştiğini anlamak ve optimize etmek için kullanılan temel bir matematiksel araçtır.



Etkinlik-3



$f(x)$, $g(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonlarını bulunuz.



Etkinlik-3

1. Adım: Geogebra'yı açın ve grafik moduna geçin.



2. Adım: Sürgü aracını $\left(\begin{array}{c} a = 2 \\ \text{---} \bullet \text{---} \end{array} \right)$ seçin ve grafik

ekranında bir yere tıklayın. Minimum (-10) maksimum ($+10$), artış (1) yapın.

Sürgü

Ad
b = 1

☒ Sayısal ☐ Açı ☐ Tamsayı

Aralık		Sürgü	Canlandırma
Min	Maks	Artış	
-5	5		

3. Adım. Sürgü aracını $\left(\text{---} \bullet \text{---} \right)$ seçin ve grafik ekranında bir yere tıklayın. Minimum (-10) maksimum ($+10$), artış (1) yapın.

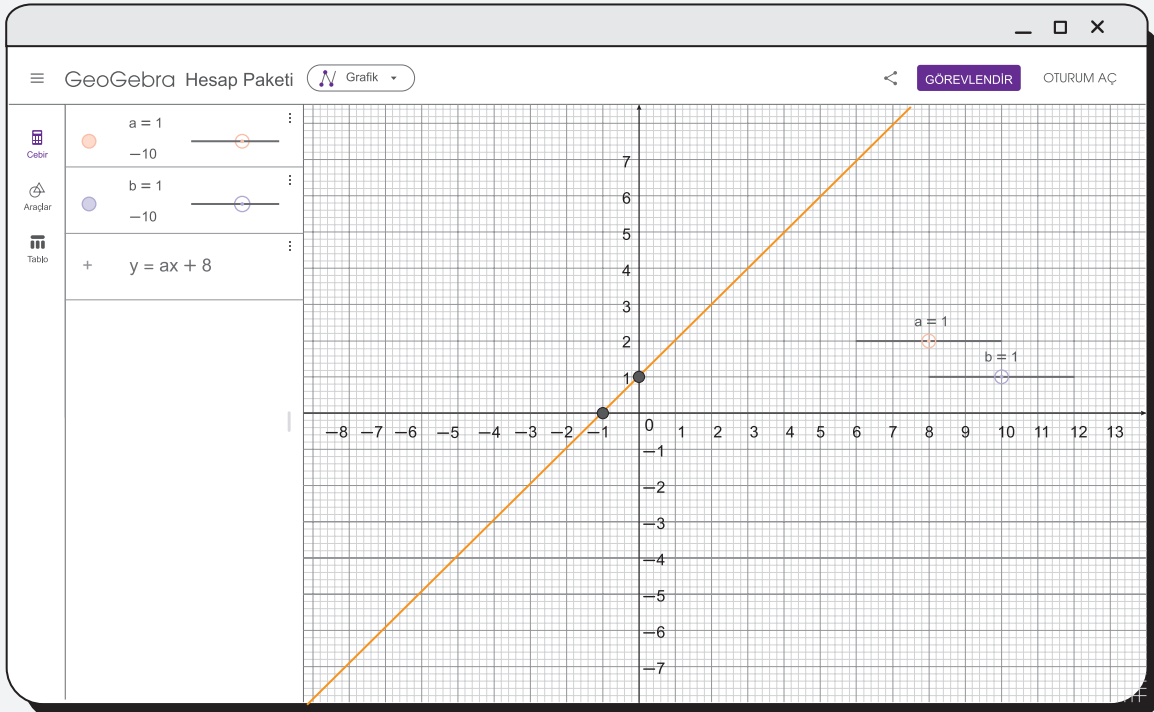
Sürgü

Ad
b = 1

☒ Sayısal ☐ Açı ☐ Tamsayı

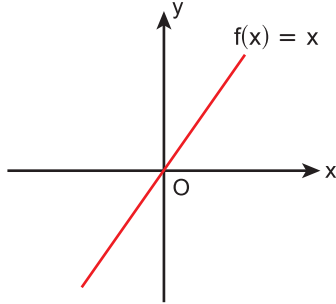
Aralık		Sürgü	Canlandırma
Min	Maks	Artış	
-10	10	1	

4. Adım: Giriş alanına $y = ax + b$ yazın ve enter'a basın. $\triangleright$ basarak grafiğin hareketlerini gözlemleyin.





1. Aşağıda gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I. $x = 0$ için $f(x) = 0$ dır.
- II. $x < 0$ için $f(x) < 0$ dır.
- III. $x > 0$ için $f(x) < 0$ dır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

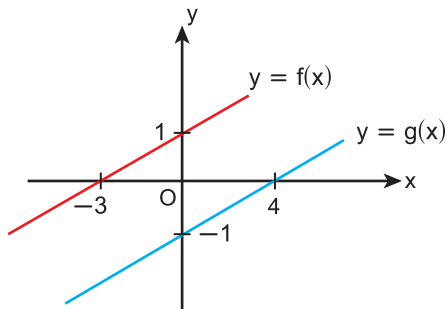
$$f(x) = 2x - 10$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, $f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x doğal sayısı vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



$f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan iki basamaklı en büyük tam sayı A dır.

$g(x) > 0$ eşitsizliğini sağlayan iki basamaklı rakamları farklı en büyük tam sayı B dir.

Buna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 88 E) 89

4. $f(x) = x + 4$

$$g(x) = 2x - 8$$

fonksiyonları veriliyor.

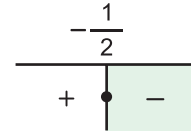
Buna göre,

$$f(x) > 0 \text{ ve } g(x) < 0$$

eşitsizliklerini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. Aşağıda bir işaret tablosu verilmiştir.



Buna göre, bu tablo aşağıda verilen fonksiyonlardan hangisine ait olabilir?

- A) $f(x) = 2x + 1 \geq 0$ B) $f(x) = 2x - 1 \leq 0$
C) $f(x) = -2x + 1 \leq 0$ D) $f(x) = -2x - 1 \leq 0$
E) $f(x) = -2x - 4 \leq 0$

4<

6. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{2x - 10}{3}$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, $f(x) < 0$ eşitsizliğinin işaret tablosu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B)
- C) D)
- E)

7. $A(-3, -1)$ ve $B(1, 5)$ noktasından geçen f doğrusal fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, aşağıda verilen hangi x değeri için f fonksiyonu $f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlar?

- A) $x = -\frac{7}{3}$ B) $x = -\frac{7}{4}$ C) $x = -\frac{9}{4}$
D) $x = -\frac{8}{3}$ E) $x = -2$

8. I. $f(x) = 2x - 1$

II. $f(x) = \frac{x-1}{2}$

III. $f(x) = \frac{2x+1}{4}$

fonksiyonlarından hangilerinde $f(x-1) < 0$ eşitsizliğini sağlayan en az bir tane doğal sayı vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = ax - 2$$

biçiminde veriliyor.

$$f(x) < 0$$

eşitsizliğini sağlayan dört farklı doğal sayı vardır.

Buna göre,

I. $a = \frac{1}{2}$

II. $a = \frac{5}{3}$

III. $a = \frac{1}{3}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. $f(x) = x - 4$

$$g(x) = 2x + 8$$

$$h(x) = -x + 1$$

fonksiyonları veriliyor.

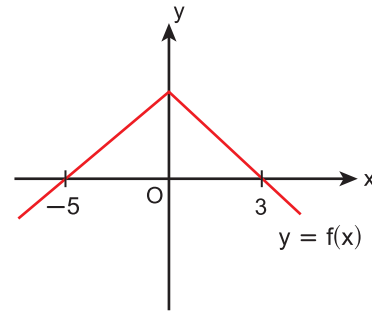
$$f(x) < g(x) \text{ eşitsizliğinin çözüm kümesi A}$$

$$h(x) > g(x) \text{ eşitsizliğinin çözüm kümesi B}$$

olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinde bulunan tam sayılar kaç tanedir?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

11. Aşağıda gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$f(x+2) \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -29 B) -28 C) -27 D) -21 E) -16

12. Gerçek sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu

$$f(x) = |x|$$

biçiminde tanımlanıyor.

$f(x)$ fonksiyonunun y eksenini boyunca 2 birim aşağı ötelenmesiyle oluşan fonksiyon $g(x)$ fonksiyonudur.

Buna göre, $g(x-1) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



1. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} 2x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

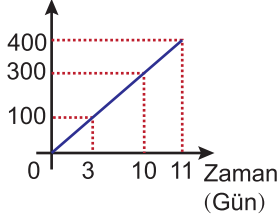
Buna göre, $f(-2) + f(5)$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

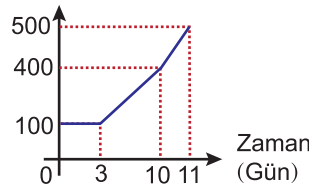
2. Bahçesinde bulunan domatesleri 3 gün boyunca toplayan Ahmet, 100 kg domatesi deposuna koymuştur. Komşusunun bahçesindeki domatesleri de 7 günde toplayan Ahmet topladığı 300 kg domatesi de deposuna koymuştur. Bir gün sonra da pazardan 100 kg domates alıp deposuna koymuştur.

