10. SINIF

MATEMATİK

YENİ MÜFREDATA UYGUN

ETKİNLİKLİ

SORU BANKASI

ALİ RIZA ÖZATA - ŞERİF KARATAŞ

- GÜNLÜK YAŞAMLA **KÖPRÜ KURMA**
- YAPILANDIRILMIŞ **TARAMA TESTLERİ**
- AKTİF ÖĞRENME **ETKİNLİKLERİ**
- **BAĞLAM TEMELLİ** ÇIKARIM TESTLERİ
- HÜCRELENDİRİLMİŞ **KAVRAMA TESTLERİ**
- **YAZILI SINAV** SENARYOLARI

MİKAİL HOCA'DAN

4K MOBİL DETAYLI VİDEO ÇÖZÜMLÜ

4K YAYINLARI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrencilerimiz,

Yeni Maarif Modeli doğrultusunda hazırladığımız 9. sınıf kitabımızın ardından 10. sınıf düzeyindeki bu kitapla sizlerle yeniden buluşmanın heyecanını yaşıyoruz.

Bu kitapta, önceki yılda edindiğiniz temel bilgileri daha da geliştirerek, sizi daha üst düzey kazanımlarla buluşturmayı hedefledik.

Her temanın başında konularla günlük yaşam arasında bağlantı kurduk. Böylece sizlerin "bu bilgiye nerede ve nasıl kullanacağız?" sorularına yanıt vermeye çalıştık.

Etkinlikler ve uygulamalarla konuları daha kalıcı hâle getirmeye, algoritma ve bilişim gibi çağın gerektirdiği yeni alanlarla sizleri tanıştırmaya özen gösterdik.

Kitapta yer alan:

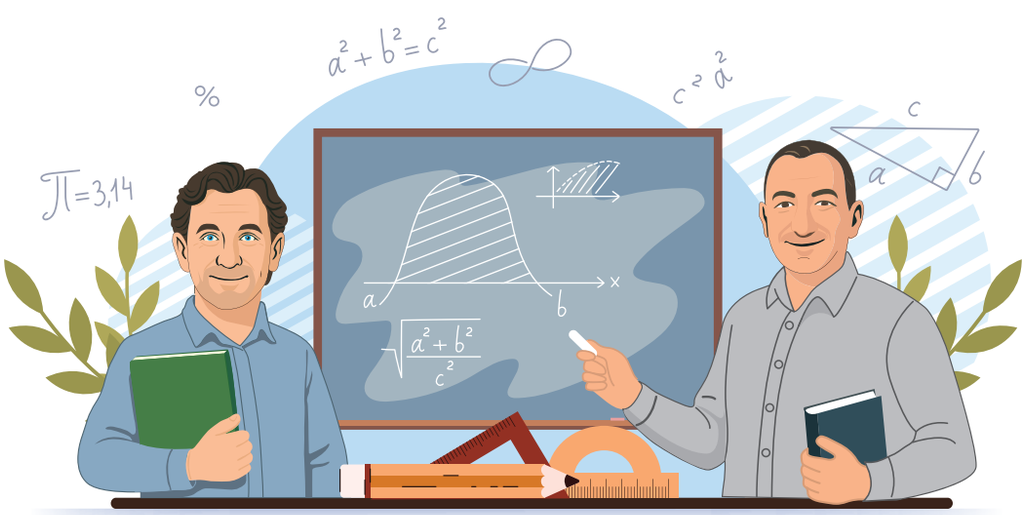
- Konu testleriyle eksikliklerimizi gidermek ve üniversite sınavının ilk ve önemli adımları atmak istedik.
- Kitap içerisinde yer alan bağlam temelli testlerle öğrencilerimizin öğrendikleri bilgileri günlük yaşam durumlarıyla ilişkilendirerek yorumlama, çıkarım yapma ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçladık.
- Ayrıca tam yazılı dönemleri geldiğinde 3 ayrı senaryo ile her bir dönemin yazılılarına öğrencilerimizin verimli bir şekilde hazırlanabilmesi için aşamalı yazılılar hazırladık.

10. sınıf kitabımız hem akademik başarıyı hem de düşünme ve problem çözme becerilerinizi geliştirmeyi hedefleyen bir kaynak olarak hazırlandı.

Yeni eğitim modelinde hedeflenen kazanımlara öğrencilerimizi ulaştırma yolunda "Kaynak Kitap" olmaya devam edeceğimiz inancındayız.

Kitabımızın hazırlanma sürecinde emeği geçen başta Yayın Müdürümüz **İpek Büşra KOCA**'ya, Süreç Yönetmenimiz **Büşra KURT**'a, kaliteli dizgi ve tasarımı ile kitabımıza can veren **Ayşe ÖZTÜRK**'e, en içten teşekkürlerimizi iletiyoruz. Ayrıca sabır ve desteklerinden dolayı ailelerimize minnettarız.

Şerif KARATAŞ - Ali Rıza ÖZATA



4K ETKİNLİKLİ SORU BANKASI

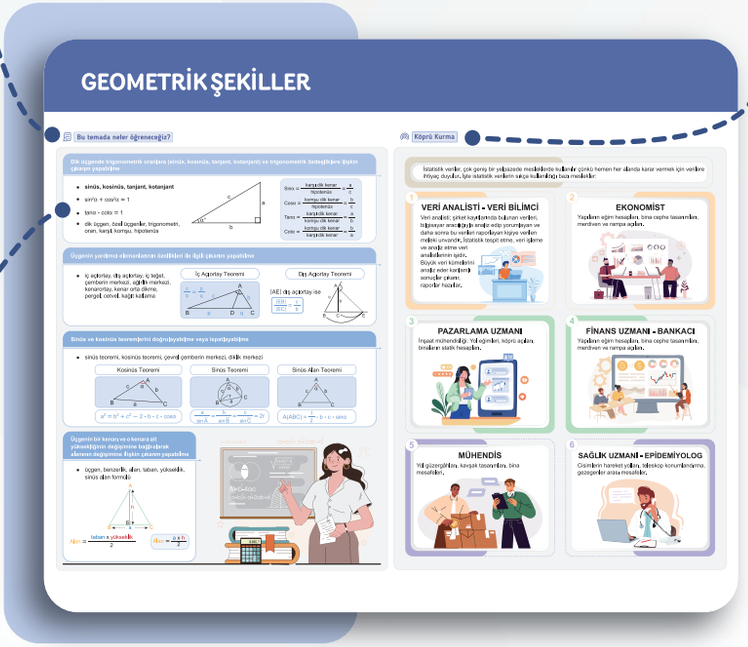
Bu kitapta senin için neler var?

Köprü Kurma

Öğrenilecek konuyla **günlük hayatta ve hangi meslek dallarında** karşılaşılacağının örneklendiği kısımdır.

Bu temada neler öğreneceğiz?

Her bölümün başında yer alan bu sayfada, tema içerisindeki **kavramlar** ve konuyla ilgili öğrenilecek **detaylar** verilmiştir.

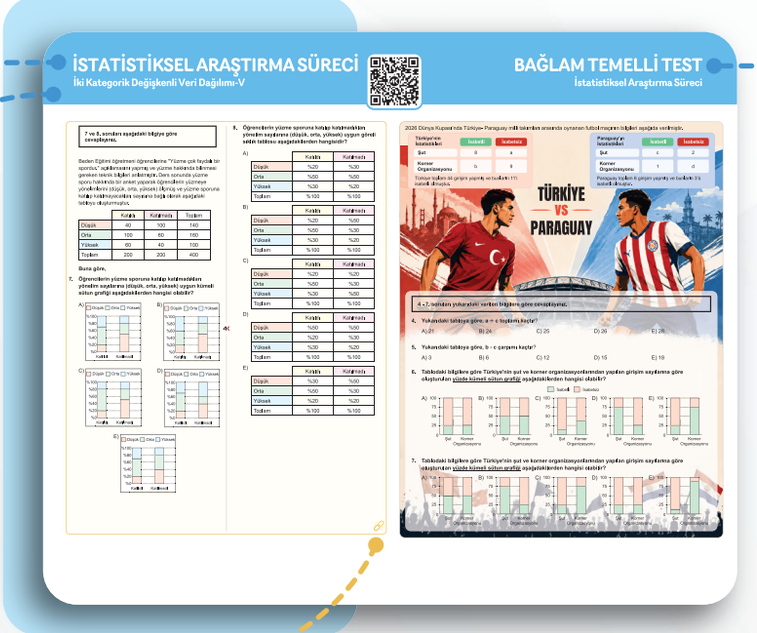


Anahtar Kavramlar

Tema içerisinde sıkça karşılaşılacak **terim ve formüllerin** listelendiği kısımdır.

Hücrelendirilmiş Kavrama Testleri

Her alt konu için özenle planlanan testler, çeşitli soru kalıplarıyla kolay ve orta seviyede hazırlanmıştır. Bilgi test edilirken **ÖSYM tarzına** hazırlık olması ve konuları tamamlayacak bir bakış açısıyla kazandırması hedeflenmiştir.



Karma Testler

Özenle hazırlanan karma test soruları, konuya **bütünsel bir yaklaşım** katarak öğrenilen bilgilerin test edilmesini sağlar.

Bağlama Hazırlık

Testlerde yer alan bu ikon, öğrenciyi bağlam temelli sorulara hazırlayan **öncü soruları** göstermektedir.

Bağlam Temelli Çıkarım Testleri

Gerçek yaşam durumları ve farklı veri türleriyle hazırlanan bu testlerde, öğrencinin **bilgiyi yorumlama ve çıkarım yapma becerisini** geliştirmesi amaçlanmıştır.

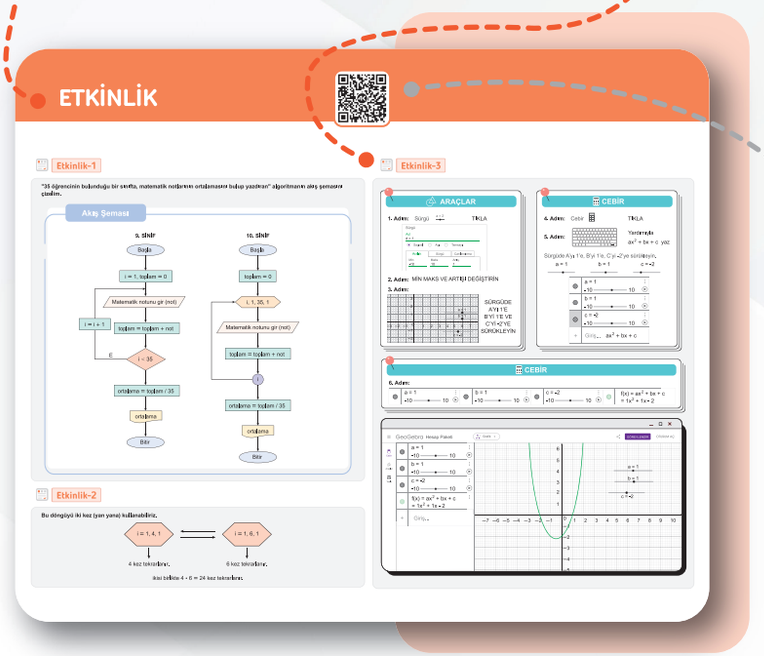
Etkinlik

Yeni müfredatın öğrenciden beklediği **beceri temelleri** bu kısımda yer alan etkinliklerle geliştirilecektir. Konuya ait detayların etkinlikler üzerinden pekişeceği kısımdır.

Etkinlik Tipleri

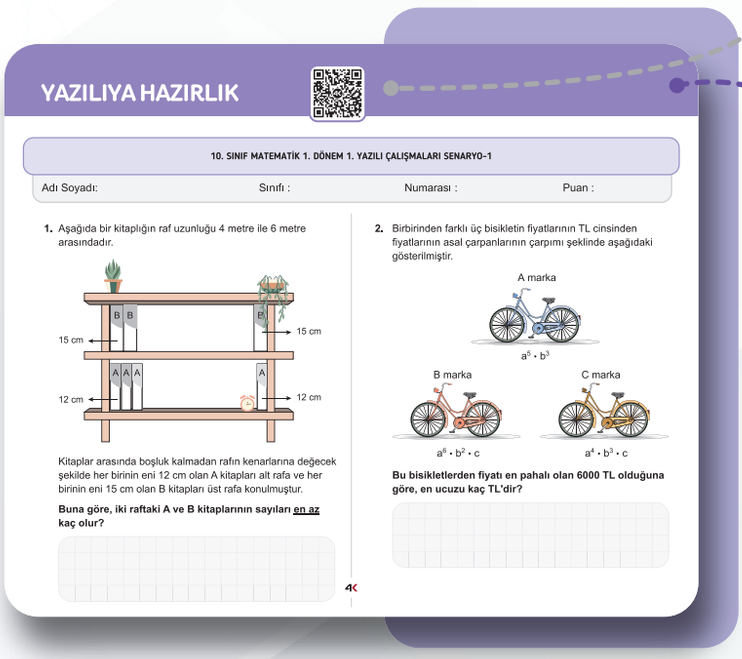
- Bulmaca
- Problem Çözme
- Domino
- Geogebra
- Grafik-Tablo
- Şekil Oluşturma
- Boşluk Doldurma
- Akış Diyagramı
- Algoritma

tarzında etkinlikler bulunmaktadır.



Karekod

Test, etkinlik ve yazılıya hazırlık sayfalarının üst kısmında bulunan **KAREKOD** lar aracılığıyla video çözümlere ve cevap anahtarına erişilebilir.



Yazılı Sınav Senaryoları

Okuldaki sınav tarzına uyumlu hazırlanan yazılı sınav soruları, **MEB'in yayınladığı senaryolar**la örtüşmektedir. Konuyu tamamıyla öğrenmenin son halkasını oluşturan bu bölüm, okuldaki başarının geliştirilmesini hedeflemiştir.

4K YAYINLARI

İÇİNDEKİLER

01 GEOMETRİK ŞEKİLLER

- **Temaya Giriş - Geometrik Şekiller** ... 07
- Etkinlik ... 10
- Trigonometrik Oranlar ... 13
- Üçgende Merkezler ... 23
- Açıortay ... 25
- Kenarortay ... 31
- Üçgende Alan ... 37
- Kosinüs Sinüs Teoremi ... 51
- Kosinüs Teoremi ... 55
- Karma Test ... 59
- Bağlam Temelli Test ... 63
- Yazılıya Hazırlık ... 67

02 İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ

- **Temaya Giriş - İstatistiksel Araştırma Süreci** ... 69
- Etkinlik ... 72
- İki Kategorik Değişkenli Veri Dağılımı ... 77
- Bağlam Temelli Test ... 93
- Yazılıya Hazırlık ... 97

03 SAYILAR

- **Temaya Giriş - Sayılar** ... 105
- Etkinlik ... 109
- Tam Bölen Sayısı ... 111
- Asal Çarpanlara Ayırma ... 113
- Asal Sayılar Aralarında Asal ... 117
- Asal Sayı Çeşitleri ... 119
- EBOB-EKOK ... 121
- Karma Test ... 127
- Bölme ... 129
- Bölünebilme ... 131
- Bağlam Temelli Test ... 137
- Yazılıya Hazırlık ... 139

04 NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

- **Temaya Giriş - Nicelikler ve Değişimler** ... 141
- Etkinlik ... 144
- Fonksiyonlar ... 147
- Bağlam Temelli Test ... 191
- Yazılıya Hazırlık ... 193

05 SAYMA, ALGORİTMA VE BİLİŞİM

- **Temaya Giriş - Sayma, Algoritma ve Bilişim** ... 201
- Etkinlik ... 205
- Sayma ... 211
- Faktöriyel ... 213
- Permütasyon ... 215
- Kombinasyon ... 219
- Karma Test ... 223
- Algoritma ... 225
- Bağlam Temelli Test ... 231
- Yazılıya Hazırlık ... 235

06 ANALİTİK İNCELEME

- **Temaya Giriş - Analitik İnceleme** ... 243
- Etkinlik ... 246
- İki Nokta Arasındaki Uzaklık ... 249
- Eğim ... 261
- Doğru Denklemi ... 263
- Doğru İle İlgili Problemler ... 271
- Doğruların Birbirlerine Göre Durumu ... 275
- Karma Test ... 277
- Bağlam Temelli Test ... 279
- Yazılıya Hazırlık ... 283

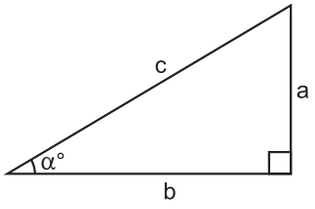
07 VERİDEN OLASILIĞA

- **Temaya Giriş - Veriden Olasılığa** ... 285
- Etkinlik ... 288
- Olasılık ... 291
- Bağlam Temelli Test ... 309
- Yazılıya Hazırlık ... 313

Bu temada neler öğreneceğiz?