Ahmet' in zamana bağlı (gün) deposundaki domates miktarını (kg) gösteren f fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

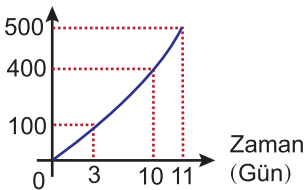
- A) Depodaki domates miktarı (kg)



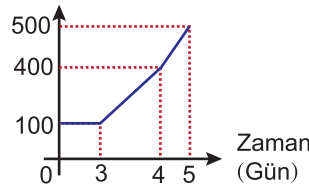
- B) Depodaki domates miktarı (kg)



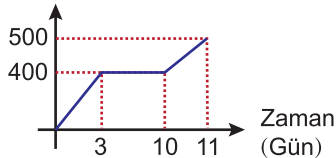
- C) Depodaki domates miktarı (kg)



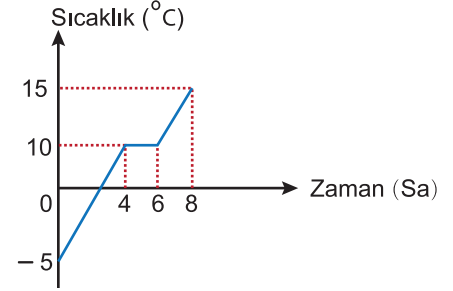
- D) Depodaki domates miktarı (kg)



- E) Depodaki domates miktarı (kg)



3. Aşağıda bir şehirdeki bir günlük hava sıcaklığı değişimini ifade eden f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonunu tek bir cebirsel ifade ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = \begin{cases} 15, & 6 < x \leq 8 \\ 10, & 2 \leq x < 6 \\ 2, & 0 \leq x < 2 \end{cases}$

B) $f(x) = \begin{cases} \frac{5}{2}x - 5, & 6 \leq x < 8 \\ 10, & 4 \leq x < 6 \\ \frac{15}{4}x - 5, & 0 \leq x < 4 \end{cases}$

C) $f(x) = \begin{cases} 5x + 5, & 4 \leq x < 6 \\ 10, & 2 \leq x < 4 \\ 5x - 5, & 0 \leq x < 2 \end{cases}$

D) $f(x) = \begin{cases} \frac{5}{2}x + 5, & 6 \leq x < 8 \\ 10, & 4 \leq x < 6 \\ 5x - 5, & 0 \leq x < 4 \end{cases}$

E) $f(x) = \begin{cases} 5x - 20, & 6 \leq x < 8 \\ 10, & 4 \leq x < 6 \\ 5x - 5, & 0 \leq x < 4 \end{cases}$

- 4.

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \geq 1 \\ x + 2, & -2 \leq x < 1 \\ x + 3, & x < -2 \end{cases}$$

biçiminde bir f fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\frac{f(-4)}{f(0) + f(1)}$$

oranı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{8}$

5. $f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \geq -1 \\ -x, & x < -1 \end{cases}$

olduğuna göre, $f(x - 1)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $f(x - 1) = \begin{cases} x, & x \geq -1 \\ -x + 1, & x < -1 \end{cases}$

B) $f(x - 1) = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ x - 1, & x < 0 \end{cases}$

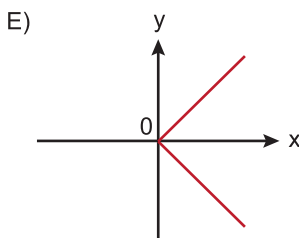
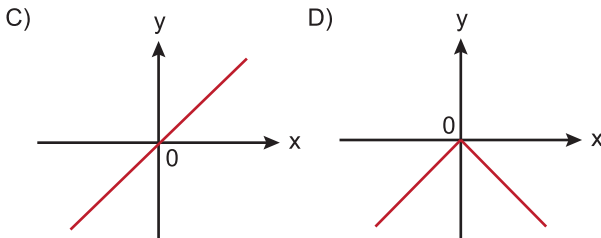
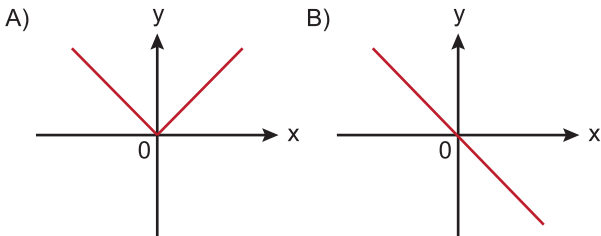
C) $f(x - 1) = \begin{cases} 2x, & x \geq 0 \\ -x + 1, & x < 0 \end{cases}$

D) $f(x - 1) = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x + 1, & x < 0 \end{cases}$

E) $f(x - 1) = \begin{cases} -x + 2, & x \geq 0 \\ 1, & x < 0 \end{cases}$

6. $f(x) = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



7. Muğla Su İdaresi Başkanlığının uyguladığı ücret tarifesine, kullanılan ilk 10 ton su için aylık 200 TL sabit ücret ve her 1 ton fazladan su kullanımı için 10 TL olarak düzenlenmiştir.

Buna göre kullanılan su miktarına (ton) bağlı aylık ücretin (TL) değişimini ifade eden fonksiyonun cebirsel temsili aşağıdakilerden hangidir?

A) $f(x) = \begin{cases} 200, & 0 \leq x \leq 10 \\ 200 + 10 \cdot x, & 10 < x \end{cases}$

B) $f(x) = \begin{cases} 200, & 0 \leq x \leq 10 \\ 10 \cdot (x - 10), & 10 < x \end{cases}$

C) $f(x) = \begin{cases} 200, & 0 \leq x \leq 10 \\ 10 \cdot (x - 10), & 10 < x \end{cases}$

D) $f(x) = \begin{cases} 200, & 0 \leq x < 10 \\ 200 + 10 \cdot (x - 10), & 10 \leq x \end{cases}$

E) $f(x) = \begin{cases} 200, & 0 \leq x \leq 10 \\ 200 - 10x, & 10 < x \end{cases}$

4K

8. $f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \in \mathbb{Z} \\ x^2, & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$

olduğuna göre,

$$f(\sqrt{2}) + f(\sqrt{3}) + f(\sqrt{4})$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

9. $f(x) = \begin{cases} ax + 4, & x \geq 1 \\ -x + b, & x < 1 \end{cases}$

biçiminde bir f fonksiyonu tanımlanıyor.

$$f(2) = 8$$

$$f(-2) = 4$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6



51



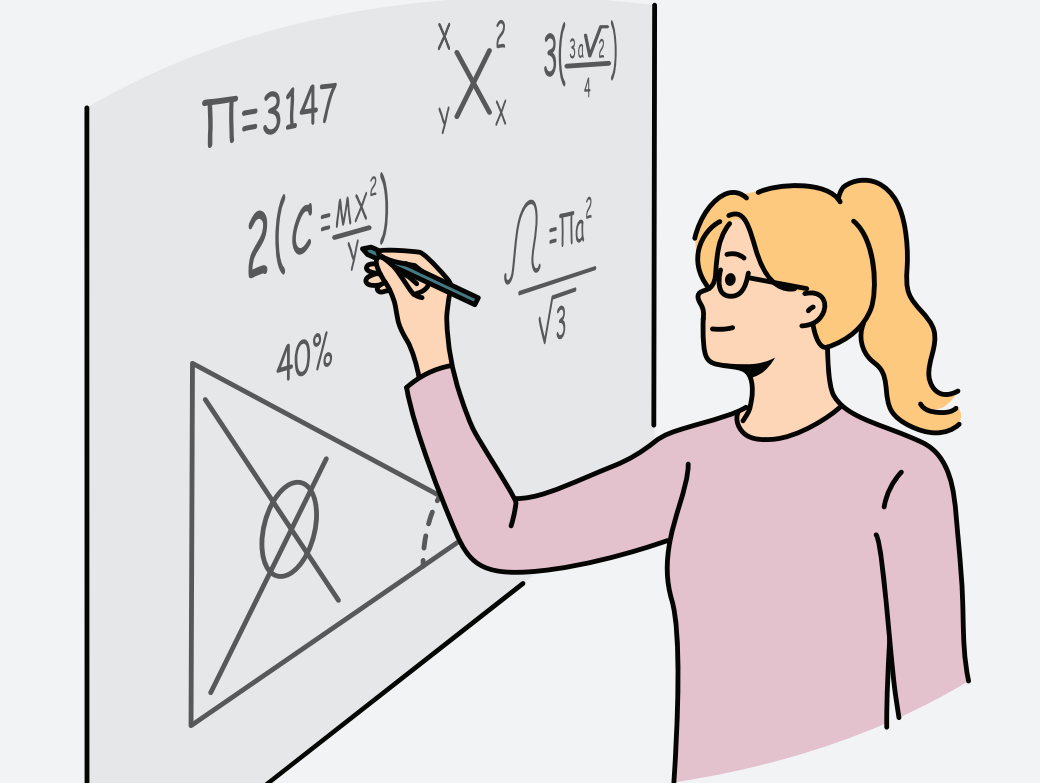
Bu ünite de neler öğreneceğiz?

Doğruda açı, üçgende açı

- dar açı, dik açı, geniş açı, doğru açı, tam açı
- //, $\perp$, $\frown$, $\bigcirc$, ∇ , $\sphericalangle$, $\square$

Açı kenar bağıntıları

- üçgen eşitsizliği, üçgen oluşturma, küçük açı karşısı küçük kenar
- $|b - c| < a < b + c$
- $|a - c| < b < a + c$
- $|a - b| < c < a + b$



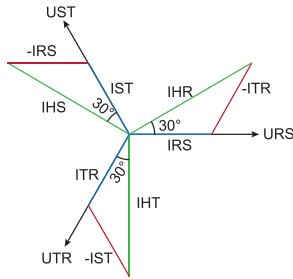
Köprü Kurma

Geometri ve açılar, pek çok meslek dalında önemli bir yer tutar. İşte bazı örnekler:

1

Mühendislik

İnşaat, makine, elektrik ve elektronik mühendisliği gibi birçok mühendislik dalında geometri ve açılar kritik öneme sahiptir.



2

Mimarlık

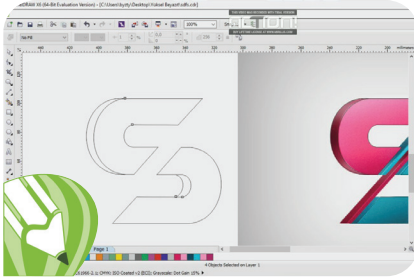
Yapıların tasarımı ve inşasında doğru açı ve geometrik hesaplamalar yapılması gerekir.



3

Grafik Tasarım

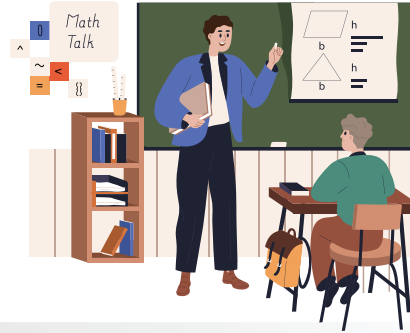
Tasarımların estetik ve fonksiyonel olması için geometri kullanılır.



4

Matematik Öğretmenliği

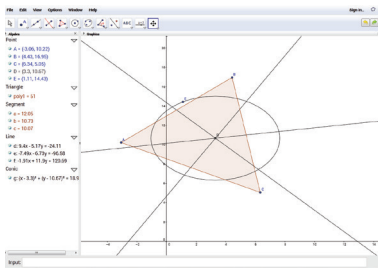
Öğrencilere geometri öğretmek için.



5

Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliği

Oyun geliştirme ve grafik programlama gibi alanlarda.



6

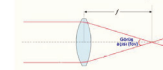
Astronomi

Kan basıncı, glikoz seviyeleri gibi biyoloji ölçümlerin zaman içindeki değişim hızlarını analiz etmek için eğim hesaplamaları yapılır.

Teleskobun Görüş Alanı

- Teleskobun gökyüzünde gördüğü alan yani görüş açıdır.
- Teleskobun merceğinin veya aynasının kenarlarına, odak noktasından gönderilen iki ışın arasındaki açıdır.

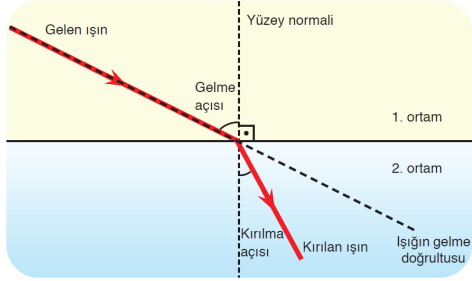
$$\text{Görüş Alanı} = 2 \arctan \left(\frac{D}{2f} \right)$$



7

Fizik

Mekanik, optik ve diğer fiziksel olayların analizinde.



8

Sanat ve Heykeltıraşlık

Estetik ve simetriyi sağlamak için. Bu mesleklerde geometri ve açılar, hem teorik bilgi hem de pratik uygulamalar için temel bir rol oynar.



Geometri ve açı-kenar bağıntıları, aşağıdaki mesleklerde yaygın olarak kullanılır:

1

İnşaat Mühendisliği

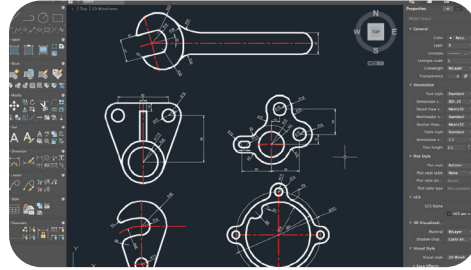
Binaların, köprülerin ve diğer yapıların tasarımında ve inşasında.



2

Makine Mühendisliği

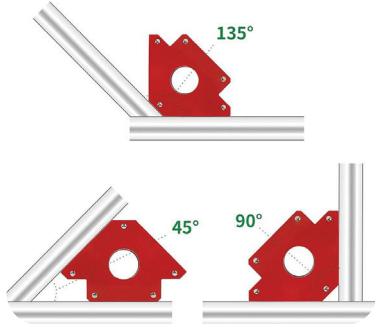
Makine parçalarının tasarımı ve montajında.



3

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği

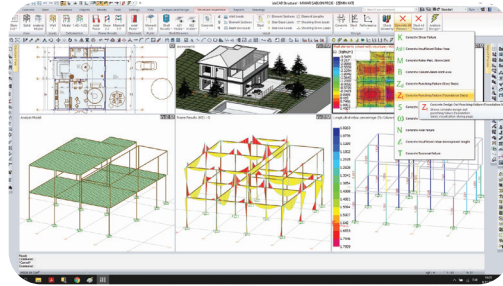
Devrelerin ve bileşenlerin tasarımında.



4

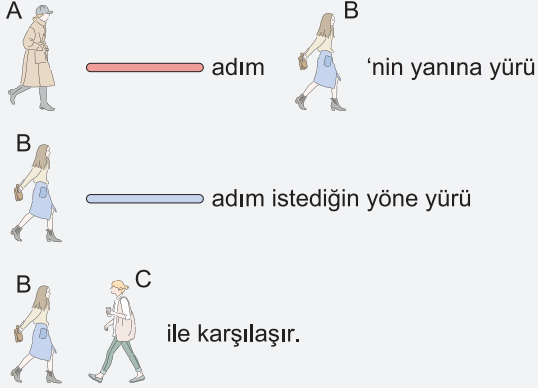
Mimarlık

Binaların ve diğer yapıların estetik ve yapısal tasarımında





Etkinlik-4



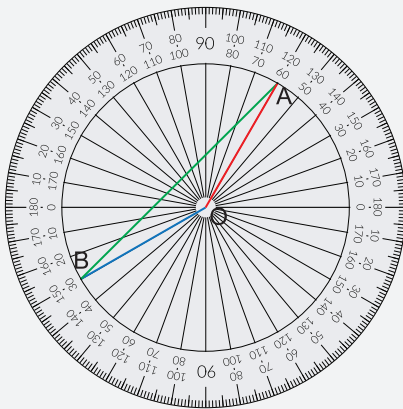
Buna göre, C ————— adım yürürse A'nın yanına gelir.



Kırmızı	Mavi	Yeşil	
30	25	18	
40	10	50	
100	120	130	
200	300	450	
500	1000	2000	



Etkinlik-5



Üstteki açı ölçerde sağ iç kısımdan 60 dereceyi seçip merkezle birleştirelim. 180 derece çevrilmiş alttaki açı ölçerde iç kısımdan 30 dereceyi seçip merkezle birleştirelim. Sırasıyla A ve B olarak isimlendirelim ve bu noktaları birleştirip üçgen oluşturalım.

Buna göre,

$$m(\widehat{BOA}) = 30 + 120 = 150$$

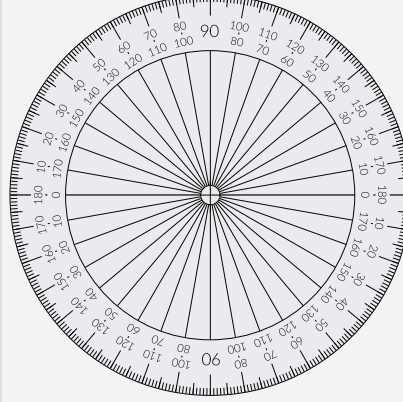
$$m(\widehat{ABD}) = 15$$

$$m(\widehat{BAO}) = 15$$

ikizkenar üçgen olduğundan bulalım.



Etkinlik-6



Üstteki açı ölçerde sağ iç kısımdan 120 dereceyi seçip merkezle birleştirelim. 180 derece çevrilmiş alttaki açı ölçerde iç kısımdan 150 dereceyi seçip merkezle birleştirelim. Sırasıyla A ve B olarak isimlendirelim ve bu noktaları birleştirip üçgen oluşturalım.

Buna göre,

$$m(\widehat{AOB}) =$$

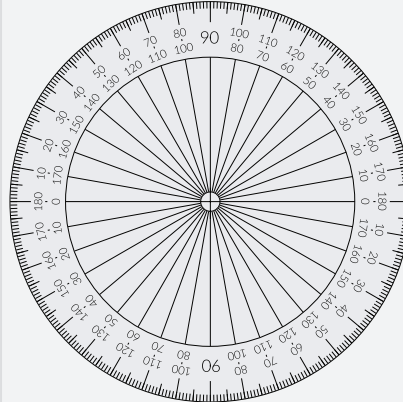
$$m(\widehat{BAO}) =$$

$$m(\widehat{ABO}) =$$

bulunuz.



Etkinlik-5



Üstteki açı ölçerde sağ dış kısımdan 60 dereceyi seçip merkezle birleştirelim. 180 derece çevrilmiş alttaki açı ölçerde iç kısımdan 170 dereceyi seçip merkezle birleştirelim. Sırasıyla A ve B olarak isimlendirelim ve bu noktaları birleştirip üçgen oluşturalım.