Dik üçgende trigonometrik oranlara (sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant) ve trigonometrik özdeşliklere ilişkin çıkarım yapabilme

- **sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant**
- $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$
- $\tan\alpha \cdot \cot\alpha = 1$
- dik üçgen, özel üçgenler, trigonometri, oran, karşı, komşu, hipotenüs



$$\sin\alpha = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{hipotenüs}} = \frac{a}{c}$$

$$\cos\alpha = \frac{\text{komşu dik kenar}}{\text{hipotenüs}} = \frac{b}{c}$$

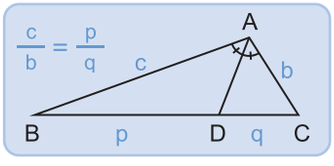
$$\tan\alpha = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{komşu dik kenar}} = \frac{a}{b}$$

$$\cot\alpha = \frac{\text{komşu dik kenar}}{\text{karşı dik kenar}} = \frac{b}{a}$$

Üçgenin yardımcı elemanlarının özellikleri ile ilgili çıkarım yapabilme

- iç açıortay, dış açıortay, iç teğet, çemberin merkezi, ağırlık merkezi, kenarortay, kenar orta dikme, pergel, cetvel, kağıt katlama

İç Açıortay Teoremi

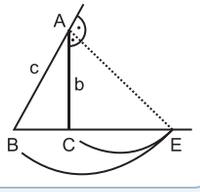


$$\frac{c}{b} = \frac{p}{q}$$

Dış Açıortay Teoremi

$|AE|$ dış açıortay ise

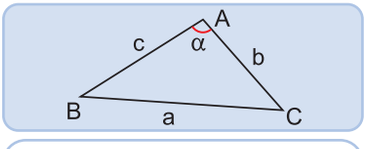
$$\frac{|EB|}{|EC|} = \frac{c}{b}$$



Sinüs ve kosinüs teoremlerini doğrulayabilme veya ispatlayabilme

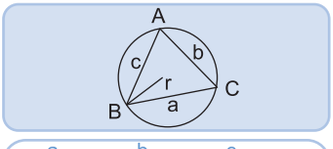
- sinüs teoremi, kosinüs teoremi, çevrel çemberin merkezi, diklik merkezi

Kosinüs Teoremi



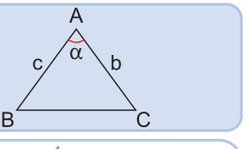
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos\alpha$$

Sinüs Teoremi



$$\frac{a}{\sin\widehat{A}} = \frac{b}{\sin\widehat{B}} = \frac{c}{\sin\widehat{C}} = 2r$$

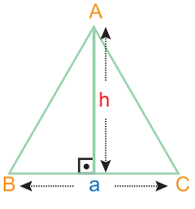
Sinüs Alan Teoremi



$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin\alpha$$

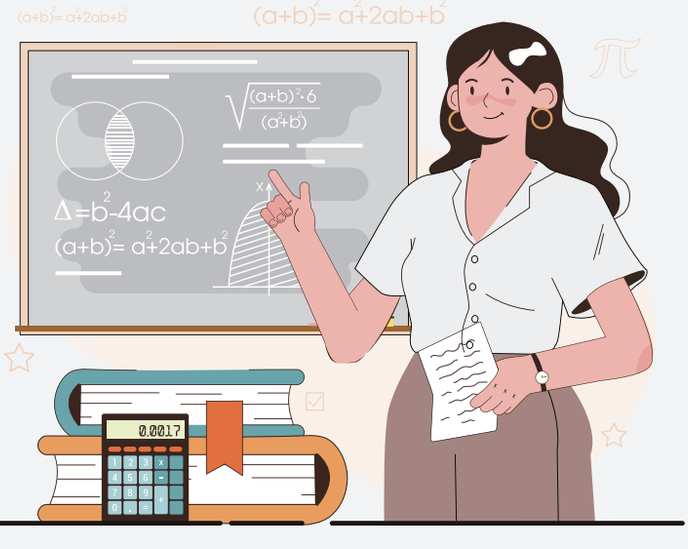
Üçgenin bir kenarı ve o kenara ait yüksekliğinin değişimine bağlı olarak alanının değişimine ilişkin çıkarım yapabilme

- üçgen, benzerlik, alan, taban, yükseklik, sinüs alan formülü



$$\text{Alan} = \frac{\text{taban x yükseklik}}{2}$$

$$\text{Alan} = \frac{a \times h}{2}$$

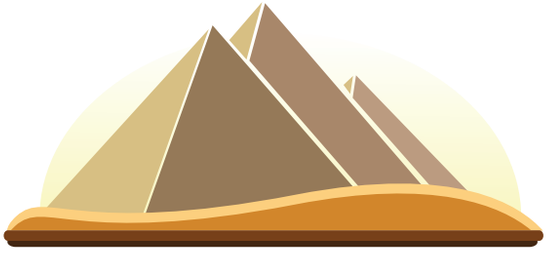


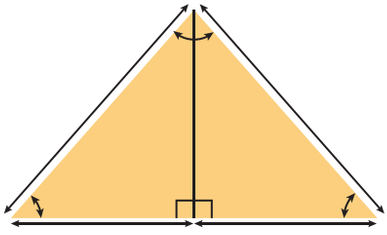
Köprü Kurma

1

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

Köprüler, binalar ve diğer yapılar tasarlanırken, açıların ve uzunlukların hesaplanmasında trigonometrik oranlar kullanılır. Özellikle yükseklik, eğim ve mesafe hesaplamaları için trigonometrik fonksiyonlar kullanılır.





2

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ

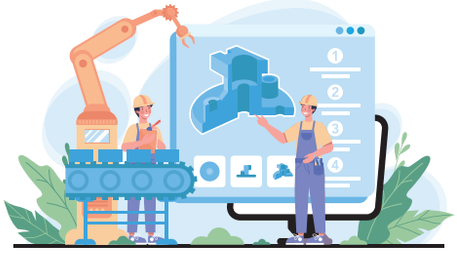
Alternatif akım devrelerinin analizinde ve sinüzoidal dalgaların incelenmesinde trigonometrik fonksiyonlar kullanılır.



3

MEKANİK MÜHENDİSLİĞİ

Makine parçalarının hareketi, dönme açısı ve hız hesaplamalarında trigonometri kullanılır. Dişlilerin ve mil sistemlerinin tasarımında da trigonometrik oranlar önemlidir.



4

ASTRONOMİ

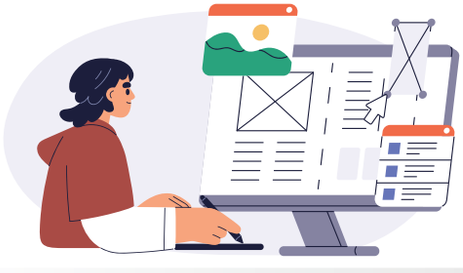
Astronomlar: Gök cisimlerinin hareketleri ve konumlarını belirlemek için trigonometri kullanırlar. Yörüngelerin hesaplanması ve gök cisimlerinin mesafelerinin belirlenmesinde trigonometrik fonksiyonlar önemlidir.



5

SANATÇILAR VE GRAFİK TASARIMCILARI

Perspektif çizimleri ve üç boyutlu tasarımlarda trigonometri kullanırlar. Açıların ve oranların doğru bir şekilde hesaplanması , görsel uyumu sağlamak için önemlidir.



6

DENİZCİLİK

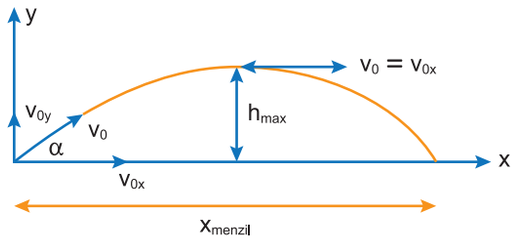
Kaptanlar ve denizciler: Yön bulma ve seyir hesaplamalarında trigonometri kullanırlar. Açıların ve mesafelerin doğru bir şekilde hesaplanması için trigonometrik oranlar gereklidir.



7

FİZİK

Eğik atış



$v_{0x} = v_0 \cdot \cos\alpha$ (Daima sabit)

$v_{0y} = v_0 \cdot \sin\alpha$

8

JEOLOG

Jeolog ve maden mühendisleri, yeraltı kaynaklarının ve maden yataklarının haritalanması ve analizinde açıortayları kullanabilirler. Bu, kaynakların doğru bir şekilde belirlenmesi ve çıkarılması için gereklidir.



9

FAYANS KESME VE YERLEŞTİRME

Fayans ustaları, düzgün bir döşeme yapmak için alan hesaplamaları yapar. Düzgün olmayan veya üçgen şeklindeki alanlara fayans döşemek gerektiğinde üçgen alan hesaplamaları önemlidir.



10

ZEMİN KAPLAMA ve MALZEME HESAPLAMA

Peyzaj mimarları, yürüyüş yolları, taş döşemeler ve diğer zemin kaplamalarının miktarını hesaplamak için alan hesaplamalarını kullanabilirler. Bu, malzeme maliyetlerini doğru bir şekilde tahmin etmelerine yardımcı olur.



11

TOPOGRAFYA ANALİZİ

Teraslama yüzey suyunun akış hızını azaltır ve suyun toprağın alt katmanlarına doğru sızmasına yardımcı olur. Su erozyonunu önler.



Teras, tarım yapılan tepelik bir alanın düzleştirilmiş bir kısmıdır.

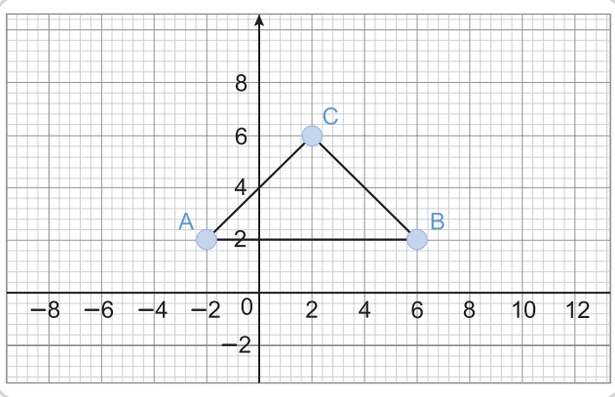
Etkinlik-3

Cebir

1. Adım: Doğru Parçası

2. Adım:
A = (−2, 2) TIKLA
B = (6, 2) TIKLA
C = (2, 6) TIKLA

3. Adım:
f = DoğruParçası(A,B) BİRLEŞTİR
g = DoğruParçası(C,B) BİRLEŞTİR
h = DoğruParçası(A,C) BİRLEŞTİR

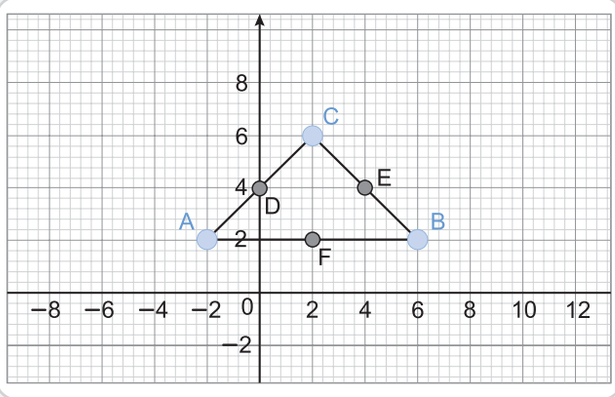


Cebir

4. Adım: İnşa — Orta Nokta veya Merkez

D = OrtaNokta(h)
= (4,4)
E = OrtaNokta(g)
= (4,4)
F = OrtaNokta(f)
= (2,2)

KENARLARIN HERHANGİ BİR YERİNE TIKLA

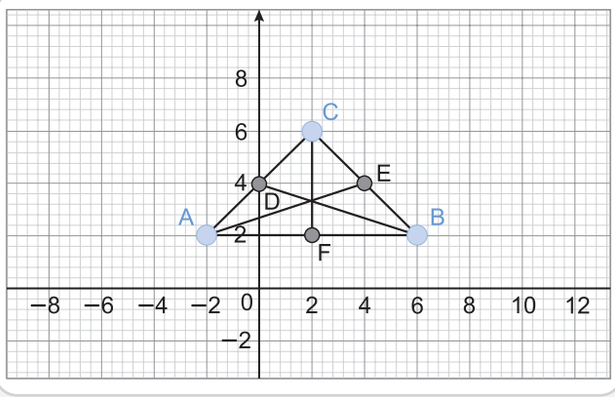


Cebir

5. Adım: Doğru Parçası

i = DoğruParçası(C,F)
j = DoğruParçası(A,E)
k = DoğruParçası(B,D)

KÖŞELERLE KENARLARIN ORTA NOKTALARINI BİRLEŞTİR

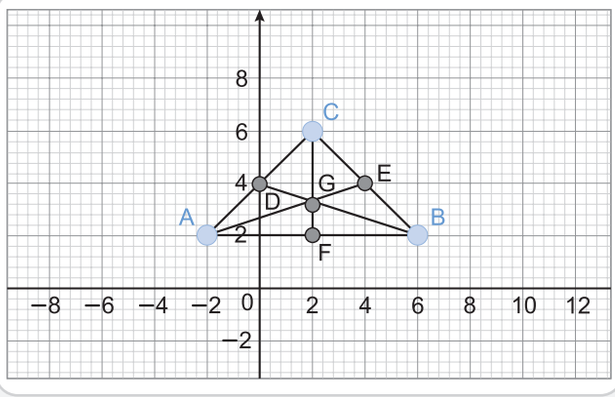


Cebir

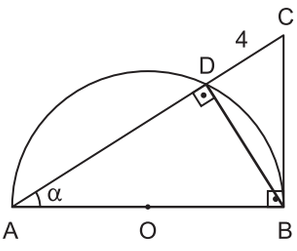
6. Adım: Noktalar — A Nokta

G = Kesiştir(i,j)

KENARORTAYLARIN KESİŞİM NOKTASI OLAN AĞIRLIK MERKEZİNİ İSİMLENDİRDİK



1. [BC], O merkezli yarım çembere B noktasında teğettir.



$D \in [AC]$

$|CD| = 4$ birim

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

$\cot\alpha = 2$

$[AC] \perp [BD]$

$[AB] \perp [BC]$

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $8\sqrt{5}$ D) 16 E) 20

2. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\sin\alpha = \frac{4}{5}$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

I. $\cos\alpha = \frac{3}{5}$

II. $\tan\alpha = \frac{3}{4}$

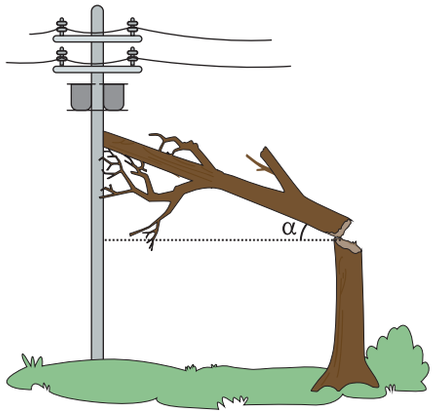
III. $\cos\alpha \cdot \cot\alpha = \frac{27}{80}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

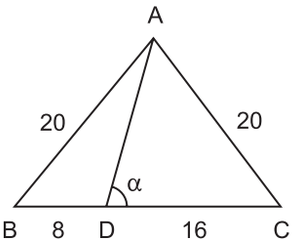
3. Uzunluğu 20 metre olan ağaç fırtına sebebiyle tam ortasından kırılarak yanındaki elektrik direği ile kırılan nokta arasında α derecelik açı yapacak şekilde direğin orta kısmına temas etmektedir.



$\cos\alpha = \frac{4}{5}$ olduğuna göre, direğin boyu kaç metredir?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

4.



ABC bir ikizkenar üçgen,

$|AB| = |AC| = 20$ cm

$|BD| = 8$ cm

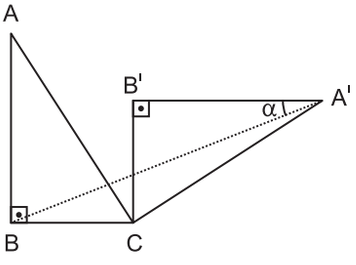
$|DC| = 16$ cm

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

Buna göre, $\tan\alpha$ kaçtır?

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

5. ABC dik üçgeni, C köşesi etrafında saat yönünde 90° döndürüldüğünde $CB'A'$ üçgeni oluşuyor.

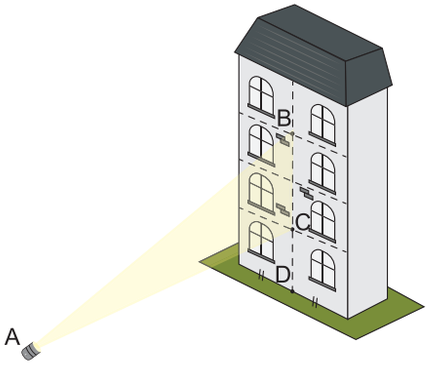


$m(\widehat{B'A'B}) = \alpha$

$\cot\alpha = 3$ olduğuna göre, $\cos(\widehat{BAC})$ değeri kaçtır?

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

6. Aşağıda verilen 4 katlı binanın her katı eşit yüksekliktedir. Bina dışındaki A noktasında bulunan aplik şekilde görülen kısmı aydınlatmaktadır.



Aplik ile bina arasındaki uzaklık 12 metredir.

$m(\widehat{ACB}) = x$

$m(\widehat{ABC}) = 30°$

B, C, D doğrusaldır.

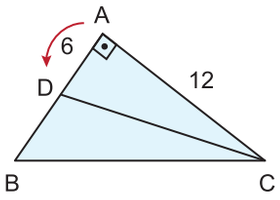
Buna göre, cotx kaçtır?

A) $\frac{-\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ C) $-\sqrt{3}$

D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\sqrt{3}$

1.C 2.A 3.D 4.D 5.B 6.A 7.C 8.D 9.C 10.A 11.D 12.E

7. Aşağıda Şekil 1'de ABC dik üçgeni biçimindeki kağıt parçası CD doğrultusunda ok yönünde katlandığında A köşesi BC kenarı üzerinde Şekil 2'de A' noktasına gelmektedir.

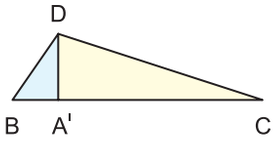


Şekil 1

$|AB| \perp |AC|$

$|AD| = 6$ cm

$|AC| = 12$ cm

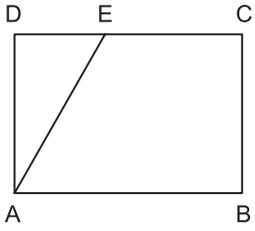


Şekil 2

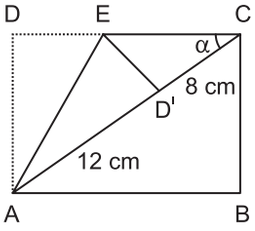
$m(DBA') = \alpha$ olduğuna göre, $\sin\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

8. Şekil 1'de ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kağıt [AE] boyunca katlandığında D köşesi [AC] köşegeni üzerinde Şekil 2'deki D' noktasına gelmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

$|AD'| = 12$ cm

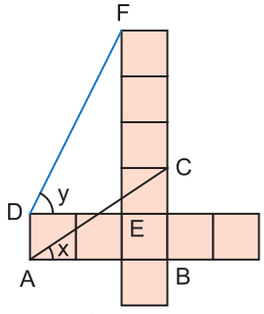
$|D'C| = 8$ cm

$m(\widehat{ECD'}) = \alpha$ 'dır.

Buna göre, $\cos\alpha$'nın değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

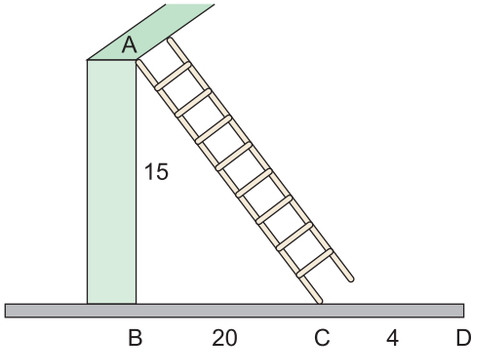
9. Aşağıdaki şekil birimkarelerden oluşturulmuştur.



Buna göre, $\frac{\tan x + \cot x}{\tan y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{13}{24}$ C) $\frac{13}{12}$ D) 2 E) $\frac{13}{3}$

10. Aşağıdaki şekilde duvardaki A noktası ile yerdeki C noktası arasına sabitlenmiş bir merdiven verilmiştir.

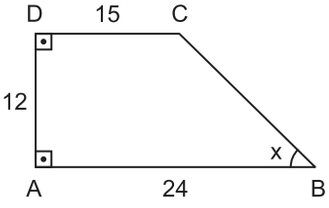


Merdivenin alt ucu C noktasından D noktasına getirildiğinde üst ucu duvardaki A' noktasına gelmektedir.