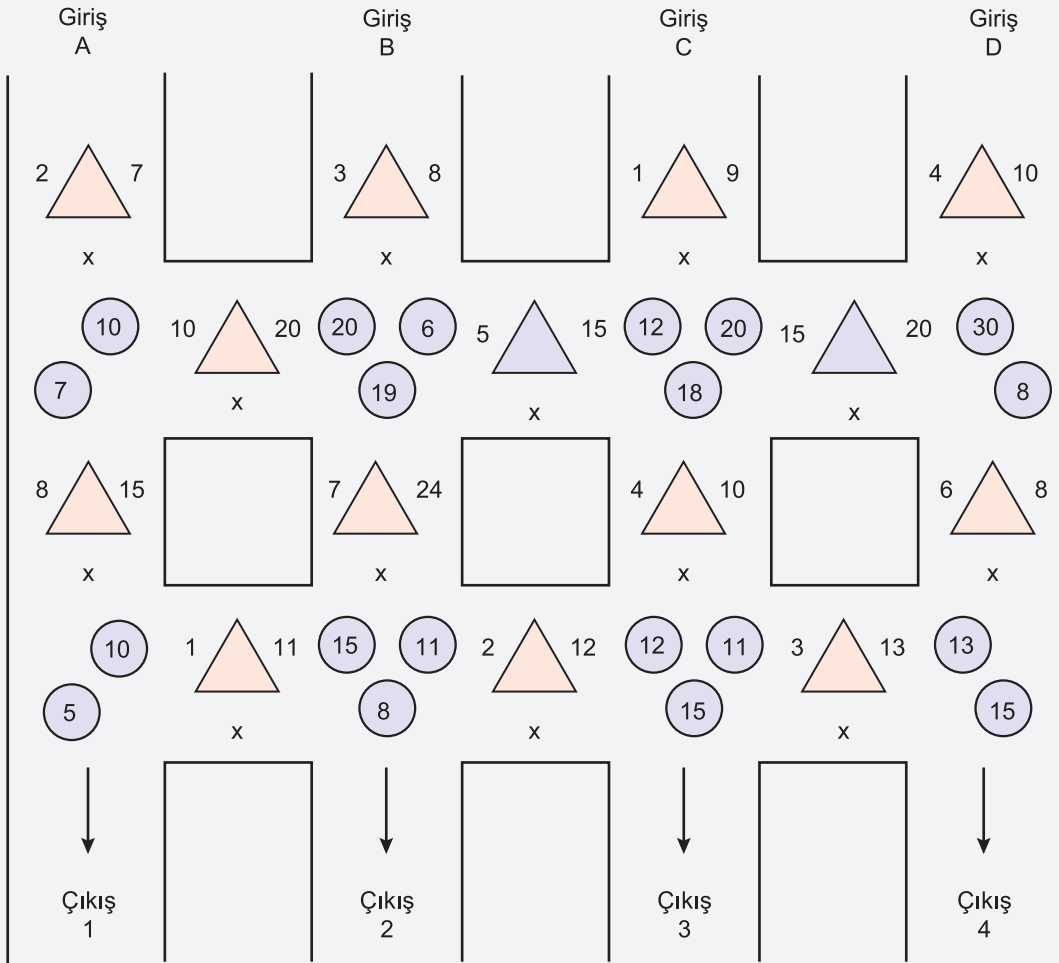
Buna göre,

$$m(\widehat{AOB}) =$$

$$m(\widehat{BAO}) =$$

$$m(\widehat{ABO}) =$$

ve AOB açısının dış açısının ölçüsünü bulunuz.



A, B, C ve D girişlerinden giren bir kişi üçgen eşitsizliği kuralına göre, x aralığını bulduktan sonra aralıkta olan değerlerinden aşağıya, sağa ya da sola doğru ilerleyecektir. Son olarak 1, 2, 3 ve 4 nolu çıkışlardan birinden çıkarak oyun bitecektir.

Üçgen eşitsizliği: 

 $|a - b| < x < a + b$ dir.

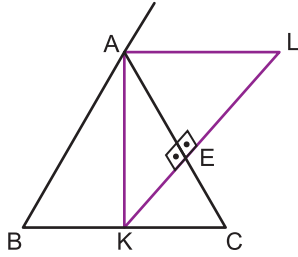
Buna göre, her bir girişin çıkışını bulunuz.



1. Çevresi 18 birim olan bir eşkenar üçgenin bir kenarına ait yüksekliği kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 6

2.

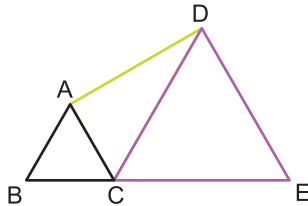


ABC bir eşkenar üçgen,
 $[AC] \perp [KL]$
 $[AK]$ ve $[AL]$ sırasıyla A açısının iç ve dış açıortaylarıdır.
 $[AC] \cap [KL] = \{E\}$
 $|EL| = 6\sqrt{3}$ birim

Verilenlere göre, $|AB|$ kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 8

3.

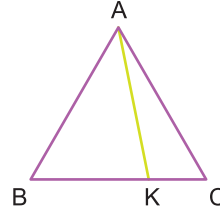


ABC ve CDE birer eşkenar üçgen,
 B, C, E noktaları doğrusal
 $[AD] \perp [AC]$
 $|AD| = 6\sqrt{3}$ birim

Verilenlere göre, $|AB| + |DE|$ toplamı kaç birimdir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

4.

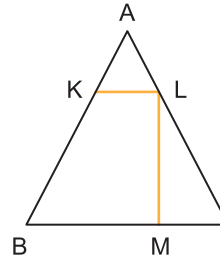


ABC bir eşkenar üçgen,
 B, K, C noktaları doğrusal
 $4|KC| = |BK| = 8$ birim
 $|AK| = x$ birim

Verilenlere göre, x kaç birimdir?

A) $9\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{21}$ D) 9 E) $3\sqrt{3}$

5.



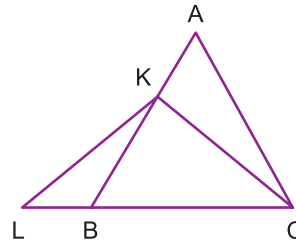
ABC bir eşkenar üçgen,
 $[KL] \parallel [BC]$
 $[BC] \perp [LM]$
 $|MC| = 2|KL|$
 $|BM| = 6$ birim
 $|MC| = a$ birim

Verilenlere göre, a kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{3}$

4K

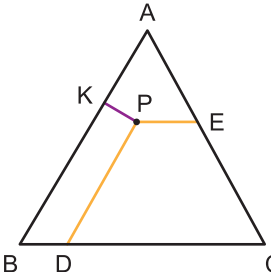
6.

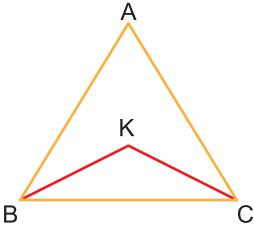


ABC bir eşkenar üçgen,
 L, B, C noktaları doğrusal
 $|LK| = |KC|$
 $[KL] \perp [KC]$
 $|LB| = 2$ birim
 $|AC| = a$ birim

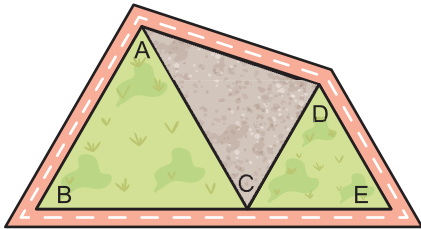
Verilenlere göre, a kaç birimdir?

A) $1 + \sqrt{3}$ B) $\sqrt{3} + 2$ C) 4
 D) $2\sqrt{3} + 2$ E) $2\sqrt{3} + 4$

7.  ABC bir üçgen,
P, ABC üçgenin iç bölgesinde bir nokta
[PE] // [BC]
[PD] // [AB]
[PK] ⊥ [AB]
|PE| = 8 birim
|PK| = $2\sqrt{3}$
|PD| = 12 birim
|AB| = a birim
Verilenlere göre, a kaç birimdir?
A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 28

8.  ABC bir eşkenar üçgen,
 $m(\widehat{ACK}) = 45^\circ$
|BK| = |CK| = $8\sqrt{2}$ birim
|AB| = a birim
Verilenlere göre, a kaç birimdir?
A) 8 B) $8\sqrt{3}$ C) $8 + 8\sqrt{3}$
D) $4 + 16\sqrt{3}$ E) 20

9. Aşağıda bir evin bahçesinde yapılan ve eşkenar üçgen biçiminde iki yeşil alan verilmiştir.

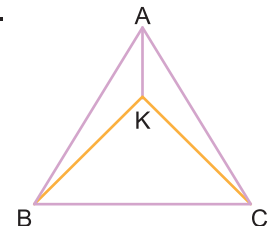


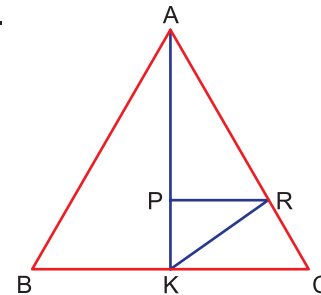
B, C, E noktaları doğrusal olup üçgensel alanların köşeleri olan A ile D birleştirilip A, B, C, D, E boyunca bir yürüyüş yolu planlanıyor.

$$\frac{|BC|}{|EC|} = \frac{8}{5} \text{ ve } |AB| + |DE| = 130 \text{ metredir.}$$

Buna göre, yapılacak olan yürüyüş pistinin uzunluğu kaç metredir?

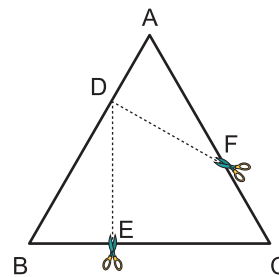
- A) 280 B) 300 C) 330 D) 360 E) 420

10.  ABC bir eşkenar üçgen,
[BK] ⊥ [KC]
 $m(\widehat{KBC}) = m(\widehat{KCB})$
|AK| = 6 birim
|AC| = a birim
Verilenlere göre, a kaç birimdir?
A) $4 + 4\sqrt{3}$ B) $6 + 6\sqrt{3}$ C) $8 + 8\sqrt{3}$
D) $12 + 12\sqrt{3}$ E) $16 + 16\sqrt{3}$

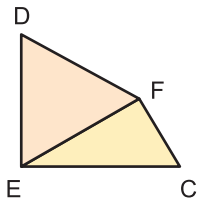
11.  ABC bir eşkenar üçgen,
[AK] ⊥ [BC]
[KR] ⊥ [AC]
[PR] // [BC]
Verilenlere göre, $\frac{|AR|}{|BK|}$ oranı kaçtır?
A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

12. Mert'in elinde bulunan ABC eşkenar üçgeni biçimindeki karton parçası Şekil-1'de gösterilmiştir.

$$[FD] \perp [AB]$$



Şekil 1



Şekil 2

Mert kartonun kenarları üzerinde $\frac{|BD|}{|AF|} = 1$ ve $\frac{|AF|}{|BE|} = 2$ olacak şekilde D, E, F noktaları alıyor. Bir makas ile ED ve FD boyunca kartonu kesip Şekil-2'deki karton parçasını elde ediyor. Son olarak bu kartonu EF sınır olacak şekilde turuncu ve sarı renge boyuyor.

|EC| = 8 cm olduğuna göre, |DE| kaç cm'dir?

- A) 4 B) 6 C) $4\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $8\sqrt{3}$



9. SINIF MATEMATİK 2. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

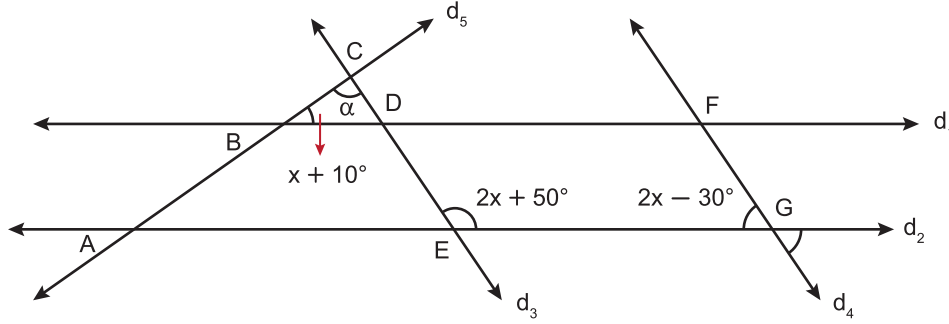
Adı Soyadı:

Sınıfı :

Numarası :

Puan :

1.



$$d_1 \parallel d_2$$

$$d_3 \parallel d_4$$

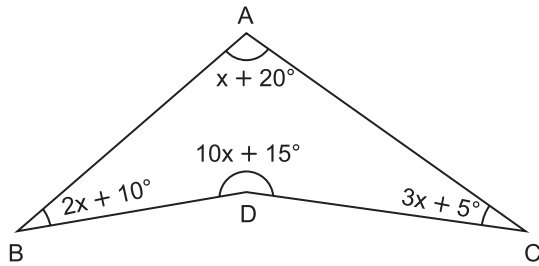
$$m(\widehat{CBD}) = x + 10^\circ$$

$$m(\widehat{DEG}) = 2x + 50^\circ$$

$$m(\widehat{EGF}) = 2x - 30^\circ$$

Verilenlere göre, $m(\widehat{BCD}) = \alpha$ değerini bulunuz.

2.



$$m(\widehat{BAC}) = x + 20^\circ$$

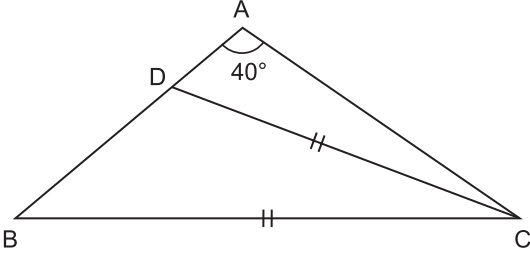
$$m(\widehat{ABD}) = 2x + 10^\circ$$

$$m(\widehat{ACD}) = 3x + 5^\circ$$

$$m(\widehat{BDC}) = \alpha$$

Verilenlere göre, $m(\widehat{BDC}) = \alpha$ değerini bulunuz.

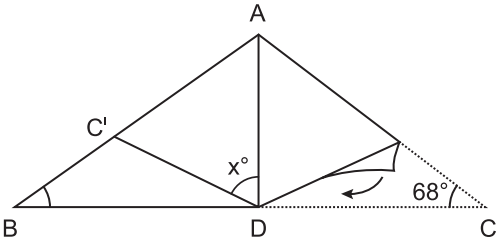
3.



$$\begin{aligned} m(\widehat{BAC}) &= x + 20^\circ \\ m(\widehat{ABD}) &= 2x + 10^\circ \\ m(\widehat{ACD}) &= 3x + 5^\circ \\ m(\widehat{BDC}) &= \alpha \end{aligned}$$

Verilenlere göre, $m(\widehat{BDC}) = \alpha$ değerini bulunuz.

4.

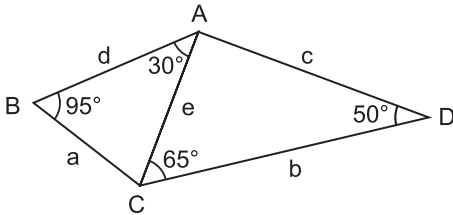


$$\begin{aligned} \text{ABC bir üçgen,} \\ m(\widehat{ABC}) &= 50^\circ \\ m(\widehat{BCA}) &= 68^\circ \\ m(\widehat{ADC'}) &= x \end{aligned}$$

ABC üçgeni biçimindeki kağıt, AC kenarı AB kenarı ile çakışacak şekilde katlanmaktadır.

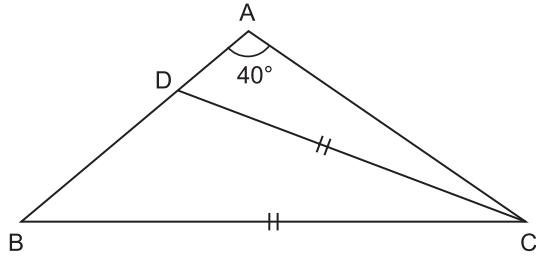
Buna göre, x değeri kaçtır?

5.



Verilenlere göre; a, b, c, d ve e kenarlarının uzunluklarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

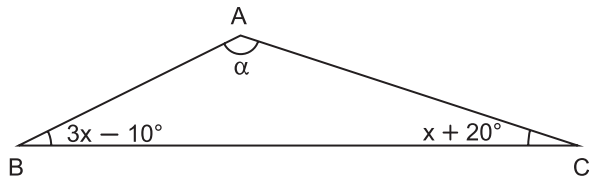
6.



$$\begin{aligned} m(\widehat{BAC}) &= x + 20^\circ \\ m(\widehat{ABD}) &= 2x + 10^\circ \\ m(\widehat{ACD}) &= 3x + 5^\circ \\ m(\widehat{BDC}) &= \alpha \end{aligned}$$

Verilenlere göre, $m(\widehat{BDC}) = \alpha$ değerini bulunuz.

7.

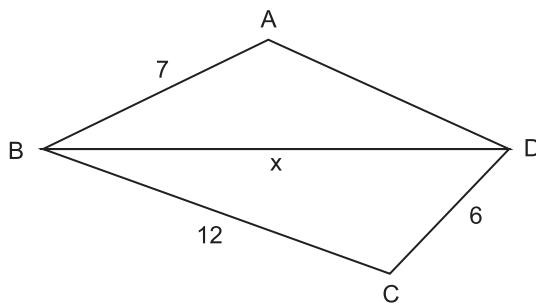


ABC bir üçgen,
 $m(\widehat{ABC}) = 3x - 10^\circ$, $m(\widehat{BCA}) = x + 20^\circ$, $|AB| < |AC|$
 $m(\widehat{BAC}) = \alpha$, x bir tam sayı

ABC üçgeni biçimindeki kağıt, AC kenarı AB kenarı ile çakışacak şekilde katlanmaktadır.

Buna göre, α 'nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

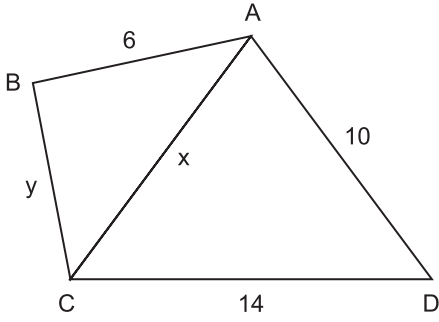
8.



ABD ve BCD birer üçgen,
 $|AB| = 7$ birim
 $|BC| = 12$ birim
 $|CD| = 6$ birim
 $|DA| = 10$ birim
 $|BD| = x$ birim

Buna göre, x 'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

9.



ABD ve ACD birer üçgen,

$|AB| = 6 \text{ cm}$

$|BC| = y \text{ cm}$

$|CD| = 14 \text{ cm}$

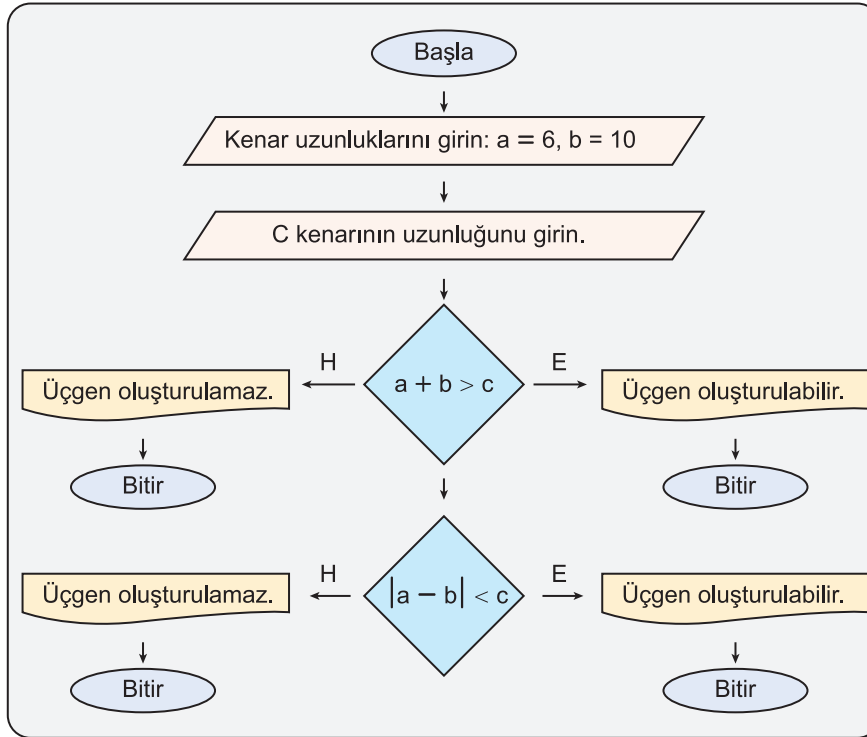
$|DA| = 10 \text{ cm}$

$|AC| = x \text{ birim}$

x tam sayıdır.

Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

10.



Üçgen eşitsizliği algoritma akış şeması ile bu şekilde gösterilmektedir. Şemadaki bilgilere göre, C kenarına değer vererek bir tane üçgen oluşturulabilen bir tane de üçgen oluşturulamayan örnek veriniz.