$m(\widehat{CDA'}) = \alpha$ olduğuna göre, $\sin\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{7}{25}$ B) $\frac{7}{24}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{24}{25}$

11.



ABCD bir dik yamuk,

$|AB| = 24$ cm

$|CD| = 15$ cm

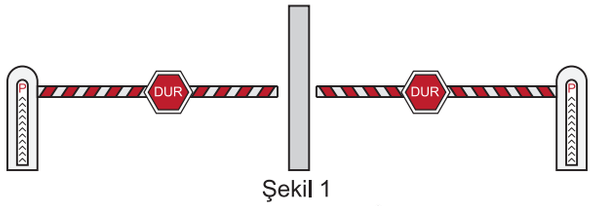
$|AD| = 12$ cm

$m(\widehat{ACB}) = x$

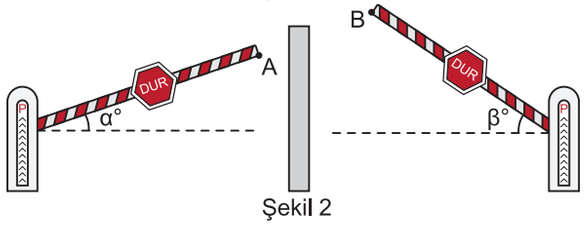
Buna göre, $\sin x$ kaçtır?

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

12. Aşağıda Şekil 1'de otopark giriş ve çıkışında bulunan ve uzunlukları 2,5 m olan iki bariyerin orta kısımdaki duvarla aralarında mesafe 0,5 metredir.



Şekil 1



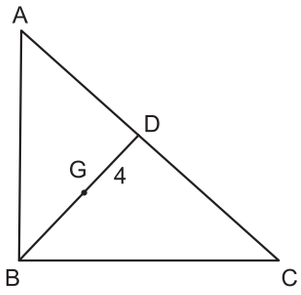
Şekil 2

$\tan\alpha = \frac{3}{4}$ ve $\sin\beta = \frac{24}{25}$ 'tir.

$|AB|$ doğrusunun eğimi $\frac{1}{5}$ olduğuna göre, duvarın kalınlığı kaç metredir?

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,5 D) 0,8 E) 1,2

1.



ABC bir üçgen,

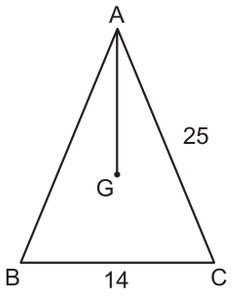
G: Ağırlık merkezi

$|GD| = 4$ birim

Verilenlere göre, $|BD|$ kaç birimdir?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

2.



ABC bir üçgen,

G: Ağırlık merkezi

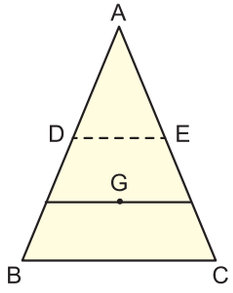
$|AB| = |AC| = 25$ birim

$|BC| = 14$ birim

Verilenlere göre, $|AG|$ kaç birimdir?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

3. Aşağıda $|AB| = |AC|$ ve $|BC|$ kenarına ait yüksekliği 36 birim olan ABC üçgeni verilmiştir. DE üçgenin orta tabanıdır. Üçgenin ağırlık merkezi G'den geçen doğru parçası BC'ye paraleldir.

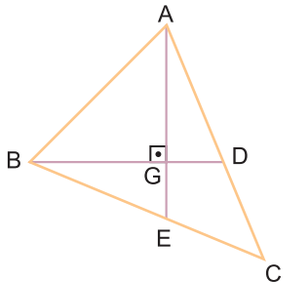


Ayşe bu kağıdı DE boyunca katlayıp A köşesinin geldiği noktayı işaretleyip A^I ile isimlendiriliyor ve kağıdı açıyor. Fatma ise aynı kağıdı katlama çizgisi ağırlık merkezinden(G) geçecek ve $|BC|$'ye paralel olacak şekilde katlayıp A köşesinin geldiği noktayı işaretleyip A^{II} ile isimlendiriyor ve kağıdı açıyor.

Buna göre, Ayşe ve Fatma'nın işaretlediği A^I ile A^{II} noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

4.



ABC bir üçgen,

$|AD| = |DC|$

$|BE| = |EC|$

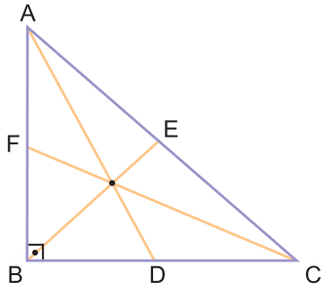
$\frac{|GD|}{|GE|} = 1$

$|AB| = 8$ birim

Verilenlere göre, $|DC|$ kaç birimdir?

A) $2\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $2\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{11}$

5.



ABC bir üçgen,

$[AB] \perp [BC]$

$|AD| = V_a$

$|BE| = V_b$

$|CF| = V_c$

a, b ve c kenarlarına ait kenarortay uzunlukları sırasıyla V_a, V_b ve V_c olmak üzere, kenarortayların uzunlukları arasında

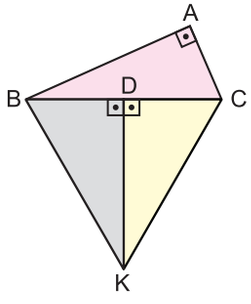
$$V_a^2 + V_c^2 = k \cdot V_b^2$$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, k değeri kaçtır?

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 5

6. Aşağıda birbirine eş sarı, gri ve pembe renkli dik üçgen biçimindeki kağıtlar üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde yerleştirilmişlerdir.



$[AB] \perp [AC]$

$[BD] \perp [DK]$

$[CD] \perp [DK]$

$|AC| = |BD| = |DC| = \frac{|BK|}{2} = 12$ birimdir.

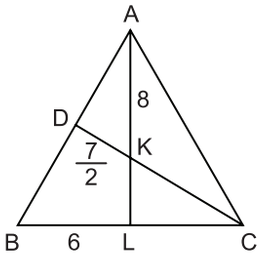
Pembe renkli üçgenin ağırlık merkezi P, gri renkli üçgenin ağırlık merkezi G'dir.

Buna göre, $|PG|$ kaç birimdir?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

1.E 2.B 3.C 4.D 5.E 6.C 7.C 8.E 9.D 10.C 11.B 12.C

7.



ABC bir üçgen,

K: Ağırlık merkezi

$|AK| = 8$ birim

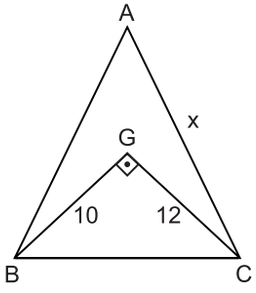
$|KD| = \frac{7}{2}$ birim

$|BL| = 6$ birim

Verilenlere göre, CLK üçgeninin çevresi kaç birimdir?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

8.



ABC bir üçgen,

G: Ağırlık merkezi

$|GB| = 10$ birim

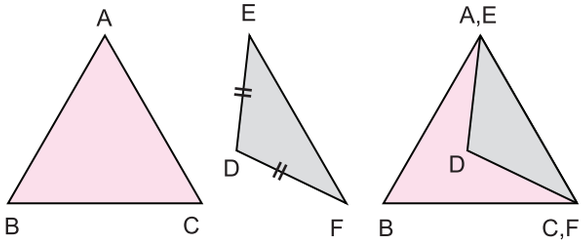
$|GC| = 12$ birim

$|AC| = x$ birim

Verilenlere göre, x kaçtır?

A) 20 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

9. Aşağıdaki Şekil 1'de ABC eşkenar üçgeni biçimindeki pembe kağıt ile DEF ikizkenar üçgeni biçimindeki gri kağıt gösterilmiştir.



Şekil-1 Şekil-2

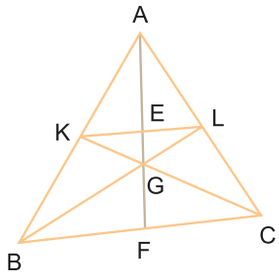
Üçgenler birer kenarı Şekil 2'deki gibi çakışacak biçimde üst üste konulduklarında A ile E, C ile F köşeleri çakışmaktadır.

ABC eşkenar üçgeninin ağırlık merkezi D, DEF üçgeninin ağırlık merkezi K'dır.

$|DE| = |DF|$ ve $|DK| = 4$ birim olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

A) $24\sqrt{3}$ B) $30\sqrt{3}$ C) $32\sqrt{3}$ D) $36\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

10.



ABC bir üçgen,

$|AK| = |KB|$

$|AL| = |LC|$

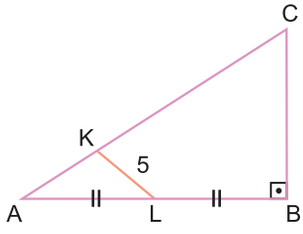
A, E, G ve F noktaları doğrusaldır.

$|GE| = 2$ birim

Verilenlere göre, $|AF|$ kaç birimdir?

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

11.



ABC bir üçgen,

$|AL| = |LB|$

$[AB] \perp [BC]$

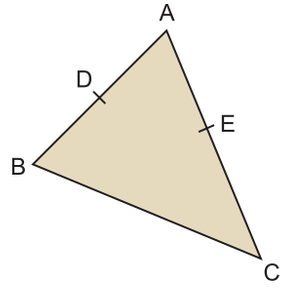
$|AK| = \frac{|AC|}{4}$

$|KL| = 5$ birim

Verilenlere göre, $|AK|$ kaç birimdir?

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

12. Aşağıda ABC üçgeni biçimindeki bir kraft kağıdı verilmiştir.



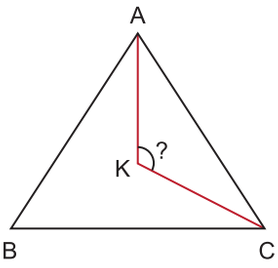
Kağıdın [AB] kenarının orta noktası D, [AC] kenarının orta noktası E ile isimlendirilmiştir. Kağıt önce A köşesinden tutulup [BE] boyunca katlanıp açılıyor, ardından B köşesinden tutulup [CD] boyunca katlanıp açılıyor. Kat izlerinin kesiştiği nokta K olsun.

$|AB| = 15$ birim, $|AC| = 20$ birimdir.

K noktasının BC kenarına en kısa uzaklığı 4 birim olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

A) 18 B) 20 C) 25 D) 28 E) 30

1. Aşağıda iç bölgesinde K noktası gösterilen ABC üçgeni verilmiştir.

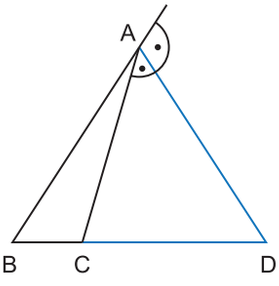


$m(\widehat{KAB}) = m(\widehat{KAC})$, $m(\widehat{KCA}) = m(\widehat{KCB})$, $m(\widehat{ABC}) = 2\alpha$ 'dır.

Buna göre, AKC açısının α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $90 - \alpha$ B) $90 + \alpha$ C) $45 - 2\alpha$ D) $180 - 2\alpha$ E) $180 - \alpha$

2. Aşağıda ABC üçgeni ve A açısının dış açıortayı ([AD]) gösterilmiştir.



|AB| = 12 birim

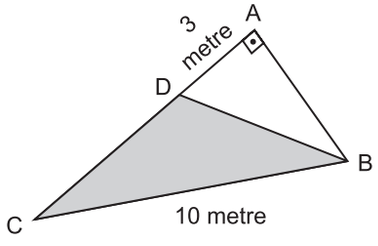
|BC| = 3 birim

|CD| = 6 birim

Verilenlere göre, |AC| kaç birimdir?

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

3. Aşağıda bir evin bahçesinde bulunan ve dik üçgen biçiminde olan bir alan gösterilmiştir.



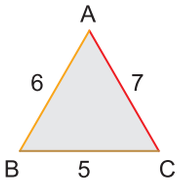
Bu alanda [AB] ⊥ [AC] ve $m(\widehat{CBD}) = m(\widehat{DBA})$ 'dır. [BD] ile iki farklı bölgeye ayrılmış alanda $\widehat{DBC}$ üçgeni biçimindeki kısma beton yapılmıştır.

|AD| = 3 metre, |BC| = 10 metre olup alana yapılan betonun fiyatı metrekareye göre hesaplanmıştır.

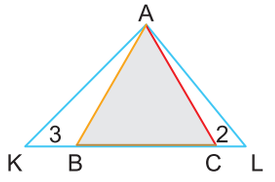
Kullanılan betonun metrekare fiyatı 2000 TL olduğuna göre, kaç bin TL'lik beton kullanılmıştır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

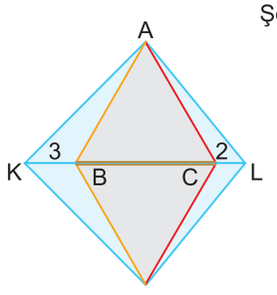
4. Aşağıdaki Şekil 1'de logo tasarımı için kullanılacak kenar uzunlukları verilen bir ABC üçgeni gösterilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2



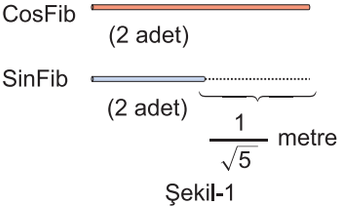
Şekil 3

Gülnaz, bir otomobil markası için tasarlayacağı logo için üçgenin BC kenarını B'den sola doğru 3 birim, C'den sağa doğru 2 birim uzatıp uç noktalarını sırasıyla K ve L ile isimlendiriyor. K ve L noktalarını A köşesi ile birleştirip farklı üçgensel bölgeler elde ediyor. Daha sonra başlangıçtaki üçgeni farklı yönde çizerek logoyu üst ve alt kısım şeklinde tasarladıktan sonra kenarlarda oluşan üçgensel bölgeleri mavi ile boyayıp logoyu tamamlıyor.

Buna göre, logodaki mavi ile boyalı alan kaç birimkaredir?

A) $5\sqrt{6}$ B) $6\sqrt{6}$ C) $10\sqrt{6}$ D) $12\sqrt{6}$ E) $15\sqrt{6}$

5. Aşağıdaki Şekil-1'de bir firmanın internet dağıtımı için üretip sinFib ve cosFib kodlarını verdiği iki farklı fiber kablo örneği gösterilmiştir.



Şekil-1



Şekil-2

Firma müşterinin $0° < x < 45°$ aralığında seçtiği bir ölçünün sinüs ve kosinüs değerine karşılık gelen birim uzunluğundaki Şekil-1'deki 2'şer adet fiber kabloların arasındaki uzunluk farkını göstermiştir.

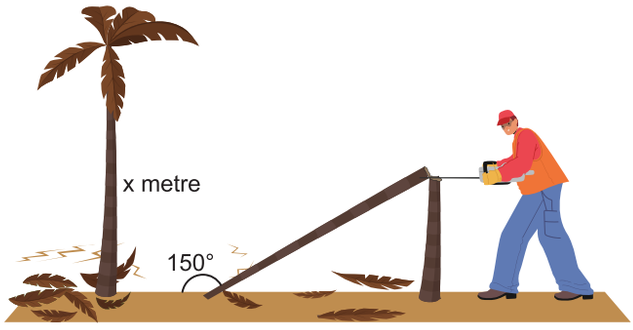
Bu fiber kablolar Şekil-2'deki dikdörtgen biçimindeki alana döşeniyor.

Buna göre, fiber kabloların döşendiği alan kaç metrekaredir?

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

1.B 2.E 3.E 4.D 5.B 6.D 7.C 8.C 9.D 10.A

6. Aşağıdaki Şekil-1'de yaprakları kurumuş yer düzlemine dik konumda bulunan x metre uzunluğundaki palmiye ağacının gövdesi gösterilmiştir.



Şekil-1 Şekil-2

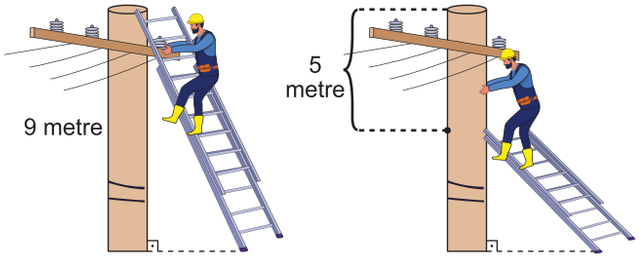
Palmiye gövdesi Şekil-2'deki gibi yerden $3\sqrt{3}$ metre yükseklikten kesildiğinde üstte kalan kısım yer düzlemiyle 150'lik açı yapmaktadır.

Buna göre, x kaçtır?

A) $6\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $9\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

7. Aşağıdaki Şekil-1'de 9 metre uzunluğundaki bir telefon direği ve direğin en üst noktasına yaslanmış uzayıp kısalabilen merdiven gösterilmiştir.

Bir teknisyen direğin üst kısmında işini bitirmiş ve merdivenin boyunu kısaltarak üst noktadan 5 metre aşağıdaki işini yapmak üzere Şekil-2'deki görseli elde etmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Şekil-1 ile Şekil-2'de merdivenin yer düzlemine değdiği nokta değişmemiş, yer düzlemiyle yaptığı açı Şekil-2'de yarıya düşmüştür.

Buna göre, Şekil-1'deki merdivenin boyu kaç metredir?

A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 17

8. Aşağıda Şekil-1 ve Şekil-2'de özdeş pergellerin kollarının bir kağıt üzerinde açılmış halleri gösterilmiştir.



30 birim
Şekil 1

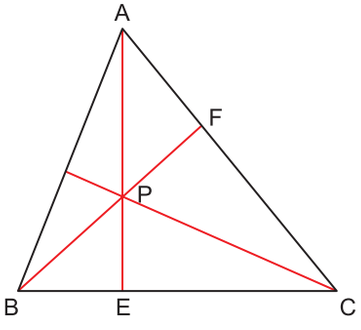
14 birim
Şekil 2

Kolları eşit uzunlukta olan pergellerden birinin kolları 30 birim açıldığında oluşan üçgenin ağırlık merkezinin kağıda uzaklığı $\frac{20}{3}$ birim olmaktadır.