Bu ünite de neler öğreneceğiz?

DÖNÜŞÜMLER

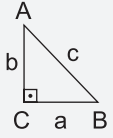
- Öteleme, yansıma, dönme

EŞLİK VE BENZERLİK

- Eşlik, Benzerlik, Tales, Temel Orantı Teoremi

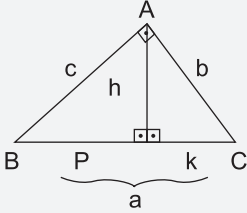
- $\cong$, $\sim$, $\left(\begin{array}{c} \text{trapezoid} \\ \text{triangle} \end{array} \right)$

PİSAGOR



$$a^2 + b^2 = c^2$$

ÖKLİD



$$\begin{aligned} h^2 &= p \cdot k \\ b^2 &= k \cdot a \\ c^2 &= p \cdot a \\ a \cdot h &= p \cdot k \end{aligned}$$

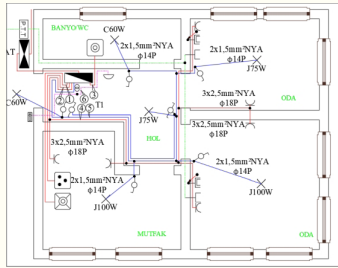


Pisagor ve Öklid'in Kullanıldığı Alanlar

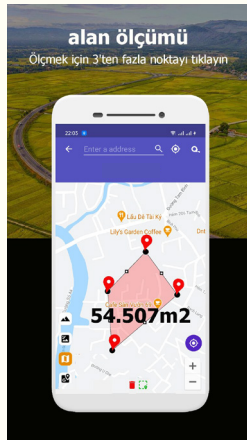
Elektrik Mühendisliği: Elektrik devrelerinin ve bileşenlerinin yerleşiminde. Kabloleme ve bağlantı noktalarının hesaplanmasında.

1-Elektrik Mühendisliği**Kullanıldığı Yerler**

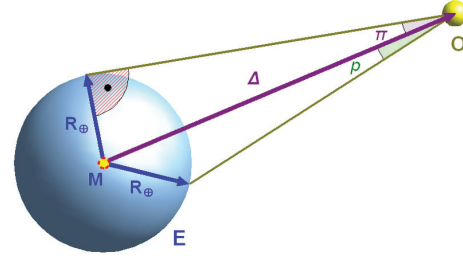
Elektrik devrelerinin ve bileşenlerinin yerleşiminde. Kabloleme ve bağlantı noktalarının hesaplanmasında.

**2-Haritalılık ve Coğrafya****Kullanıldığı Yerler**

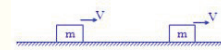
Haritaların ve arazi ölçümlerinin doğruluğunu sağlamak için. Mesafelerin ve alanların hesaplanmasında.

**3-Astronomi****Kullanıldığı Yerler**

Gök cisimlerinin konumlarının ve mesafelerinin hesaplanmasında. Teleskop ve diğer gözlem cihazlarının ayarlanmasında.

**4-Fizik****Kullanıldığı Yerler**

Gök cisimlerinin konumlarının ve mesafelerinin hesaplanmasında. Teleskop ve diğer gözlem cihazlarının ayarlanmasında.



$$\text{Kinetik Enerji} = \frac{\text{Kütle} \cdot (\text{Hız})^2}{2} \quad E_k = \frac{m \cdot V^2}{2} \quad \text{veya} \quad E_k = \frac{1}{2} m \cdot V^2$$

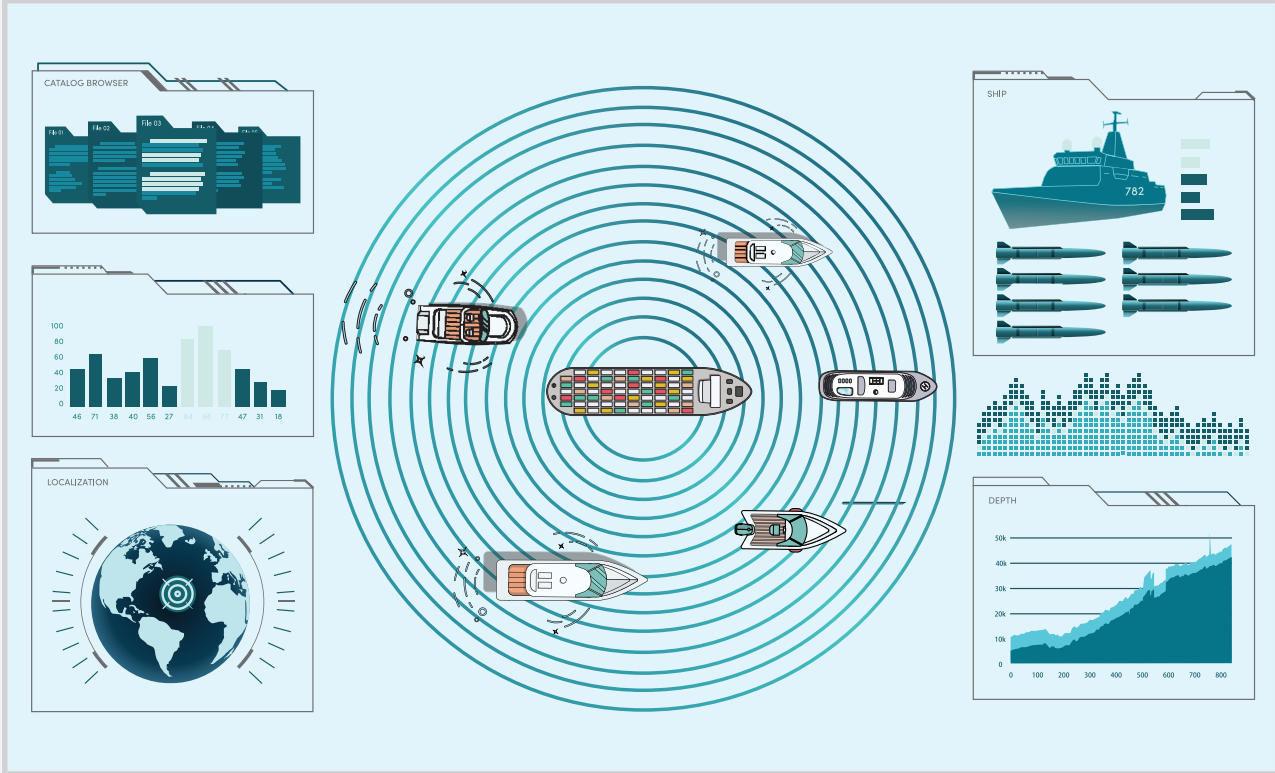
Kütle	→	Sembol	→	Birim (SI)	→	Birim (CGS)
		m		kg		gr
Hız	→	V		m/sn		cm/sn
Kinetik Enerji	→	E _k (KE)		kg.m ² .sn ⁻² (Joule)		gr.cm ² .sn ⁻² (Erg)

5-Newton Kuvvet Yasası**Kullanıldığı Yerler**

Bilgisayar grafikleri, oyun geliştirme ve animasyonlarda doğru şekiller, vektörler ve matris hesaplamaları. 3D modelleme ve simülasyon uygulamalarında.



Aşağıda bir gemi ve 5 ayrı teknenin görüntüsü verilmektedir. Fırtına sebebiyle teknelerden yardım talebi gelmiştir.



Gemi ile A, B, C, D ve E teknelerine verdiği bilgiler aşağıdadır.

A, B, C, D ve E teknelerinin merkezinde C teknesi bulunmaktadır.

B, D ve E teknelerinin C teknesine uzaklığı birbirine eşittir.

A teknesinin C ve D teknelerine uzaklığı eşittir.

E teknesinin C ve D teknelerine uzaklıkları eşittir.

B, C ve D tekneleri birbirine doğrusal durumdadır.

D teknesi kuzeydoğu yönünde 6 mil ilerlerse C teknesine ulaşır.

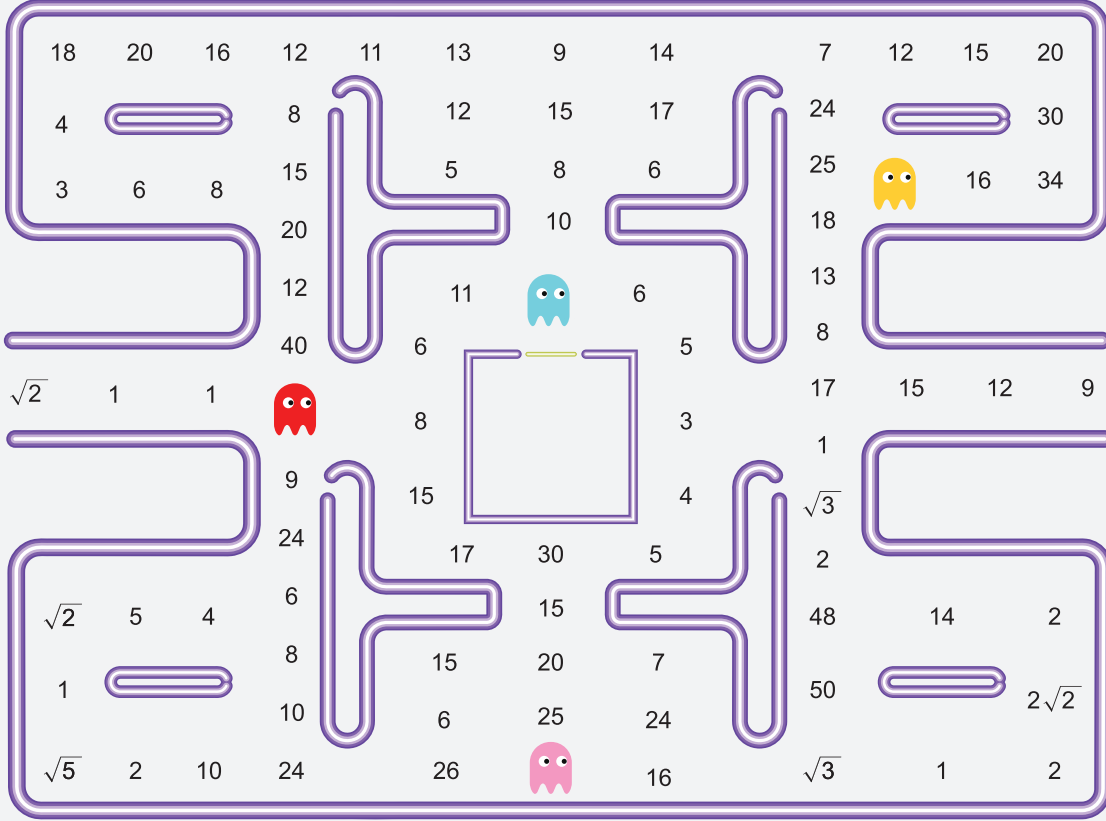
A teknesinin C teknesine uzaklığı $\sqrt{45}$ mil'dir.