Buna göre, kolları 14 birim açılan pergelin oluşturduğu üçgenin ağırlık merkezinin kağıda uzaklığı kaç birimdir?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

9. Aşağıda verilen ABC üçgeninde P noktası yüksekliklerin kesim noktasıdır.



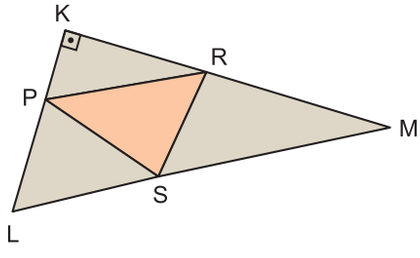
$m(\widehat{BAE}) = 30°$

$m(\widehat{ABF}) = 20°$

Verilenlere göre, $m(\widehat{BPE})$ kaç derecedir?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

10. Aşağıda KLM dik üçgeni biçiminde bir karton parçası gösterilmiştir.



[KL] ⊥ [KM], [PR] // [ML]

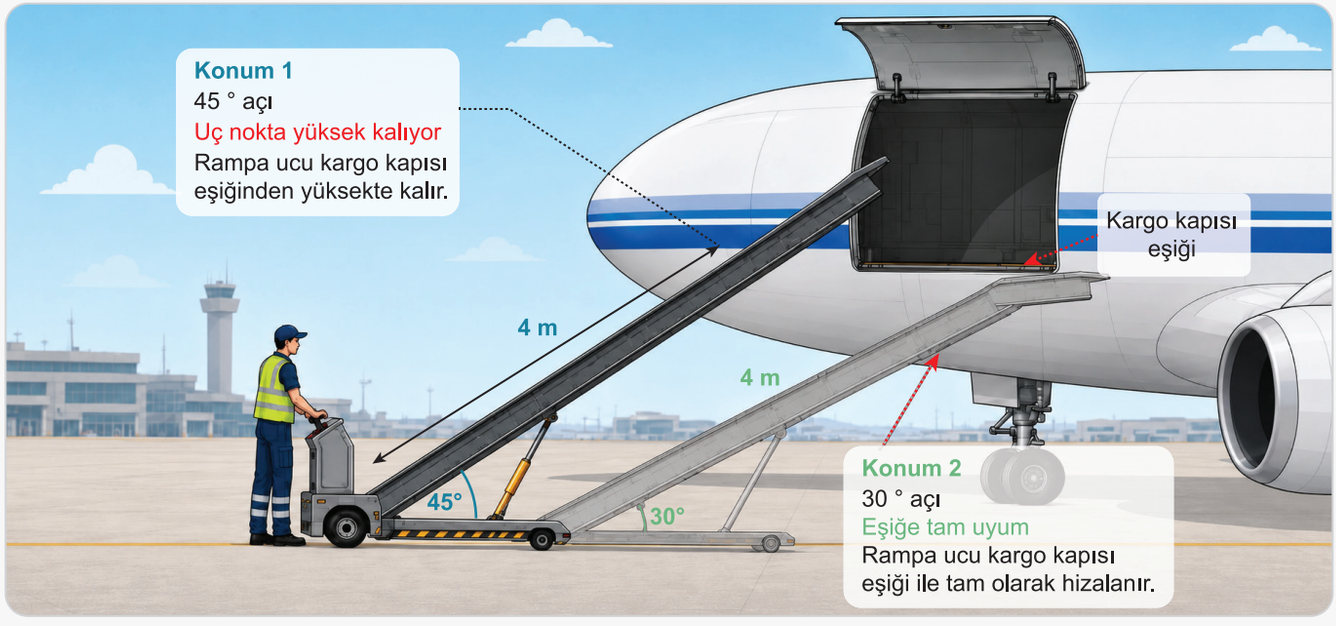
|KP| = 50 cm |RM| = 120cm olup karton üzerindeki PRS üçgeni biçimindeki kısım metrekaresi 100 TL ile boyanan turuncu boya ile boyanmıştır.

Buna göre, turuncu alan kaç TL'ye boyanmıştır?

A) 30 B) 60 C) 90 D) 100 E) 120

1.C 2.D 3.A 4.E 5.B 6.A 7.C 8.A 9.A

Görselde bir havalimanındaki kargo uçağına paket taşımak için kullanılan 4 metre uzunluğundaki mobil bir rampa gösterilmiştir.



Mobil rampa başlangıçta yer düzlemiyle 45° açı yapacak şekilde uçağa yanaştırılıyor. Ancak bu durumda rampanın uç noktası kargo kapısının eşiğinden yüksekte kalıyor. Operatör rampa açısını 30°'ye düşürdüğünde rampanın uç noktası tam olarak kapı eşiğine denk geliyor.

5 - 9. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

5. Kargo uçağının kapı eşiğinin yerden yüksekliği kaç metredir?

A) 1,5 B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 3

6. Rampanın ilk duruşu (45°'lik açı) ile ikinci durumu (30°'lik açı) arasındaki yükseklik farkı kaç metredir?

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

7. Rampanın açısı 45°'den 30°'ye indirildiğinde, rampanın yere değen ayak kısmının uçağa olan yatay uzaklığı kaç metre artmıştır?

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

8. Operatör açıyı değiştirdiğinde gerçekleşen değişimle ilgili;

I. Rampanın ulaştığı yükseklik azalmıştır.

II. Rampanın kapladığı yatay alan artmıştır.

III. Rampanın kendi uzunluğu kısalmıştır.

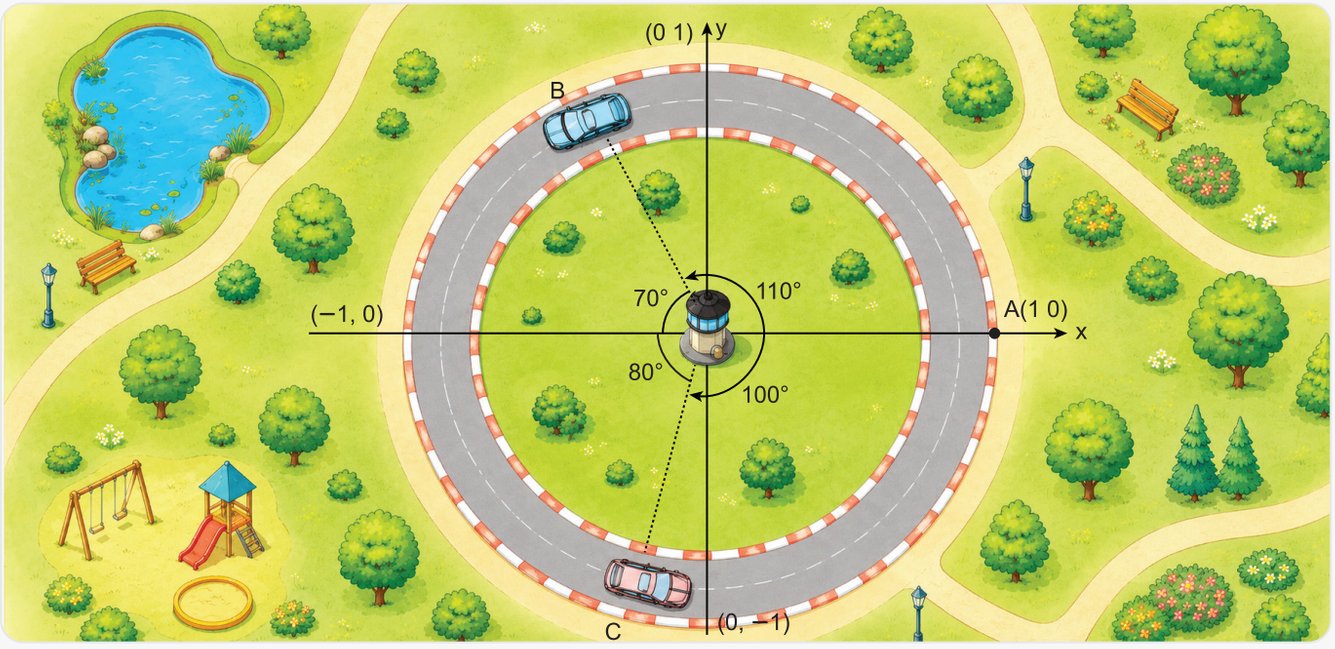
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Rampanın yan yüzeyinin (altında kalan üçgensel bölge) alanı, açının 45°'den 30°'ye düşürülmesiyle kaç birimkare azalmıştır?

A) $4-2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 6 E) $4+2\sqrt{3}$

Aşağıda dairesel bir pistin merkezinde bulunan kontrol kulesi, A(1, 0) noktasını referans alarak araçların konumunu takip etmektedir.



Mavi araç pozitif yönde 110° açı yapacak pembe araç negatif yönde 100° açı yapacak konumdadır.

1 - 5. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

1. **Kontrol kulesi yazılımı, tüm verileri pozitif yönlü açılar üzerinden işlemektedir. C noktasında bulunan pembe aracın konumu sisteme girilirken, bu noktanın pozitif yönlü açı değerinin derece cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 100 B) 160 C) 200 D) 260 E) 280

2. Mavi araç pist üzerinde saat yönünde hareket ederek pembe aracın bulunduğu konuma gitmek istiyor.

Mavi aracın pembe aracın yanına ulaşması için kaç derecelik bir açısal yer değiştirmesi yapması gerekir?

A) 70 B) 150 C) 190 D) 210 E) 260

3. **Mavi araç pozitif yönde 80° ilerlerse, pembe araç negatif yönde 100° ilerlerse son durumda mavi ve pembe araçların bulundukları bölgeler sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2. Bölge – 3. Bölge B) 3. Bölge – 2. Bölge C) 2. Bölge – 4. Bölge

D) 3. Bölge – 4. Bölge E) 1. Bölge – 3. Bölge

4. Mavi araç bulunduğu noktadan itibaren pozitif yönde 1900°'lik bir performans sürüşü yapıyor.

Sürüş bittiğinde aracın durduğu noktanın başlangıç noktasına göre, esas ölçüsü kaç derecedir?

A) 70 B) 100 C) 110 D) 210 E) 310

5. Sistemde bir arıza oluşuyor ve pembe aracın konumu, x eksenine göre simetriği olan bir noktada görünüyor.

Görünen bu noktanın yeni yerinin pozitif yönlü açısı kaç derecedir?

A) 80 B) 100 C) 110 D) 260 E) 280

10. SINIF MATEMATİK 1. TEMA YAZILI SINAVI

Adı Soyadı: Sınıfı: Numarası: Puan:

1. Dik üçgende ölçüsü x olan bir açının trigonometrik oranları ile ilgili ifadelerin bir kısmı aşağıda verilmiştir. Eksik olan kısımları doğru şekilde doldurunuz.

a) $\sin x = \dfrac{\text{_____ kenar uzunluğu}}{\text{hipotenüs uzunluğu}}$

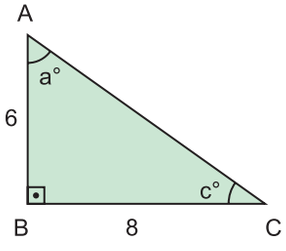
b) $\cos x = \dfrac{\text{komşu _____ uzunluğu}}{\text{hipotenüs uzunluğu}}$

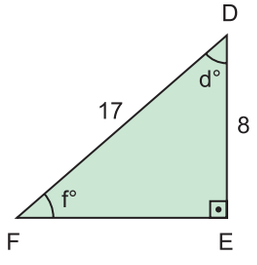
c) $\text{_____} = \dfrac{\text{karşı dik kenar uzunluğu}}{\text{komşu dik kenar uzunluğu}}$

d) $\sin^2 x + \text{_____} = 1$

$\tan x \cdot \cot x = \text{_____}$

2. ABC bir dik üçgen, DEF bir dik üçgen,





$|AB| = 6$ birim

$|BC| = 8$ birim

$|DE| = 8$ birim

$|DF| = 17$ birim

Buna göre,

$\sin c° =$ $\cos f° =$

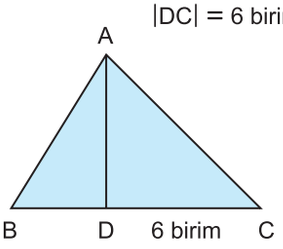
$\tan c° =$ $\cot d° =$

$\cot a° \cdot \tan f° =$

ifadelerinin değerlerini bulunuz.

3. Şekil-1'deki ABC üçgeni biçimindeki kağıt B köşesinden tutulup AD boyunca katlandığında B noktası AC üzerindeki B' noktasına gelmektedir.

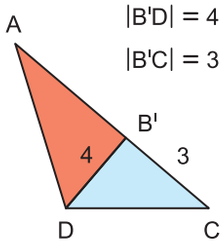
$|DC| = 6$ birim



Şekil-1

$|B'D| = 4$ birim

$|B'C| = 3$ birim

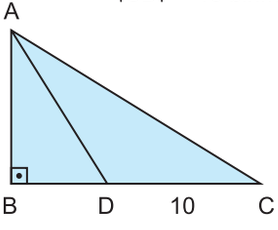


Şekil-2

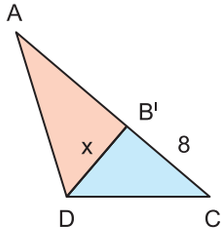
Verilenlere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

4. Şekil-1'deki ABC üçgeni biçimindeki kağıt B köşesinden tutulup AD boyunca katlandığında B köşesi AC üzerindeki B' noktasına gelmektedir.

$|CD| = 10$ birim



Şekil-1



Şekil-2

Verilenlere göre $|AB|$ kaç birimdir?

Bu temada neler öğreneceğiz?

İki Kategorik Değişkenli Veri Dağılımları İle Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme

Başkaları Tarafından Oluşturulan İki Kategorik Değişkenli Veri Dağılımlarına Dayalı Sonuç veya Yorumları Tartışabilme

Kategorik Değişken

Veriler, ortak özelliklerine göre belirli sınıflara ayrıldığında ortaya çıkan değişken türdür. Örneğin, bireylerin cinsiyeti veya mezun oldukları okul düzeyi gibi.

Cinsiyet	Kadın	Erkek	Erkek	Kadın
Mezun Olunan Okul Düzeyi	Lisans	Lise	Ön Lisans	Yüksek Lisans

İki Yönlü (Çapraz) Tablo

İki kategorik değişkenin bir arada sunulmasını sağlayan tablo türüdür. Satırlar bir değişkenin kategorisini sütunlar ise diğer değişkenin kategorisini temsil eder.

Sınıf \ Dil	İngilizce	Almanca	Fransızca
8 - A	12	10	7
8 - B	11	11	12
8 - C	15	4	8

İlişkililik: İki kategorik değişkenin birbirini etkileyip etkilemediğini gösteren kavramdır. Eğer bir değişkendeki sınıflar diğer değişkenin sınıflarına bağlıysa, aralarında ilişki vardır denir.

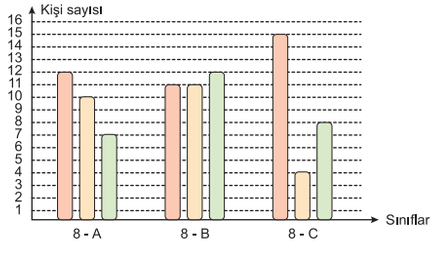
Koşullu Göreli Sıklıklar

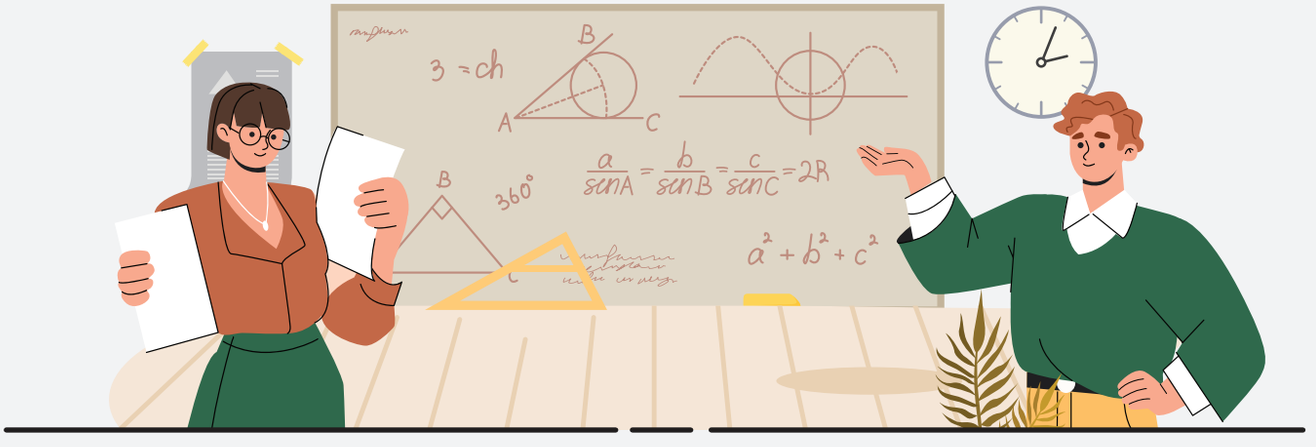
Belirli bir gruba ait verilerin, diğer bir kategoriye nasıl dağıldığını oranlarla gösteren ölçüdür. İki yönlü tablodaki değerlerin toplam içindeki payı alınarak hesaplanır.

Anket Yılı	2015	2016	2017
Gelir referans yılı	2014	2015	2016
Toplam	100,0	100,0	100,0
İlk %20 (En düşük)	6,1	6,2	6,3
İkinci %20	10,7	10,6	10,7
Üçüncü %20	15,2	15,0	14,8
Son %20 (En yüksek)	46,5	47,2	47,4

Kümeli Sütun Grafiği

İki kategorik değişkenin verilerini görsel olarak karşılaştırmak için kullanılan grafik türüdür. Aynı gruba ait sütunlar yan yana gösterilerek farklar net biçimde sunulur.





Köprü Kurma

İstatistik veriler, çok geniş bir yelpazede mesleklerde kullanılır. Çünkü hemen hemen her alanda karar vermek için verilere ihtiyaç duyulur. İşte istatistik verilerin sıkça kullanıldığı bazı meslekler:

1

VERİ ANALİSTİ - VERİ BİLİMCİ

Veri analisti; şirket kayıtlarında bulunan verileri, bilgisayar aracılığıyla analiz edip yorumlayan ve daha sonra bu verileri raporlayan kişiye verilen mesleki unvandır. İstatistik tespit etme, veri işleme ve analiz etme veri analistlerinin işidir. Büyük veri kümelerini analiz eder, anlamlı sonuçlar çıkarır, raporlar hazırlar.



2

EKONOMİST

Ekonomik eğilimleri ve piyasaları anlamak için istatistik verileri inceler.



3

PAZARLAMA UZMANI

Müşteri davranışlarını analiz eder, kampanyaların başarısını ölçer.



4

FİNANS UZMANI - BANKACI

Yatırım kararları, risk analizleri ve finansal tahminler için verileri kullanır.



5

MÜHENDİS

Kalite kontrol, ürün geliştirme ve süreç iyileştirmede istatistiklerden faydalanır.



6

SAĞLIK UZMANI - EPİDEMİYOLOG

Hastalık yayılımını analiz eder, halk sağlığı ile ilgili kararlarını verilerle destekler.



7

ÖĞRETMEN - EĞİTİM UZMANI

Öğrenci başarılarını değerlendirir, eğitim stratejileri geliştirir.