Buna göre, A, B, C, D ve E teknelerinin konumları ile her birbirine olan uzaklığını mil cinsinden bulunuz.



Etkinlik-3

Pisagor ve Özel Üçgenler Oyunu



OYUN KURALI

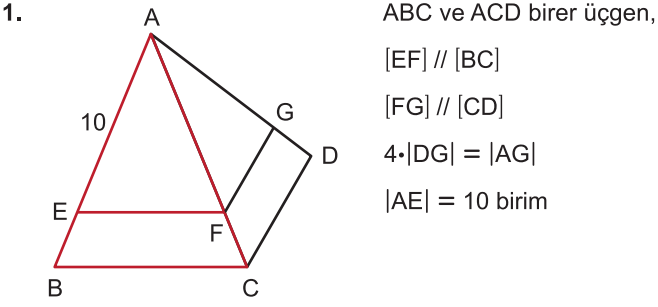
- 1) (Pacagor) ile geçtiğimiz yollardaki sayıları yutuyoruz. Yuttuğumuz sayılardan art arda gelen herhangi üç tanesi dik üçgen oluşturulabiliyorsa 1 puan alıyoruz.
- 2) Art arda üç puan topladığımızda karşımıza çıkan (bozguncu) yutup 5 puan alabiliyoruz. Aksi takdirde 5 puan kaybediyoruz.
- 3) Amaç bütün sayıları ve bozguncuları yutup en yüksek puanı yakalamaktır.
- 4) Geçilen yollardan tekrar geçilebilmektedir.

Kullanılan özel üçgenler

a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
3	4	5	5	12	13	7	24	25	8	15	17
6	8	10	10	24	26	14	48	50	16	30	34
9	12	15									
12	16	20	1	2	$\sqrt{5}$	1	1	$\sqrt{2}$	1	$\sqrt{3}$	2
15	20	25	2	4	$2\sqrt{5}$	2	2	$2\sqrt{2}$	2	$2\sqrt{3}$	4

Dik üçgen oluşturma şartı

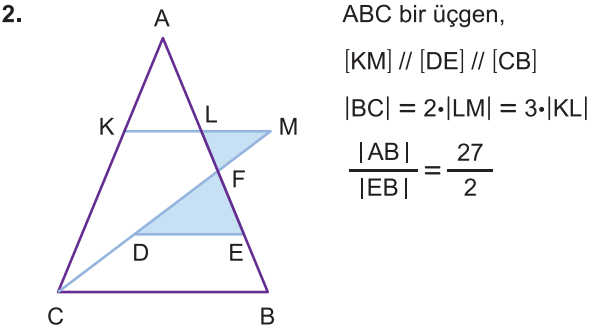
$$a^2 + b^2 = c^2$$



ABC ve ACD birer üçgen,
 $[EF] \parallel [BC]$
 $[FG] \parallel [CD]$
 $4 \cdot |DG| = |AG|$
 $|AE| = 10$ birim

Verilenlere göre, $|BE|$ kaç birimdir?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 12 D) 13 E) 14

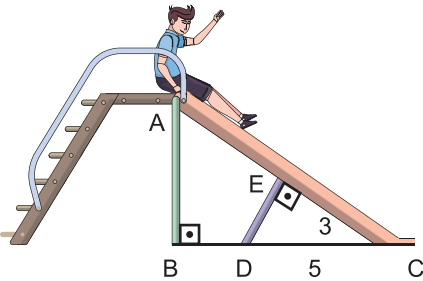


ABC bir üçgen,
 $[KM] \parallel [DE] \parallel [CB]$
 $|BC| = 2 \cdot |LM| = 3 \cdot |KL|$
 $\frac{|AB|}{|EB|} = \frac{27}{2}$

Verilenlere göre, $\frac{|LM|}{|DE|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{16}{11}$

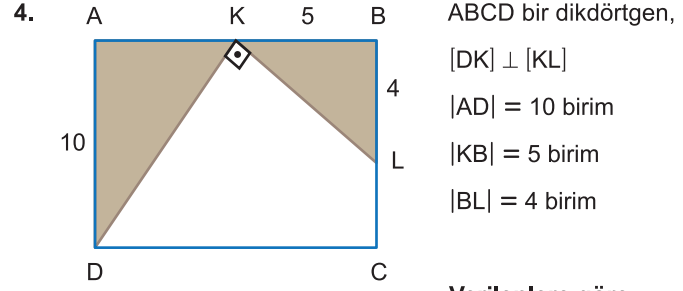
3. Aşağıda bir çocuk parkındaki kaydırak ve desteği gösterilmiştir.



$[AB] \perp [BC]$
 $[DE] \perp [CE]$
 $|EC| = 3$ birim
 $|DC| = 5$ birim
 $|AC| = 10$ birim

Verilenlere göre, $|AB|$ kaç birimdir?

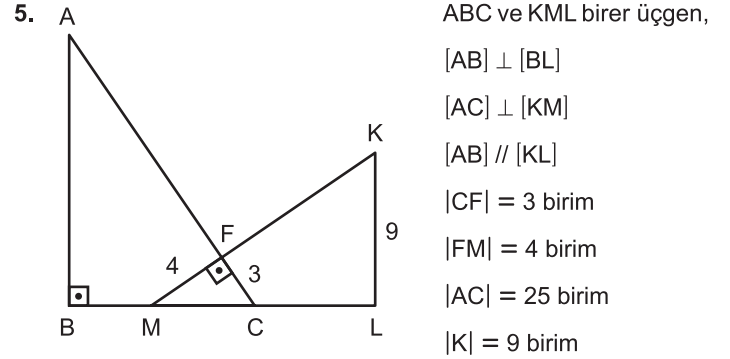
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16



Çevre(ABCD) kaç birimdir?

- A) 34 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

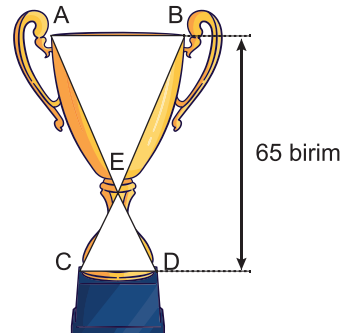
Verilenlere göre,



Verilenlere göre, $|BM| - |CL|$ farkı kaç birimdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Aşağıda Arda Güler'in takımıyla birlikte kazanmış olduğu şampiyonlar ligi kupası görseli verilmiştir.

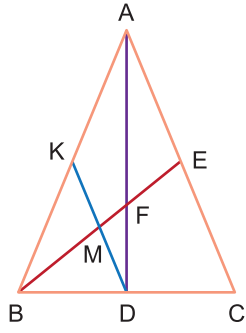


$[AB] \parallel [CD]$
 $[AD] \cap [BC] = \{E\}$
 $4 \cdot |EC| = |EB|$

Verilenlere göre, kupada gösterilen E noktasının AB ve CD kenarlarına uzaklıkları farkının mutlak değeri kaçtır?

- A) 35 B) 36 C) 38 D) 39 E) 40

7.

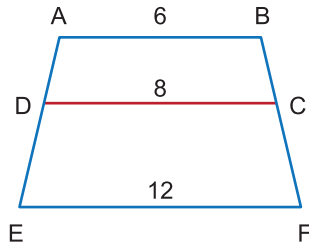


ABC bir üçgen,
 $[AC] \parallel [KD]$
 $[AD]$ kenarortay
 $|BF| = 2 \cdot |EF|$

Verilenlere göre, $\frac{|MF|}{|BE|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{11}{12}$

8.

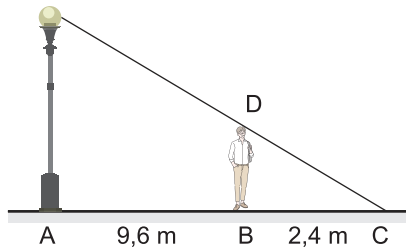


Yandaki şekilde
 $[AB] \parallel [DC] \parallel [EF]$
 $|AB| = 6$ birim
 $|DC| = 8$ birim
 $|EF| = 12$ birim

Verilenlere göre, $\frac{|AD|}{|DE|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

9. Boyu 1,8 metre olan Efe, sokak lambasına 9,6 metre uzaklıkta durduğunda gölgesinin boyu 2,4 metre olmaktadır.



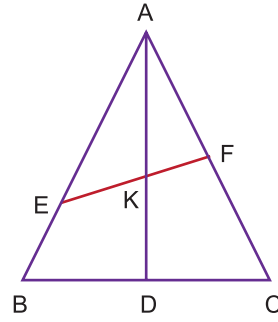
$[AE] \perp [AC]$
 $|BC| = 2,4$ metre
 $|BD| = 1,8$ metre
 $|AB| = 9,6$ metre

Efe sokak lambasına 3,2 metre yaklaşıp duruyor.

Buna göre, Efe'nin gölgesinin boyu hangi oranda kısalır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

10.

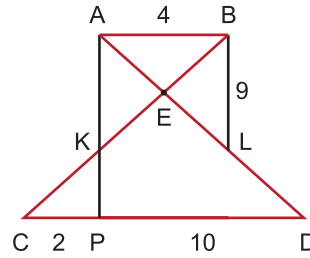


ABC bir üçgen,
 $[AD] \cap [EF] = \{K\}$
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
 $m(\widehat{AFE}) = m(\widehat{ABC})$
 $|AE| = 3 \cdot |AF|$
 $|AF| = |BE|$

Verilenlere göre, $\frac{|BD|}{|FK|}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

11.

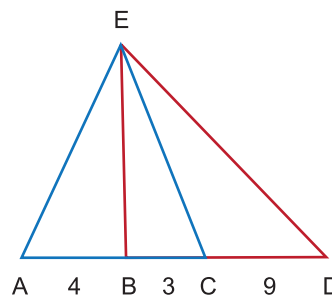


$[AB] \parallel [CD]$
 $[AP] \parallel [BL]$
 $[AD] \cap [CD] = \{E\}$
 $K \in [BC]$
 $L \in [AD]$
 $|AB| = 4$ birim
 $|CP| = 2$ birim
 $|PD| = 10$ birim
 $|BL| = 9$ birim

Verilenlere göre, $|AK|$ kaç birimdir?

- A) 9 B) 15 C) 16 D) 20 E) 24

12.



ABC bir üçgen,
 $m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{CEB})$
 $2 \cdot m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{AEC})$
 $|AB| = 4$ birim
 $|BC| = 3$ birim
 $|CD| = 9$ birim

Verilenlere göre, $|EC|$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12



9. SINIF MATEMATİK 2. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

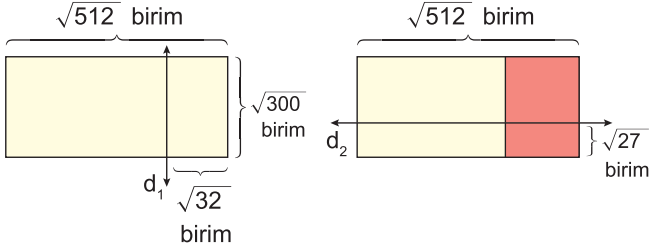
Adı Soyadı:

Sınıfı :

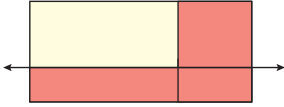
Numarası :

Puan :

1. Kenar uzunlukları $\sqrt{\quad}$ birim ve $\sqrt{\quad}$ birim olan ön yüzü sarı arka yüzü kırmızı olan dikdörtgen d_1 ve d_2 doğrularına göre iki kere katlanıyor.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, Şekil 2'deki sarı boyalı alan kaç birimkaredir?

4K

2. $\frac{4x+5}{3} > x+6$

Eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları A kümesini ve $9 < x + 6 \leq 22$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları B kümesini oluşturmaktadır.

Buna göre, $A \cap B$ kümesini bulunuz.

3. $f(x) = |3x - 6| - 9$ fonksiyonunun

a) sıfırını bulunuz.

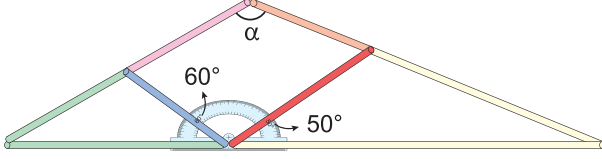
b) değer kümesini bulunuz.

4. Bir dondurmacı, sıcaklığın 28°C olduğu bir günde 50 top dondurma satmaktadır. Dondurmacı, hava sıcaklığının artışının dondurma satışlarına etkisini aşağıdaki gibi tespit etmiştir. Sıcaklık her 1 derece arttığında dondurma satışı 20 top artmaktadır.

a) Satış sayısının(top) sıcaklık değişimine ($^\circ\text{C}$) göre fonksiyonunun cebirsel temsilini bulunuz.

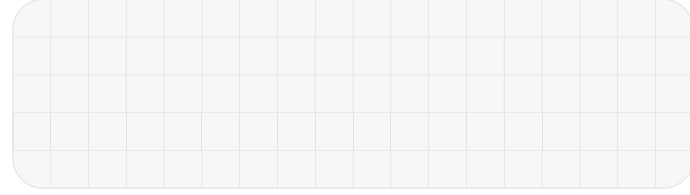
b) Sıcaklığın 40°C olduğu günde kaç top dondurma satıldığını bulunuz.

5. Aşağıda renkli pipetlerle oluşturulmuş şekilde mavi ve kırmızı pipetlerin arası açı ölçerle ölçülmüştür. Aynı renkteki pipetler özdeşdir.

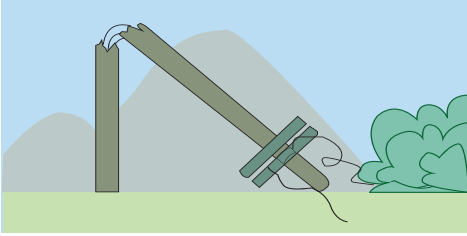


Pembe pipet ile turuncu pipet arasındaki açı α 'dır.

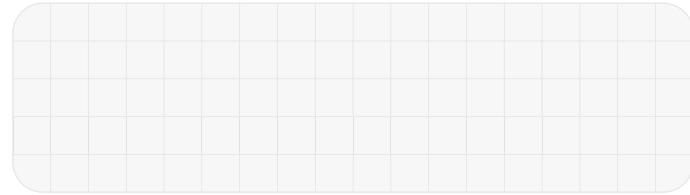
Buna göre, α kaçtır?



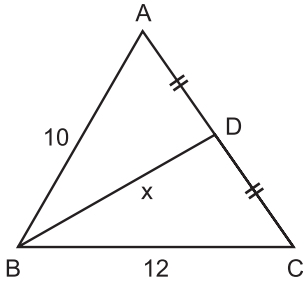
6. Aşağıda zemine dik konumda bulunan 15 metre uzunluğundaki direğin rüzgârda kırılmış hali gösterilmiştir.



Buna göre, direğin kırıldığı nokta ile zemin arasındaki mesafenin metre cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

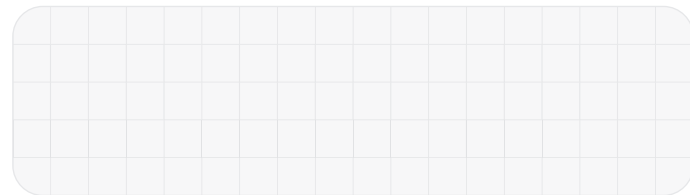


7.

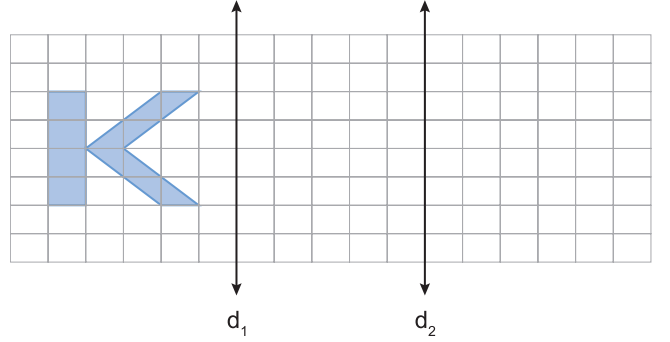


ABC bir üçgen,
 $|AD| = |DC|$
 $|AB| = 10$ cm
 $|BC| = 12$ cm
 $|BD| = x$ cm

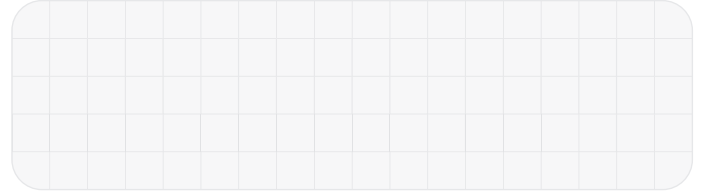
Verilenlere göre, x kaç farklı tam sayı değeri alabilir?



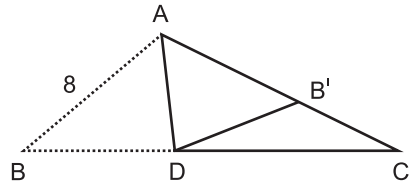
8.



Yukarıda verilen K harfini d_1 ve d_2 doğrularına göre iki kez yansımaları alıp 2 birim aşağı öteleyiniz.



9. Aşağıdaki ABC üçgeni B köşesinden tutulup AD boyunca katlandığında B köşesi [AC] üzerindeki B' noktası çakışmaktadır.

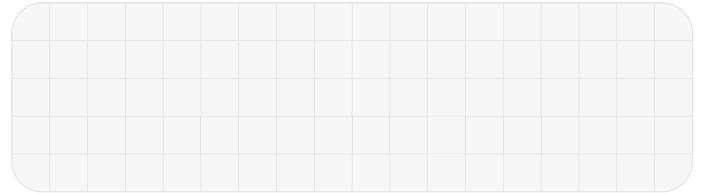


$|AB| = 8$ cm

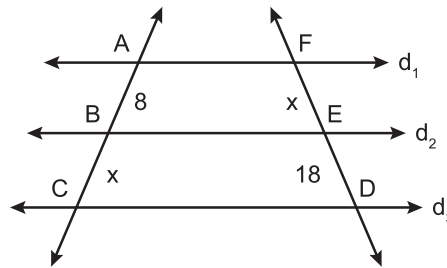
$|BC| = x$ cm

4<

ABC üçgeninin çevresi 25 cm olduğuna göre, B'DC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?



10.



$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$

$|AB| = 8$ cm

$|BC| = x$ cm

$|DE| = 18$ cm

$|EF| = x$ cm

$|AF| = 24$ cm

$|BE| = 32$ cm

Verilenlere göre, x ve $|CD|$ 'nu bulunuz.