8

PSİKOLOG - SOSYOLOG

Anket ve deney sonuçlarını analiz ederek insan davranışlarını anlamaya çalışır.



9

METEOROLOG

Hava durumu tahminlerinde geçmiş hava verilerini kullanır.



10

ARAŞTIRMACI - AKADEMİSYEN

Bilimsel çalışmalarda hipotezleri test etmek için istatistiksel yöntemler uygular.



11

SİGORTACI - AKTÜER

Sigorta risklerini değerlendirir, poliçe fiyatlarını belirler.



12

SPORLA İLGİLİ VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ



Etkinlik-3

YÜRÜYÜŞ HARİTASI OYUNU

HEDEF: Öğrencilerin yaş grubu ile doğa yürüyüşü alışkanlığı arasındaki ilişkiyi keşfetmeleri, verileri analiz etmeleri ve yorumlayarak ilişkililiği değerlendirmeleri amaçlanır.

OYUN MATERYALLERİ

- Yaş grubu görev istasyon panoları (15 - 15,5 / 15,5 - 16 / 16 yaş)
- "Yürüyüş Kartları" (yürüyüş yapan / yapmayan öğrenci bilgisi içeren)
- Boş iki yönlü tablo kâğıtları
- Koşullu göreli sıklık hesaplama tabloları
- Harita görseli (bölgelere ayrılmış)
- Renkli kalemler veya çıkartmalar
- Değerlendirme kartları

OYUN AŞAMALARI

1. Gruplara Ayrılma (Hazırlık)

Sınıf 3-4 kişilik gruplara ayrılır.
Her gruba boş tablo ve yürüyüş haritası verilir.

2. İstasyonlara Yolculuk

Sınıfta 3 istasyon kurulur: 15 - 15,5 / 15,5 - 16 / 16 yaş
Öğrenciler sırayla kart çeker (yaş grubu + yürüyüş durumu)

Görev Kartı 1	Görev Kartı 2	Görev Kartı 3
Yaş Grubu: 15 - 15,5 Yürüyüş Durumu: Yapıyor	Yaş Grubu: 15,5 - 16 Yürüyüş Durumu: Yapmıyor	Yaş Grubu: 16 Yürüyüş Durumu: Yapıyor
Görev Kartı 4	**Görev Kartı 5**	**Görev Kartı 6**
Yaş Grubu: 15 - 15,5 Yürüyüş Durumu: Yapmıyor	Yaş Grubu: 15,5 - 16 Yürüyüş Durumu: Yapıyor	Yaş Grubu: 16 Yürüyüş Durumu: Yapmıyor

3. Veri Toplama ve Tablolaştırma

Kartlardan elde edilen veriler tabloya işlenir.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					

4. Koşullu Göreli Sıklık Hesaplama
Her grubunun içindeki oranlar hesaplanır.

5. Harita Üzerinde Rota Belirleme
En çok yürüyüş yapan yaş grubuna göre harita işaretlenir.

6. Analiz ve Sunum
Gruplar ilişkililiği tartışır ve sonuçlarını sunar.

7. Değerlendirme
En doğru tabloyu hazırlayan grup kazanan olur.

Etkinlik-4

MESLEK SEÇİM ANKETİ: Geleceğe Yön Veren Sorular

Sevgili Öğrenciler,
Bu anket, ilgi alanlarınızı ve yeteneklerinizi keşfetmenize yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır. Cevaplarınız, gelecekteki kariyer yolculuğunuzda size rehberlik edebilecek potansiyel meslek alanlarını belirlemenize ışık tutacaktır. Lütfen her soruyu dikkatlice okuyun ve size en uygun gelen seçeneği işaretleyin. Unutmayın, doğru ya da yanlış cevap yoktur; önemli olan sizin samimi düşüncelerinizdir.

Düşünme Biçimleri ve İlgi Alanları

1. Yeni bir bilgi öğrenirken en çok neden zevk alırsınız?
A) Mantıksal çıkarımlar yapmaktan ve problemleri çözmekten. B) Farklı bakış açılarını anlamaktan ve yorumlamaktan. C) Yeni diller veya kültürler hakkında bilgi edinmekten.

2. Bir problemle karşılaştığınızda ilk yaklaşımınız ne olur?
A) Verileri analiz etmek, neden-sonuç ilişkileri kurmak. B) Durumu farklı yönlerden değerlendirmek, insan faktörünü düşünmek C) Farklı kaynaklardan bilgi toplamak, iletişim kurarak çözüm aramak.

3. Boş zamanlarınızda hangi tür aktivitelerle uğraşmaktan hoşlanırsınız?
A) Bilimsel deneyler, bulmacalardan. B) Kitap okumak, film izlemekten. C) Yabancı dizi izlemek, dil öğrenme uygulamaları kullanmaktan.

4. Okuldaki derslerden en çok hangileri ilginizi çekiyor ve başırılı olduğunuzu düşünüyorsunuz?
A) Matematik, Fizik, Kimya, Biyoloji. B) Edebiyat, Tarih, Coğrafya, Felsefe, Psikoloji. C) Yabancı Dil (İngilizce, Almanca vb.).

5. Gelecekteki işinizde ne tür bir çalışma ortamı hayal edersiniz?
A) Laboratuvar, ofis, proje bazlı, analitik bir ortam. B) Uluslararası bir ortam, farklı kültürlerle iletişim kurulan bir iş. C) İnsanlarla etkileşimde olunan, araştırma ve yorumlamanın ön planda olduğu bir ortam

Yetenekler ve Beceriler

1. Bir şeyi tamir etme veya nasıl çalıştığını anlama konusunda doğal bir yeteneğiniz olduğunu düşünüyor musunuz?
A) Evet, kesinlikle. B) Kısmen, bazen ilgimi çeker. C) Hayır, genellikle başka alanlara ilgim daha çok.

2. Karmaşık bilgileri özetleme ve başkalarına anlaşılır bir şekilde açıklama konusunda kendinizi başarılı bulur musunuz?
A) Evet, özellikle sayısal verileri. B) Evet, özellikle metinleri ve kavramları. C) Evet, özellikle yabancı dilde.

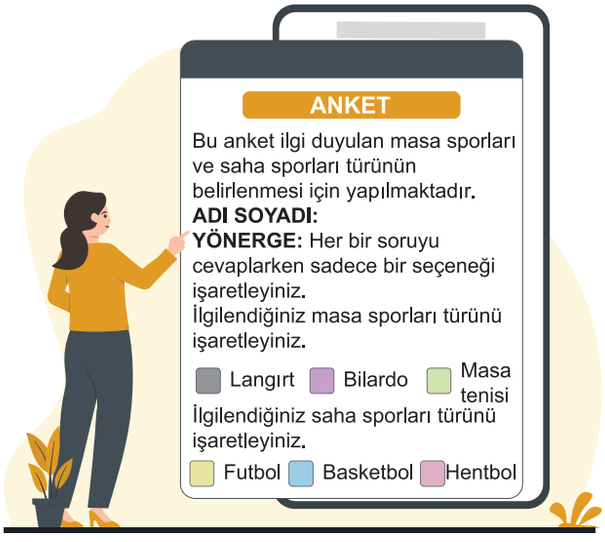
3. Yeni bir dil öğrenme yeteneğinizin güçlü olduğunu düşünüyor musunuz?
A) Pek sayılmaz. B) Orta derecede. C) Evet, yeni diller öğrenmekten keyif alırım ve hızlı öğrenirim.

4. İnsanlarla empati kurma ve onların duygularını anlama konusunda kendinizi nasıl hissedersiniz?
A) Mantık odaklıyım, duygusal zekâm gelişebilir. B) Empati kurma yeteneğim oldukça iyi. C) Farklı kültürden insanlarla iletişim kurarken empati kurmaya özen gösteririm.

5. Detaylara dikkat etme ve sistemli çalışma konusunda ne kadar titizsiniz?
A) Çok titizim, detaylar benim için önemlidir. B) Duruma göre değişir, genelde dikkatliyimdir. C) Genel resmi görmeyi tercih ederim, detaylar bazen yorucu olabilir.

1, 2 ve 3. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

Beden Eğitimi Meslek Yüksek Okulu öğrencisi olan Mustafa, hem masa sporları hem de saha sporları ile ilgilenmektedir. Mustafa, arkadaşlarının ilgi alanına giren masa sporları ile saha sporları arasında bir ilişki olup olmadığını araştırır. Bunun için masa sporlarından langırt, bilardo ve masa tenisi ile saha sporlarından futbol, basketbol ve hentbol seçeneklerinin bulunduğu aşağıdaki görseli verilen anketi oluşturup arkadaşlarına verir.



Mustafa, birlikte okuduğu bölüm arkadaşlarından 60 tanesine yapmış olduğu anketten elde ettiği verileri analiz etmek için aşağıdaki tabloya kaydetmiştir.

Öğrenci	Masa sporu türü	Saha sporu türü	Öğrenci	Masa sporu türü	Saha sporu türü
1	Langırt	Basketbol	19	Bilardo	Basketbol
2	Bilardo	Hentbol	20	Langırt	Hentbol
3	Bilardo	Basketbol	21	M. Tenisi	Basketbol
4	M. Tenisi	Futbol	22	Langırt	Hentbol
5	Bilardo	Basketbol	23	Langırt	Hentbol
6	Langırt	Futbol	24	Bilardo	Futbol
7	Langırt	Hentbol	25	M. Tenisi	Futbol
8	M. Tenisi	Hentbol	26	M. Tenisi	Futbol
9	Langırt	Basketbol	27	Bilardo	Basketbol
10	Bilardo	Basketbol	28	Langırt	Basketbol
11	Bilardo	Hentbol	29	Langırt	Hentbol
12	Langırt	Hentbol	30	Langırt	Hentbol
13	M. Tenisi	Futbol	31	Langırt	Hentbol
14	Langırt	Hentbol	32	Langırt	Hentbol
15	M. Tenisi	Basketbol	33	Langırt	Basketbol
16	M. Tenisi	Futbol	34	Bilardo	Basketbol
17	Bilardo	Futbol	35	M. Tenisi	Futbol
18	Bilardo	Futbol	36	M. Tenisi	Futbol
37	Bilardo	Futbol	49	Langırt	Hentbol
38	Langırt	Hentbol	50	Bilardo	Hentbol
39	Langırt	Hentbol	51	Bilardo	Basketbol
40	M. Tenisi	Basketbol	52	Langırt	Basketbol
41	Langırt	Hentbol	53	M. Tenisi	Hentbol
42	Bilardo	Basketbol	54	Langırt	Hentbol
43	Bilardo	Futbol	55	Langırt	Futbol
44	Bilardo	Futbol	56	Bilardo	Basketbol
45	M. Tenisi	Futbol	57	M. Tenisi	Futbol
46	M. Tenisi	Basketbol	58	Bilardo	Basketbol
47	Langırt	Hentbol	59	Bilardo	Hentbol
48	M. Tenisi	Futbol	60	Langırt	Basketbol

1. Mustafa kaydettiği verilere göre, kategorilerinden biri masa spor türü değişkenlerinden, diğeri saha sporu türü değişkenlerinden oluşan iki yönlü tablo aşağıdakilerden hangisidir?

A)

	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	2	6	10	18
Basketbol	6	10	4	20
Hentbol	16	4	2	22
Toplam	24	20	16	60

B)

	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	2	6	10	18
Basketbol	5	11	4	20
Hentbol	17	3	2	22
Toplam	24	20	16	60

C)

	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	3	7	10	20
Basketbol	5	9	4	18
Hentbol	16	4	2	22
Toplam	24	20	16	60

D)

	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	2	6	10	18
Basketbol	6	10	4	20
Hentbol	15	5	2	22
Toplam	23	21	16	60

E)

	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	2	6	10	18
Basketbol	10	6	4	20
Hentbol	4	16	2	22
Toplam	16	28	16	60

2. **1. soruda oluşturulan iki yönlü tablodaki ilgilenilen saha sporu türüne göre masa sporu türlerinin koşullu göreli sıklık tablosu aşağıdakilerden hangisidir?**

A)

	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	≈11	≈34	≈55	%100
Basketbol	20	50	30	%100
Hentbol	≈73	≈18	≈9	%100

B)

	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	≈11	≈34	≈55	%100
Basketbol	30	50	20	%100
Hentbol	≈73	≈18	≈9	%100

C)

	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	≈11	≈34	≈55	%100
Basketbol	20	50	30	%100
Hentbol	≈9	≈18	≈73	%100

D)

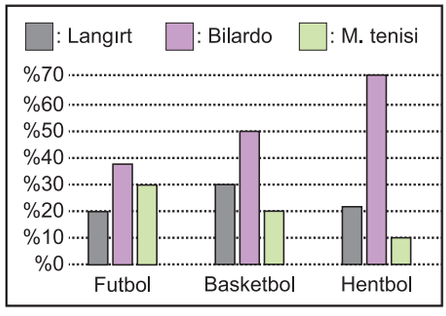
	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	≈55	≈34	≈11	%100
Basketbol	30	50	20	%100
Hentbol	≈73	≈18	≈9	%100

E)

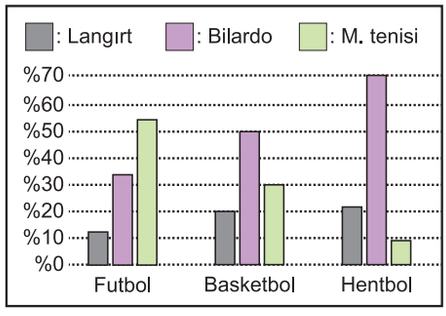
	Langırt	Bilardo	M.Tenisi	Toplam
Futbol	≈11	≈34	≈55	%100
Basketbol	30	40	30	%100
Hentbol	≈73	≈18	≈9	%100

3. **1. soruda oluşturulan iki yönlü tablodaki ilgilenilen saha sporu türüne göre masa sporu türlerinin sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

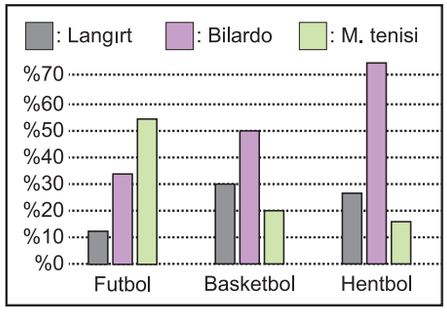
A)



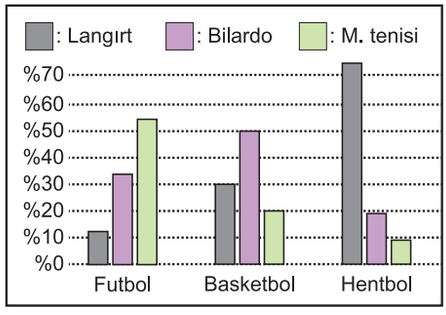
B)



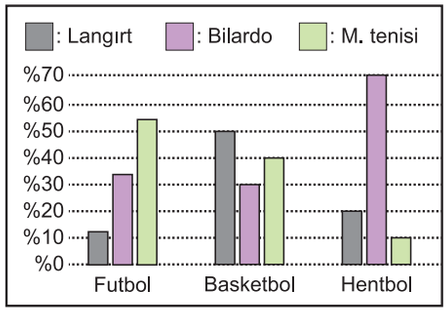
C)



D)



E)



1.C 2.B 3.C 4.D 5.B 6.A 7.A

2026 Dünya Kupası'nda Türkiye- Paraguay milli takımları arasında oynanan futbol maçının bilgileri aşağıda verilmiştir.

Türkiye'nin İstatistikleri	İsabetli	İsabetsiz
Şut	8	a
Korner Organizasyonu	b	9

Türkiye toplam 44 girişim yapmış ve bunların 11'i isabetli olmuştur.

Paraguay'ın İstatistikleri	İsabetli	İsabetsiz
Şut	c	2
Korner Organizasyonu	1	d

Paraguay toplam 6 girişim yapmış ve bunların 3'ü isabetli olmuştur.



4 - 7. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

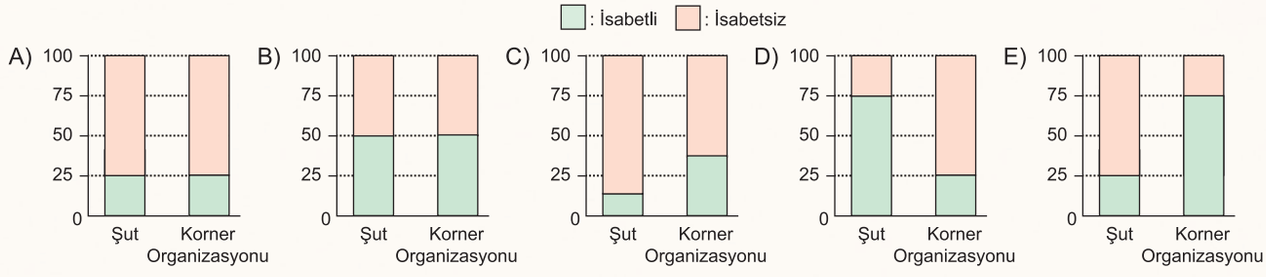
4. **Yukarıdaki tabloya göre, a + c toplamı kaçtır?**

A) 21 B) 24 C) 25 D) 26 E) 28

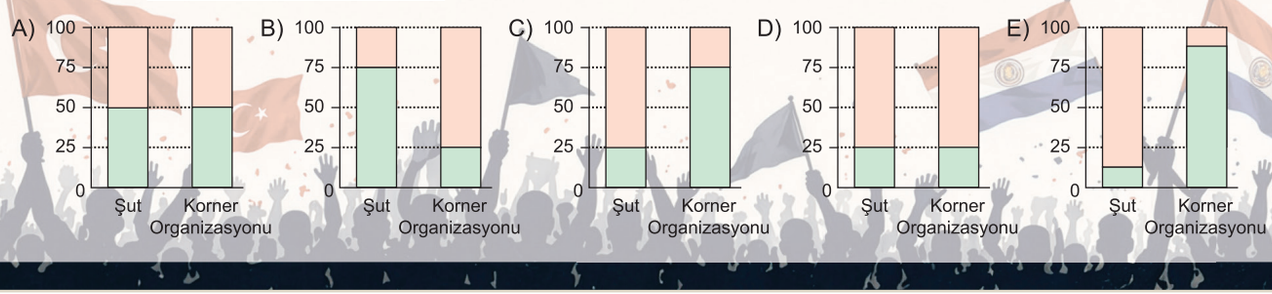
5. **Yukarıdaki tabloya göre, b · c çarpımı kaçtır?**

A) 3 B) 6 C) 12 D) 15 E) 18

6. **Tablodaki bilgilere göre Türkiye'nin şut ve korner organizasyonlarından yapılan girişim sayılarına göre oluşturulan yüzde kümeli sütun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



7. **Tablodaki bilgilere göre Paraguay'ın şut ve korner organizasyonlarından yapılan girişim sayılarına göre oluşturulan yüzde kümeli sütun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



10. SINIF MATEMATİK 2. TEMA YAZILI SINAVI

Adı Soyadı: Sınıfı: Numarası: Puan:

1. Aşağıda verilen iki kategorik değişkenli veri tablosunda cinsiyete göre sabah kahvaltı yapma durumları arasındaki ilişki saptanmaya çalışılmıştır.

Cinsiyeti	Her gün	Bazen	Hiç	Toplam
Kız	48	12	20	80
Erkek	60	40	20	120
Toplam	108	52	40	200

Buna göre, cinsiyete göre koşullu göreli sıklıklarını hesaplayınız.

a) "Her gün" diyenleri hesaplayınız.

b) "Hiç" diyenleri hesaplayınız.

c) "Hiç" diyen kızların yüzdesini bulunuz.

d) "Her gün" diyen erkeklerin yüzdesini bulunuz.

2. Aşağıdaki tablolarda, okul sonrası etkinliklere (spor, sanat) katılım ile sınıf düzeyi (6. sınıf, 7. sınıf) arasındaki ilişkinin verilerinin bir kısmı gösterilmiştir.

VERİ TABLOSU

Sınıf Düzeyi	Spor	Sanat	Hiçbiri	Toplam
6. Sınıf	28	?	?	50
7. Sınıf	?	12	?	50

KOŞULLU GÖRELİ SIKLIK TABLOSU

Sınıf Düzeyi	Spor	Sanat	Hiçbiri	Toplam
6. Sınıf	%56	%28	?	%100
7. Sınıf	?	%24	%16	%100

a) Verilenlere göre, ? olan kısımları hesaplayınız.

b) 6. sınıfta sanat etkinliğine katılanlar 7. sınıfta spor etkinliğine katılanlardan kaç eksiktir?

c) 6. sınıfta hiçbir etkinliğe katılmayanlar sanat etkinliğine katılmaya karar verirlerse, 6. sınıf öğrencilerinin yüzde kaçı sanat etkinliğine katılmış olur?

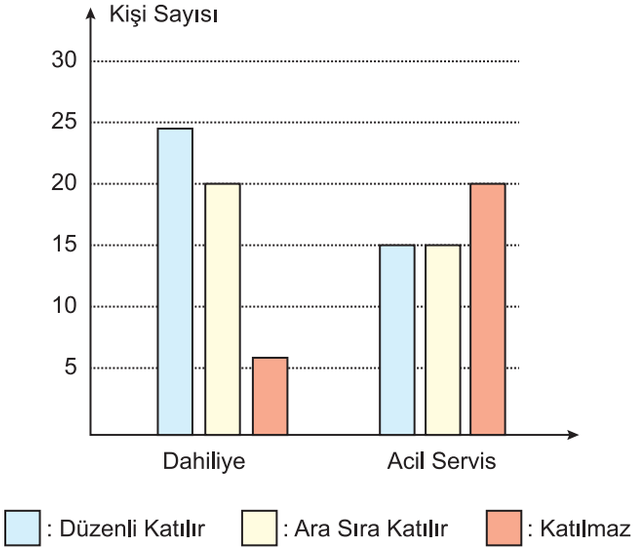
3. Bir hastanede görevli hemşirelerin boş zamanlarında katıldıkları sosyal sorumluluk faaliyetleri araştırılmıştır. Dahiliye ve acil servislerindeki hemşirelerin katılımlarına ilişkin veri tablosu, koşullu göreli sıklık tablosu ve sütun grafiklerinin bazı kısımları aşağıda verilmiştir.

VERİ TABLOSU

Servis	Düzenli Katılır	Ara Sıra Katılır	Katılmaz	Toplam
Dahiliye	24	?	?	50
Acil Servis	?	15	?	50

KOŞULLU GÖRELİ SIKLIK TABLOSU

Servis	Düzenli Katılır	Ara Sıra Katılır	Katılmaz	Toplam
Dahiliye	%48	?	%12	%100
Acil Servis	%30	?	?	%100



a) ? olan kısımları bulunuz.

b) Sütunlardaki kişi sayılarını bulunuz.

4. Dijital sanat ile geleneksel sanat hakkındaki değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.
Bir araştırmaya göre, son yıllarda yükselen dijital sanatın, geleneksel sanat formları üzerindeki etkisi ve bu iki alanın gelecekteki olası etkileşimleri incelenmektedir.
Özellikle resim, heykel ve fotoğraf gibi geleneksel sanat dallarında, dijital teknolojilerin kullanımıyla ortaya çıkan yeni ifade biçimleri ve sanatsal yaklaşımlar mercek altına alınacaktır.
Sanat okulları, galeriler ve müzeler gibi kurumların bu dönüşüme nasıl adapte oldukları ve dijital sanat eğitiminin müfredatlara nasıl entegre edildiği de araştırılacaktır.
Araştırma, sanatçılar, sanat eğitimcileri ve sanatseverler için dijital sanatın sunduğu yeni fırsatlar ve meydan okumalar hakkında kapsamlı bir bakış açısı sunmayı hedeflemektedir.
Araştırmada sanatçıların dijital sanat araçlarını kullanma deneyimlerini, geleneksel sanatçılarla dijital sanatçılar arasındaki algı farklılıklarını ve dijital sanatın sanatsal değer algısını ölçmek için anketler ve derinlemesine mülakatlar aracılığıyla veri toplanacaktır. Anketler, uluslararası sanat camiasından ve sanat eğitimi kurumlarından rastgele seçilen sanatçılar, öğrenciler ve akademisyenlere uygulanacaktır. Mülakatlar ise sektördeki önde gelen dijital sanatçılar ve sanat galerisi sahipleri ile yapılacaktır. Toplanan veriler, nicel ve nitel analiz yöntemleri kullanılarak değerlendirilecektir. Nicel veriler (anket sonuçları), istatistiksel yazılımlar aracılığıyla analiz edilerek trendler ve korelasyonlar belirlenecektir.

Verilen metne göre tabloyu doldurunuz.

Veri Toplama Ölçütleri	Metinde karşılık gelen ifadeler
1) Veri toplama aracı oluşturulmuştur veya belirlenmiştir. Evet ☐ Hayır ☐	
2) Örneklem belirlenmiştir. Evet ☐ Hayır ☐	
3) Örneklem belirlenirken rastgelelik sağlanmıştır. Evet ☐ Hayır ☐	
4) Değişkenler belirlenmiştir. Evet ☐ Hayır ☐	
5) Verilerin nerede, ne zaman, nasıl ve kimler tarafından toplanacağı belirlenmiştir. Evet ☐ Hayır ☐	
6) Verilerin nasıl kaydedileceği belirlenmiştir. Evet ☐ Hayır ☐	
7) Verilerin gizliliğinin sağlanmasıyla nesnel ve dürüst olunmasına yönelik önlemler alınmıştır. Evet ☐ Hayır ☐	

Bu temada neler öğreneceğiz?

Bir doğal sayı ile asal çarpanları ve bölenleri arasındaki ilişkilere dair çıkarım yapabilme

- Asal sayılar, aralarında asal, algoritma, çarpan, bölen

12	24	2
6	12	2
3	6	2
3	3	3
1	1	

Birden çok doğal sayının ortak bölenleriyle bunların en büyüğü ve ortak katlarıyla bunların en küçüğü arasındaki ilişkilere dair muhakeme yapabilme

- Ebob, Ekok, asal çarpan, algoritma

EBOB(80,120) kaçtır?

80	120	2
40	60	2
20	30	2
10	15	2
5	15	3
5	5	5
1	1	

$EBOB(80,120) = 2^3 \cdot 5 = 40$

EKOK(80,120) kaçtır?

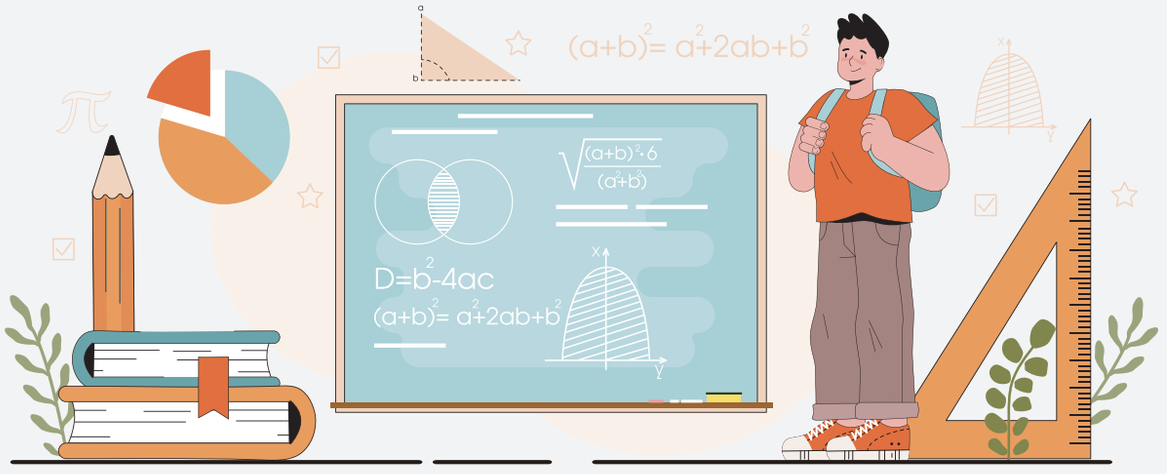
80	120	2
40	60	2
20	30	2
10	15	2
5	15	3
5	5	5
1	1	

$EBOB(80,120) = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 = 240$

EBOB Bütünden parçaya	EKOK Parçadan bütüne
• Parçalama	• Birleştirme
• Poşetleme, şişelere, torbalara, çuvallara ayırma	• Beraber nöbet
	• Cisim oluşturma
	• Bilye artma
• Tarla, bahçeye fidan dikme	• Alan kaplama
	• Karşılama

Bir doğal sayının belirli doğal sayılara bölümünden kalanlarına dair muhakeme yapabilme

- 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 ile bölünebilme kuralları



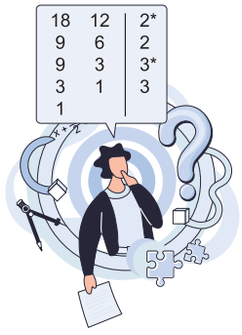
Köprü Kurma

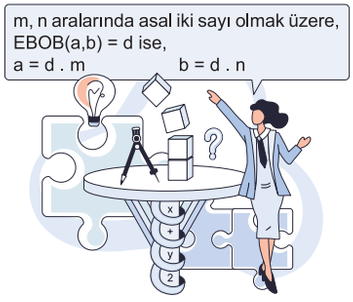
EBOB(En Büyük Ortak Bölen) ve EKOK(En Küçük Ortak Kat) kavramları, birçok meslek alanında kullanılabilir. İşte bazı örnekler:

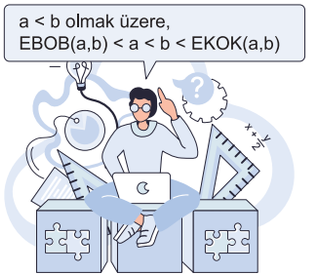
1

MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ

Matematik öğretmenleri, öğrencilere ebob ve ekok kavramlarını öğretir ve bu kavramların günlük hayattaki uygulamalarını açıklar.



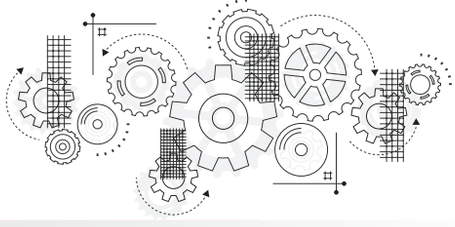




2

MÜHENDİSLİK

Elektrik mühendisleri, devre elemanlarının eş zamanlı çalışmasını sağlamak için ebob ve ekok hesaplamalarını kullanabilir. Ayrıca, mekanik mühendisler dişli sistemlerinde uygun dişli oranlarını belirlemek için bu kavramları kullanır.



3

TARIM

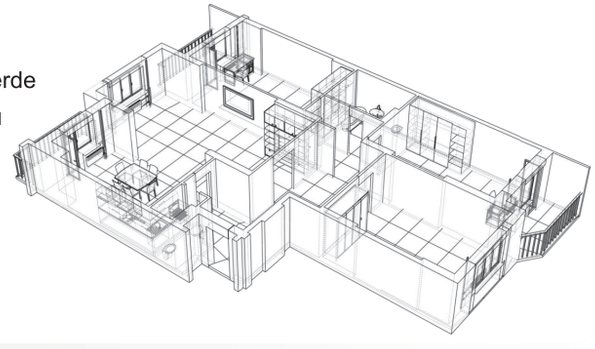
Çiftçiler, tarlanın eşit parçalara bölünmesi ve ekim dönemlerinin planlanması gibi işlemlerde ebob ve ekok hesaplamalarını kullanabilirler.



4

İNŞAAT VE MİMARLIK

İnşaat mühendisleri ve mimarlar, yapısal tasarımlar ve ölçümlerde ebob ve ekok hesaplamalarını kullanarak malzeme kullanımını optimize eder ve projeleri daha verimli hale getirir.



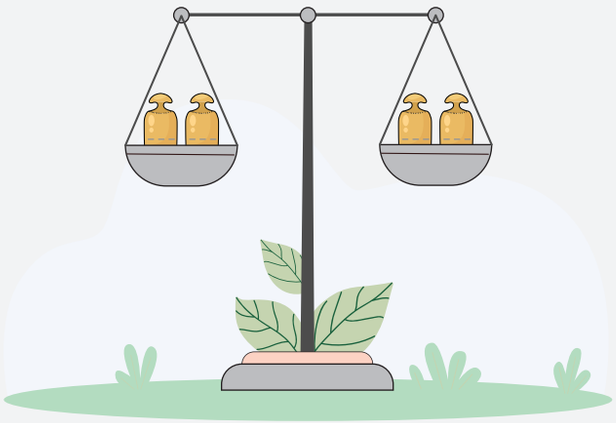
Etkinlik-2

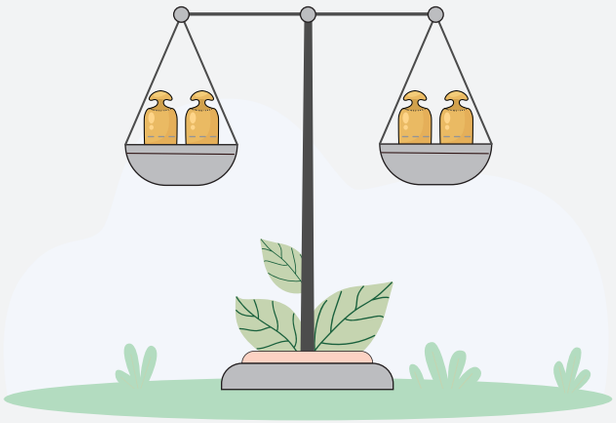
15	14
18	21
43	37
16	45
35	63
49	65
38	72
81	91

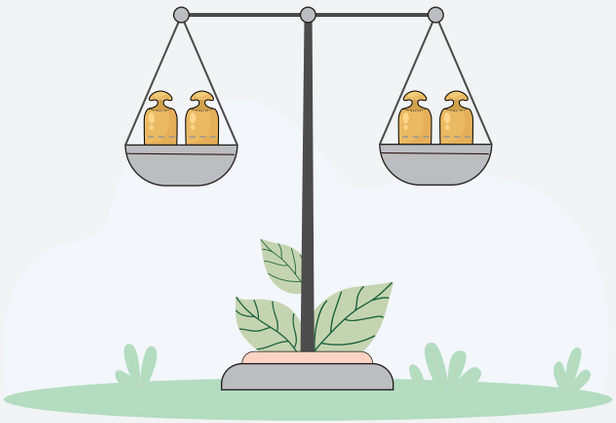
Yukarıda verilen sayılardan aralarında asal olanları biri soldaki diğeri sağdaki olmak üzere doğru parçası ile eşleştiriniz. Yalnız eşleşmeyen kalmamalı dikkat! :)

Etkinlik-3

İki basamaklı 10, 14, 26, 29, 43, 50, 63, 71, 80, 87, 94 ve 99 gram ağırlıkları verilen terazilere dengede olacak şekilde yerleştirilecektir. Terazinin her bir kefesindeki sayılar aralarında asal olmalıdır.







1. Aşağıda A ve B sayılarının asal çarpanlarına ayrılmış hali gösterilmiştir.

K	L	2
A	B	3
A	C	3
A	1	5
1		

Her harf farklı bir sayıya karşılık geldiğine göre, EKOK(A,C) değeri kaçtır?

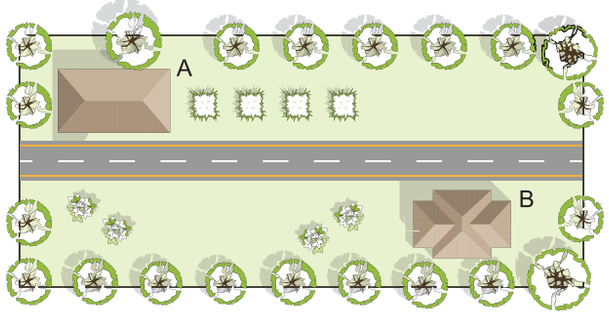
A) 3 B) 5 C) 12 D) 15 E) 30

2. EBOB(18,24) = A

olduğuna göre, A kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 24 D) 36 E) 72

3. Aşağıda bir sokağın farklı taraflarında bulunan ve numaraları A ile B olan iki apartman gösterilmiştir. Sokağın bir tarafı çift sayılardan diğer tarafı tek sayılardan oluşan numaralardan oluşmaktadır.



Apartmanların kapı numaralarının EKOK'u 36'ya eşittir.

Buna göre,

I. A + B toplamı en az 13'tür.

II. A + B toplamı en fazla 54'tür.

III. A + B toplamının alabileceği 11 farklı değer vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. EBOB(12,18) = A

EKOK(12,18) = B

olduğuna göre, B − A farkı kaçtır?

A) 6 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

5. $x = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \cdot 7$

$y = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 7^2$

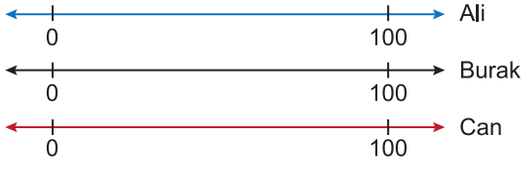
olarak verilmiştir.

Buna göre, $\frac{\text{EKOK}(x,y)}{\text{EBOB}(x,y)}$ **oranı kaçtır?**

A) 105 B) 140 C) 144 D) 180 E) 210

4K

6. Aşağıda 0(sıfır) noktaları aynı ve iki nokta arası 1(bir) birim olan üç tane sayı doğrusu gösterilmiştir.



Ali, Burak ve Can bu sayı doğrularında sıfırdan başlayıp aşağıdaki işlemleri yapıyorlar (sıfır dahildir):

- Ali, beşer birim aralıklarla 100'e kadar
- Burak, altışar birim aralıklarla 100'e kadar
- Can, onar birim aralıklarla 100'e kadar sayı doğrusundaki sayılara işaret koyuyorlar.

Buna göre,

I. Ali ile Can'ın işaretlediği sayılar toplam 32 tanedir.

II. Ali ile Burak'ın aynı hizada işaretlediği 4 tane sayı vardır.

III. Ali, Burak ve Can'ın aynı hizada işaretlediği 4 tane sayı vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1.D 2.A 3.A 4.C 5.E 6.E 7.B 8.C 9.E 10.D 11.A 12.D

7. a ve b sayıları için EBOB(a,b) = 1'dir.

$\text{EKOK}(a,b) = 35$ ve $\frac{20}{a} + b = 55$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 32 B) 35 C) 36 D) 39 E) 42

8. a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

- $\frac{a}{b} = \frac{3}{7}$
- $\text{EKOK}(a,b) - \text{EBOB}(a,b) = 80$

eşitlikleri verilmiştir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

9. Bir kitabevi çalışanı baskıdan yeni çıkan bir soru bankasını raflara üçer üçer paketleyip dizdiğinde 2 kitabı, dörder dörder dizdiğinde ise 1 kitabı artmaktadır.

Buna göre, kitapçının elindeki yeni baskıdan çıkan soru bankası sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 78 B) 90 C) 102 D) 112 E) 125

10. x ve y birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere,

$\text{EKOK}(x,y) = 36$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, x + y toplamı <u>en fazla</u> kaçtır?

A) 42 B) 45 C) 48 D) 54 E) 72

11. k bir doğal sayı olmak üzere,

$\text{EKOK}(k,12) = 72$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, k'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

12. Öğretmen, içinde eşit sayıda şekerlerin bulunduğu üç torbayı Efe, Ela ve Elif'e vermiştir. Efe, Ela ve Elif'e torbalarındaki şekerleri okuldaki arkadaşlarına istedikleri gibi dağıtmalarını söylemiştir. Bir süre sonra dağıtma işini bitiren üç kişiden

Efe, öğretmenine; "Şekerleri karşılaştığım öğrencilere 2'şer tane verdim, son öğrenciye ise 3 tane verdim."

Ela, öğretmenine; "Karşılaştığım öğrencilere 5 tane verdim son öğrenciye ise 6 tane verdim."

Elif ise öğretmenine; "Karşılaştığım öğrencilere 9'ar tane verdim, son öğrenciye ise 10 tane verdim," derler.

Tüm torbalardaki şekerlerin sayısı üç basamaklı bir doğal sayı olduğuna göre, üçünün dağıttığı şeker sayısı <u>en az</u> kaçtır?

A) 183 B) 173 C) 363 D) 543 E) 723

1. Mert kumbarasında bulunan 5 TL'lik madeni paralarını

I. 3'erli gruplara ayırırsa

II. 8'erli gruplara ayırırsa

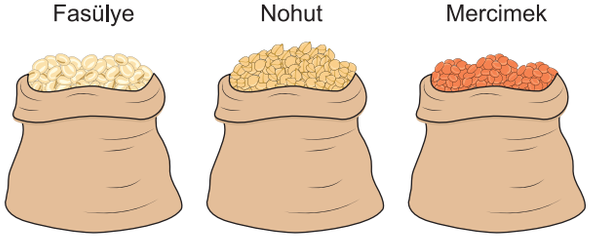
III. 10'arlı gruplara ayırırsa

her seferinde 1 tane 5 TLlik madeni para artıyor.

Mert'in kumbarasındaki 5 TL'lik madeni paraların TL karşılığı 3000 TL'den az olduğuna göre, en çok kaç TL'si vardır?

A) 2145 B) 2405 C) 2505 D) 2885 E) 2995

2.

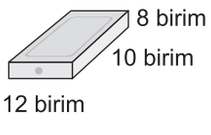


Yukarıdaki çuvallarda bulunan bakliyatlar birbirine karıştırılmadan eşit hacimli torbalara konularak satılacaktır.

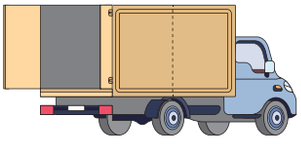
Buna göre, en az kaç torbaya ihtiyaç vardır?

A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

3. Aşağıdaki Şekil-1'de kenar uzunlukları birim cinsinden verilmiş bir cep telefonu kutusu gösterilmiştir.



Şekil-1



Şekil-2

Bir kargo firması bu kutuları kasası küp biçiminde iki ayrı bölmeden oluşan Şekil-2'deki araç ile taşıyacaktır.

Kutular iki bölmeye hiç boşluk kalmadan yerleştirilip taşınabildiğine göre, tek seferde en az kaç tane kutu taşınabilir?

A) 3600 B) 5400 C) 6000 D) 7200 E) 9600

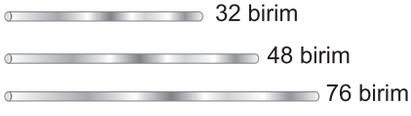
4. Dairesel bir pistte yarışan üç yarışmacı bir turlarını sırasıyla 18 saniye, 24 saniye ve 30 saniyede tamamlamaktadır.

Yarışmacılar üçü birlikte yarışa başladıktan sonra başlangıç noktasından aynı anda 2. kez geçiyorlar. Bu ana kadar başlangıç noktasından üç yarışmacının ikişer ikişer aynı anda geçme sayıları a, b ve c'dir.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 25 E) 27

5. Aşağıda birim cinsinden uzunlukları gösterilen üç tane demir çubuk gösterilmiştir.

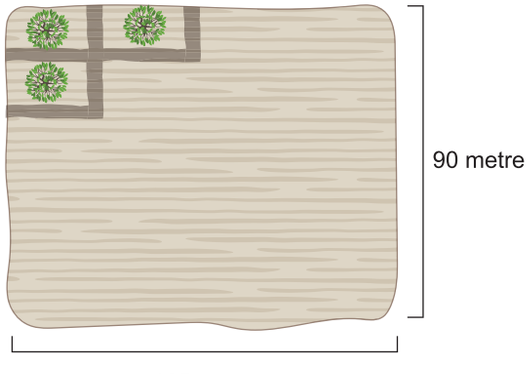


Demir çubuklar eşit uzunlukta parçalara ayrılıp elde edilen parçalarla üçgen biçiminde kapı süsleri yapılacaktır.

Buna göre, en az kaç tane süs yapılabilir?

A) 12 B) 13 C) 27 D) 36 E) 39

6. Aşağıda kenar uzunlukları metre cinsinden verilen dikdörtgen biçiminde bir arazi gösterilmiştir.



Bir çiftçi bu tarlayı eş karesel bölgelere ayırıp her bölgenin ortasına birer ceviz fidanı dikilecektir.

Buna göre, dikilecek ceviz fidanı sayısı en az kaçtır?

A) 54 B) 66 C) 72 D) 75 E) 84

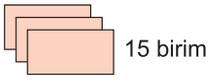
1.B 2.C 3.A 4.C 5.B 6.B 7.D 8.D 9.B 10.C 11.B 12.B

7. Ayrıt uzunlukları 24 birim, 30 birim ve k birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kutunun içine eşit hacimli küp şeklinde en az 120 küçük kutu yerleştirilebiliyor.

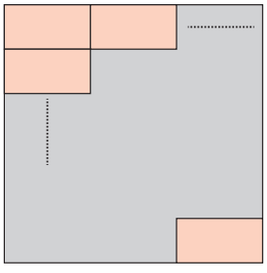
Buna göre, k kaç olabilir?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 48

8. Aşağıdaki Şekil-1'de birim cinsinden kenar uzunlukları verilen dikdörtgen biçiminde yeterli sayıda bulunan turuncu renkli kartonlar gösterilmiştir.



Şekil-1



Şekil-2

Turuncu renkli kartonlarla Şekil-2'de gösterilen ve kare biçimindeki gri kartonun üzeri kenarlarında boşluk kalmayacak biçimde kaplanabiliyor.

Buna göre, kaplama işlemi için <u>en az</u> kaç tane turuncu karton kullanılmıştır?

A) 25 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

9. Aşağıda bir banyonun kare şeklindeki bir duvarı gösterilmiştir.



Duvar, şekildeki gösterilen fayans örnekleri ile fayansların boyutları değiştirilmeden ayrı ayrı kaplandığında duvarda hiç boşluk kalmamıştır.

Buna göre, 10x20 boyutlarındaki fayans sayısı ile 24x15 boyutlarındaki fayans sayısı arasındaki fark aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 30 B) 32 C) 36 D) 48 E) 60

10. Ali ve Burak bir kurumda güvenlik görevlisi olarak çalışmaktadırlar. Ali 8 günde bir, Burak ise 12 günde bir nöbet tutmaktadır.

Buna göre, ikisi birlikte nöbet tuttuktan sonraki 6 ay içinde kaç defa birlikte nöbet tutarlar? (1 ay 30 gün kabul edilecektir.)

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. Aşağıda birim cinsinden uzunlukları verilen üç tane ip parçası gösterilmiştir.

24 birim

$(x + 5)$ birim

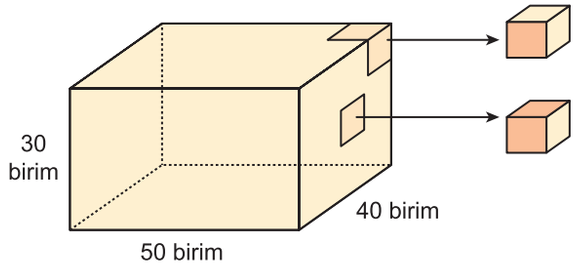
$(x - 7)$ birim

Bu ipler eşit uzunlukta ve hiç parça artmayacak şekilde en az 17 parçaya bölünebilmektedir.

Buna göre, x kaç olabilir?

A) 17 B) 23 C) 25 D) 27 E) 31

12. Aşağıda ayrıt uzunlukları birim cinsinden verilen ve dış yüzeyi sarı renk ile boyalı dikdörtgenler prizması biçiminde bir ahşap parçası gösterilmiştir.



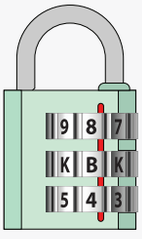
Ahşap parçası eşit boyutlarda küplere ayrılıyor ve ayrılan her parçanın kesilen yüzeyleri kırmızı renge boyanıyor.

Buna göre, tüm yüzeyleri kırmızı renk olan <u>en az</u> kaç tane küp vardır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

Bir teknoloji şirketi, yeni geliştirdiği dijital kasaların güvenlik sistemini test etmek için matematiksel şifreleme yöntemleri kullanmaktadır. Bu sistemde bazı kısımlar yalnızca sayı değil, aynı zamanda matematiksel işlemleri temsil etmektedir. Burada B harfi EBOB'u, K harfi ise EKOK'u göstermektedir.

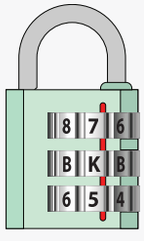
Örneğin;



8 ve 4'ün EBOB'u 4 olduğundan şifrenin değeri 4'tür.

1 - 3. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

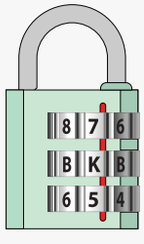
1.



şifrenin değeri kaçtır?

A) 1 B) 12 C) 35 D) 40 E) 48

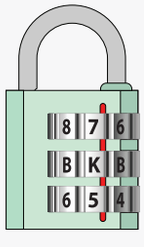
2.



Üstten ve soldan sağa 1. kısım 2 kez, orta kısım 5 kez ve alttan 1. kısım 4 kez çevrildiğinde şifrenin değeri kaç olur?

A) 1 B) 9 C) 18 D) 24 E) 30

3.



Belirli sayıda çevrildikten sonra elde edilen şifrenin değeri 9'dur.

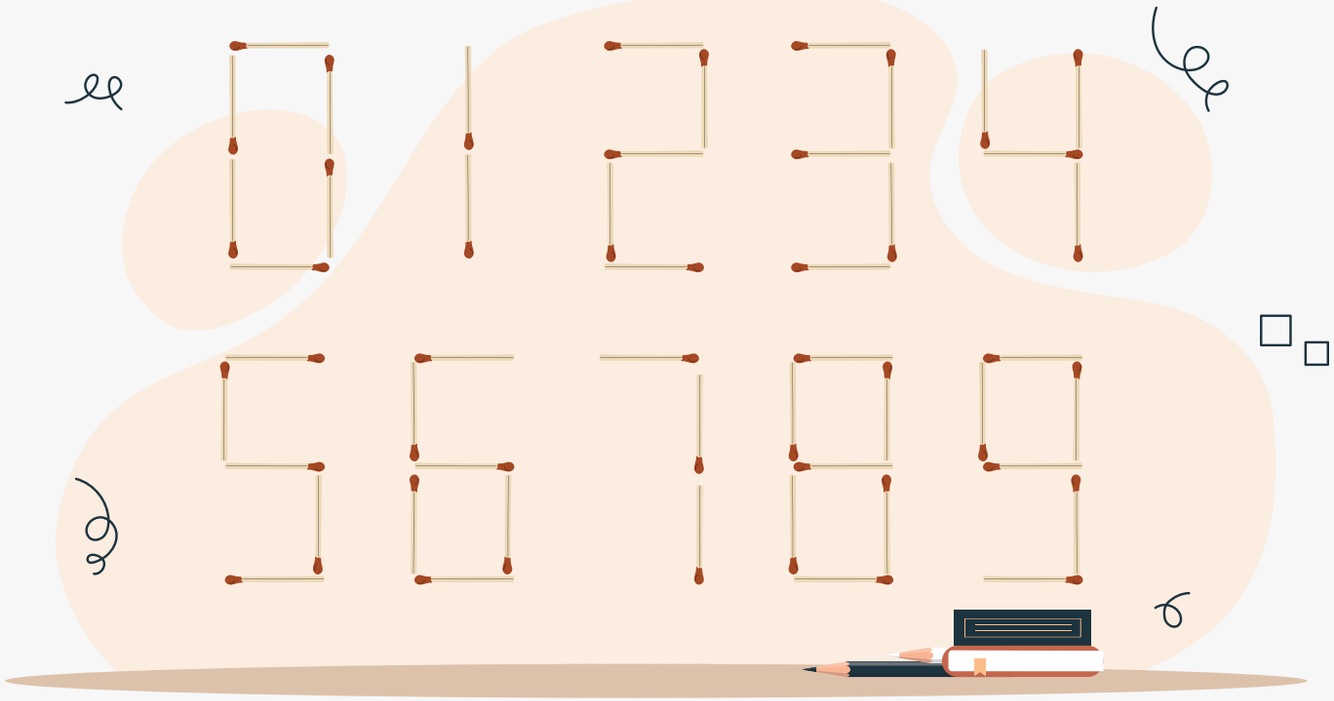
Yukarıdaki şifre soldan sağa <u>en az</u> kaç kez çevrildiğinde bu sonuç elde edilebilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

1.C 2.B 3.D 4.B 5.D 6.B 7.C

Bir doğa kulübü, kamp etkinliğinde ateş yakmak için kibrit çöpleri kullanmaktadır. Kulüp lideri, sayıları kibrit çöpleriyle yazarak kamp görevleri planlıyor. Bu görevleri sayılarla tanımlıyor.

Aşağıda her bir rakamın kaçar tane kibritten oluştuğu gösterilmiştir.



4 - 7. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

4. Aralarında asal iki basamaklı iki sayı <u>en az</u> kaç kibrit çöpüyle yazılabilir?

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

5. İki basamaklı herhangi bir asal sayı <u>en çok</u> kaç kibrit çöpüyle yazılabilir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. 5327 sayısının 9 ile bölümünden kalan kibrit çöpleriyle yazıldığında kullanılan kibrit çöpünün sayısı 9 ile bölümünden kalandan kaç eksiktir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

7. Kendisi asal sayı olup kullanılan kibrit çöpü sayısı da asal sayı olan sayılara "yakar asal" sayılar denir.

Buna göre, 50'den küçük kaç farklı yakar asal sayı vardır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

10. SINIF MATEMATİK 3. TEMA YAZILI SINAVI

Adı Soyadı: Sınıfı: Numarası: Puan:

1. Bir çiftçi 120 birimkarelik bir alana ekim yapacaktır. Dikdörtgen şeklindeki bu alanın kenarlarının uzunluğu tam sayıdır.

Ekim yapılan alanın kısa kenarı en az 4 birim olduğuna göre, bu alan kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

2. a, b, c farklı asal rakamlar ve x, y, z birer rakam olmak üzere, A sayısının asal çarpanları

$A = a^x \cdot b^y \cdot c^z$ biçiminde yazıldığında

$A = (a + x) \cdot (b + y) \cdot (c + z)$ eşitliği sağlanıyorsa

A sayısına "ÖZATA Çarpan Sayısı" denir.

Buna göre, <u>en küçük</u> ÖZATA çarpan sayısı kaçtır?

3. a, b, c ve d birer asal sayı olmak üzere,

$a + b \cdot c + d$

ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> asal sayı değeri kaçtır?

4. Aşağıda verilen sayıların asal çarpan algoritması, asal çarpan ağacı, cebirsel gösterimi, EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

Sayılar	Asal Çarpan Algoritması	Asal Çarpan Ağacı	Cebirsel gösterim	EBOB	EKOK
24 ve 80					

4K

5. Ayşe ile Berra'nın beyaz eşya mağazasından aldıkları buzdolapları için yaptığı ödemeler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Peşinat Oranı	Aylık Taksit Tutarı(TL)
Ayşe	$\frac{1}{5}$'i	2000
Berra	$\frac{1}{4}$'ü	3000

Ayşe ile Berra'nın peşin ödemelerinden sonraki taksit tutarları eşittir. Buzdolaplarının her birinin fiyatı 10.000 TL'den fazladır.

Buna göre, Berra'nın aldığı buzdolabı Ayşe'nin aldığı buzdolabından <u>en az</u> kaç TL fazladır?

6. AB iki basamaklı sayı, x ve y rakam olmak üzere, aşağıda verilen tabloda AB sayısının 5 ve 9 ile bölümleri ve kalanları gösterilmektedir.

AB	5	9
Bölüm	x	y
Kalan	y	3

Buna göre, A + B + x + y toplamı kaçtır?

7. Ali, Berk, Cem ve Deniz isimli 4 arkadaş bir lokantada yemek yemişlerdir. Yedikleri yemekler için lokantaya ödedikleri paralar rastgele 236 TL, 280 TL, 342 TL ve 415 TL'dir.

- Ali'nin yediği yemeğin fiyatının 9 ile bölümünden kalan 2'dir.
- Berk'in yediği yemeğin fiyatının 15 ile bölümünden kalan 10'dur.
- Cem'in yediği yemeğin fiyatının 12 ile bölümünden kalan 4'tür.
- Deniz'in yediği yemeğin fiyatının 36 ile bölümünden kalan 18'dir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre; Ali, Berk, Cem ve Deniz'in yedikleri yemeklerin fiyatlarını bulunuz.

8. abc üç basamaklı sayısının 2, 3 ve 5 asal rakamlarına bölümünden kalanların toplamı asal sayı oluyorsa bu sayıya "rakamsal asal sayı" denir.

Örneğin, 132 sayısının 2 ile bölümünden kalan 0
3 ile bölümünden kalan 0
5 ile bölümünden kalan 2

0 + 0 + 2 = 2 olduğundan 132 rakamsal asal sayıdır.

Üç basamaklı 34a sayısı rakamsal asal sayı olduğuna göre, a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

9. Aşağıda bir basketbol maçına ait bilgilerin bulunduğu skor tabelası verilmiştir.



AB ve CD iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

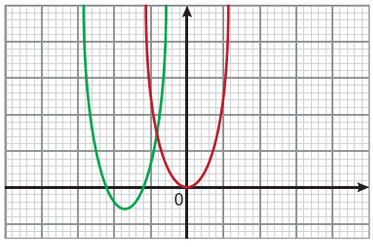
- AB > CD'dir.
- Skor kısmındaki sayılar kendi rengi ile aynı olan kısımlardaki rakamlara (0 (sıfır) hariç) tam olarak bölünebilmektedir.

Buna göre, AB ve CD sayılarını bulunuz.

Bu temada neler öğreneceğiz?

Gerçek sayılarda fonksiyon olma şartları ile gerçek sayılarda tanımlı fonksiyonların nitel özelliklerini matematiksel temsillerle değerlendirebilme

Gerçek sayılarda $f(x) = x^2$ şeklinde tanımlı karesel referans fonksiyonun nitel özellikleri ile bu fonksiyondan türetilen $(g(x) = a \cdot f(x \pm r) \pm k(a,r,k \in R\ a \neq 0))$ karesel fonksiyonlarının nitel özelliklerine ilişkin matematiksel muhakeme yapabilme



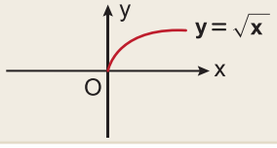
Gerçel sayılarda $f(x) = \sqrt{x}\ (x \geq 0)$ şeklinde tanımlı karekök referans fonksiyonun nitel özellikleri ile bu fonksiyondan türetilen $(g(x) = a \cdot f(x \pm r) \pm k(a,r,k \in R\ a \neq 0))$ karekök fonksiyonlarının nitel özelliklerine ilişkin matematiksel muhakeme yapabilme

Karekök Fonksiyonu

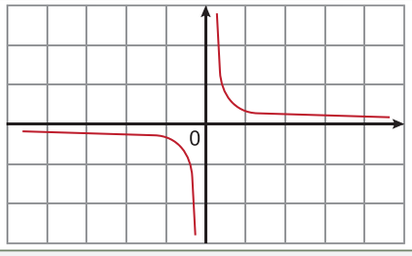
Her reel sayıya o sayının karekökünü karşılık getiren fonksiyon.

$f(x) = \sqrt{x}$

Tanım Kümesi: $[0,\infty)$
Görüntü Kümesi: $[0,\infty)$



Gerçek sayılarda $f(x) = 1/x\ (x \neq 0)$ şeklinde tanımlı rasyonel referans fonksiyonun nitel özellikleri ile bu fonksiyondan türetilen $(g(x) = a \cdot f(x \pm r) \pm k(a,r,k \in R\ a \neq 0))$ rasyonel fonksiyonların nitel özelliklerine ilişkin matematiksel muhakeme yapabilme



Doğrusal, karesel, karekök ve rasyonel referans fonksiyonlar ile bu fonksiyonlardan türetilebilen fonksiyonların ters fonksiyonlarına dair çıkarım yapabilme

g'yi tanımlayan temel dönüşüm	y = g(x) grafiğinin y = f(x) grafiğinden elde edilişi
$g(x) = f(x + a),\ a > 0$	a birim sola kayma
$g(x) = f(x + a),\ a < 0$	−a birim sağa kayma
$g(x) = f(x) + b,\ b > 0$	b birim yukarı kayma
$g(x) = f(x) + b,\ b < 0$	−b birim aşağı kayma

Doğrusal karesel, karekök, rasyonel referans fonksiyonlar ve bunlardan türetilen fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizlikler içeren problemleri çözebilme



Köprü Kurma

Matematiksel fonksiyonlar, birçok farklı meslekte kullanılır ve geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. İşte bazı örnekler:

1

MÜHENDİSLİK

Elektrik, makine, inşaat ve diğer mühendislik dallarında fonksiyonlar, sistemlerin ve yapıların tasarımı ve analizi için kullanılır. Örneğin, elektrik mühendisliğinde sinüs fonksiyonları, alternatif akımın analizinde kullanılır.



2

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ VE YAZILIM GELİŞTİRME

Algoritmaların ve veri yapıların tasarımı için matematiksel fonksiyonlar kullanılır. Ayrıca, grafik programlama ve yapay zeka gibi alanlarda da önemli rol oynar.



3

BİYOLOJİ VE TIP

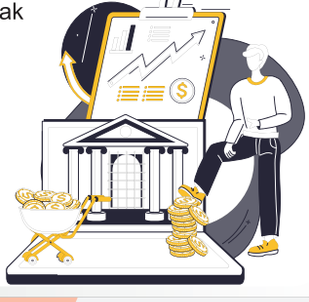
Büyüme modelleri, hastalık yayılımı ve genetik analiz gibi biyolojik olayları anlamak için kullanılır. Tıp alanında, vücut fonksiyonları ve ilaç etkileşimlerinin analizinde kullanılır.



4

EKONOMİ VE FİNANS

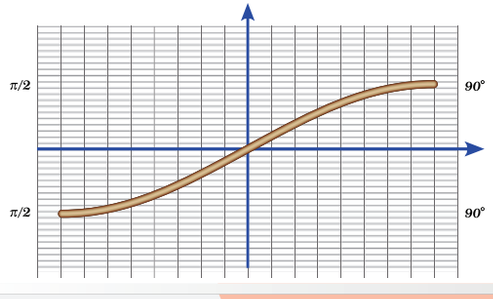
Talep ve arz eğrileri, maliyet-fayda analizleri gibi ekonomik modellerin oluşturulmasında fonksiyonlar kullanılır. Finans alanında, karmaşık hesaplamalar ve modeller oluşturmak için kullanılır.



5

FİZİK VE KİMYA

Doğal olayları ve süreçleri modellemek için fonksiyonlar kullanılır. Örneğin, fiziksel hareketi tanımlamak için zaman fonksiyonları kullanılır.



1. f: A → B fonksiyon, A = {−1,0,1} olmak üzere,

$f(x) = 3x^2 + 1$

biçiminde tanımlanmıştır.

Buna göre, f(A) kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {0,1,4} B) {1,4} C) {0,4} D) {1,2,4} E) {1,3,4}

2. A = {3,4,5}

B = {6,7,8}

olmak üzere, A'dan B'ye tanımlı aşağıdaki verilen bağıntılardan hangisi bir fonksiyon belirtir?

A) $\beta_1 = \{(3,6), (3,7), (3,8)\}$

B) $\beta_2 = \{(4,6), (4,7), (4,8)\}$

C) $\beta_3 = \{(5,6), (5,7), (5,8)\}$

D) $\beta_4 = \{(3,6), (3,7), (4,8)\}$

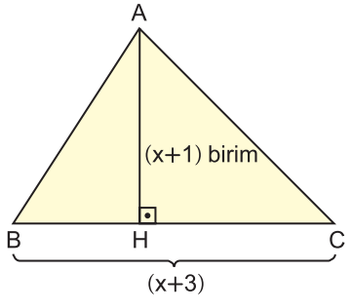
E) $\beta_5 = \{(3,6), (4,6), (5,6)\}$

3.

NOT DEFTERİ

"Bir üçgenin alanı, bir kenar ve o kenara ait olan yüksekliğin çarpımının yarısına eşittir."

Aşağıda verilen ABC üçgeninde |BC| = (x+3) birim, |AH| = (x+1) birimdir.



f fonksiyonu ABC üçgeninin alanı olarak tanımlanmıştır.

Buna göre, $\frac{f(1).f(2)}{f(3)}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

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

4. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu için

$f(x) = 2x + 3m + 1$

$f(0) = 4$

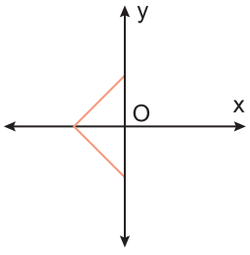
eşitlikleri verilmiştir.

Buna göre, f(m) değeri kaçtır?

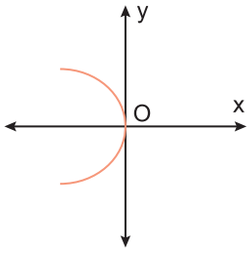
A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 6

5. Aşağıda bazı bağıntılara ait grafikler gösterilmiştir.

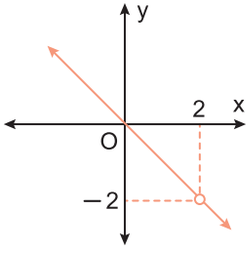
I.



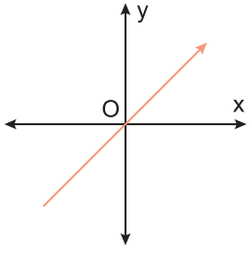
II.



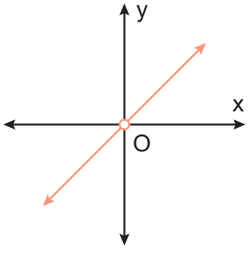
III.



IV.



V.



Buna göre, bu bağlantılardan hangisi gerçel sayılarda tanımlı bir fonksiyon belirtir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

6. **f: N^+ → N olmak üzere,**

I. $f(x) = 2x - 5$

II. $f(x) = \frac{x}{3} + \frac{5}{3}$

III. $f(x) = x^2 + 1$

ifadelerinden hangileri bir fonksiyon belirtir?

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

1.B 2.E 3.D 4.E 5.D 6.C 7.A 8.D 9.E 10.C 11.D 12.D

7. f: A → R bir fonksiyon olmak üzere,

$f(x) = x^2 + 1$

olarak verilmiştir.

f fonksiyonu bire bir ve örten bir fonksiyon olduğuna göre, A kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $[-2,0]$ B) $[-2,1]$ C) $[-1,1]$

D) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right]$ E) $[-1,2]$

8. f fonksiyonu A kümesinden B kümesine tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,

$A = \{-4, -2, 0, 1, 2, 3\}$

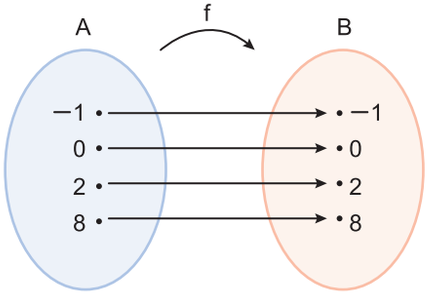
$f(x) = -x^2 + 4$

olarak verilmiştir.

Buna göre, f(A) kümesinin birbirinden farklı elemanlarının toplamı kaçtır?

A) −15 B) −13 C) −12 D) −10 E) 10

9. Aşağıda A'dan B'ye tanımlanmış olan f fonksiyonu gösterilmiştir.



Buna göre,

I. f'nin tanım kümesi {−1, 0, 2, 8}'dir.

II. f'nin değer kümesi ile görüntü kümesi aynıdır.

III. f(8) = 4 · f(2)'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

10. f fonksiyonu,

$$f\left(\frac{x-11}{x+11}\right) = \frac{66}{x}$$

olduğuna göre, f(2) değeri kaçtır?

A) −4 B) −3 C) −2 D) −1 E) 2

11. K kümesinden gerçel sayılar kümesine tanımlı bir f fonksiyonun görüntü kümesi

$\{-9, -8, -5, 0\}$

olarak verilmiştir.

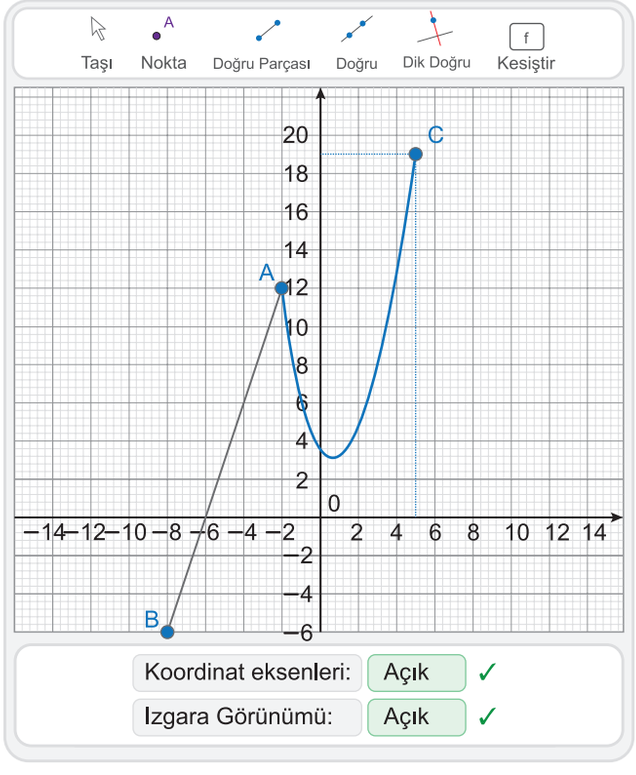
$f(x) = x^2 - 9$ olduğuna göre, K kümesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) {−3, −2, 0, 1} B) {−3, −2, −1, 0}

C) {−2, −1, 0, 3} D) {−3, −2, 0, 2, 3}

E) {−3, −2, −1, 0, 1, 2, 3}

12. Aşağıda f(x) fonksiyonunun grafiği matematik yazılımında çizilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonunun tanım kümesi ile görüntü kümesinin kesişim kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-8, -6]$ B) $[-6, 19]$ C) $[5, 19]$

D) $[-6, 5]$ E) $[-8, 19]$

1. $y = g(x)$ bir tek fonksiyon olmak üzere,

$2 \cdot g(x) + g(-x) = x^3 + 2x$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, $g^{-1}(33)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

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

2. $y = h(x)$ bir çift fonksiyon olmak üzere,

$h(x) + 3x^2 = 2 \cdot h(-x) - 4$

eşitliği sağlanmaktadır.

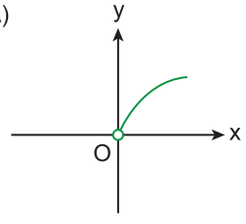
Buna göre, $h^{-1}(16)$ ifadesinin eşiti kaç olabilir?

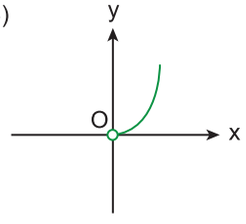
A) -4 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

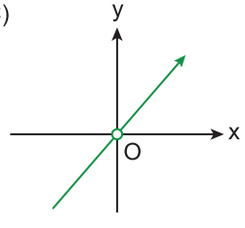
3. f fonksiyonu karesel referans fonksiyonu olan $f(x) = x^2$,
g fonksiyonu rasyonel referans fonksiyonu olan $g(x) = \frac{1}{x}$
biçiminde verilmiştir.

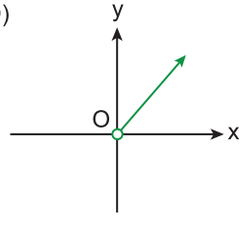
f ve g fonksiyonu $(0, \infty)$ aralığında tanımlanmışlardır.

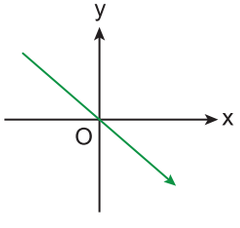
Buna göre, $(f \cdot g)^{-1}(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


E)


4. f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{x+3}{2x+4}$$

biçiminde tanımlanmıştır.

Buna göre, f(x) fonksiyonu aşağıdaki sonuçlardan hangisini alamaz?

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

5. f fonksiyonu için

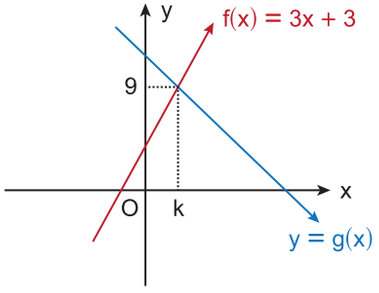
- $f: R - \{1\} \longrightarrow R - \{2\}$
- $f(x) = \frac{kx+6}{\ell+3x}$

bilgileri verilmektedir.

f bire bir ve örten bir fonksiyon olduğuna göre, $f(k + \ell)$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 2 D) 4 E) 9

6. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde doğrusal f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $g^{-1}(9) + f^{-1}(0)$ toplamının sonucu kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1.C 2.E 3.D 4.C 5.D 6.D 7.D 8.A 9.C 10.A 11.C

7. f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{2x+3}{5-3x}$$

biçiminde tanımlanmıştır.

Buna göre, f(x)'in en geniş görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{-\frac{2}{3}, \frac{5}{3}\right\}$ B) $x > -\frac{2}{3}$ C) $x < \frac{5}{3}$

D) $R - \left\{-\frac{2}{3}\right\}$ E) R

8. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(x) = 2x + 4$$

biçiminde verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun tersinin kuralının f(x) türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{4} \cdot f(x) - 3$ B) $\frac{1}{4} \cdot f(x) + 3$

C) $4 \cdot f(x) - 3$ D) $4 \cdot f(x) + 3$

E) $3 \cdot f(x) - 4$

9. f: $R - \{a\} \longrightarrow R - \{b\}$ olmak üzere,

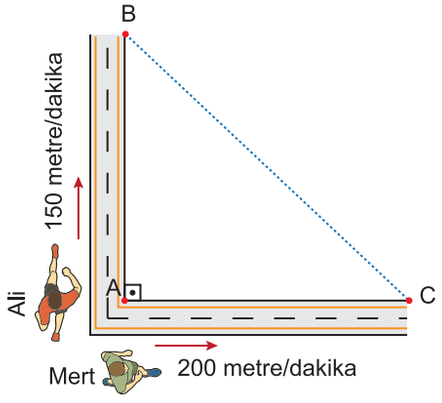
$$f(x) = \frac{1}{x-2} + 4$$

şeklinde tanımlı f fonksiyonu bire bir ve örtendir.

Buna göre, $f(b) + f^{-1}(a)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 3 B) $\frac{9}{2}$ C) 6 D) $\frac{13}{2}$ E) 9

10. Aşağıda A noktasında bulunan Ali ve Mert sırasıyla B ve C yönüne doğru birbirlerine dik konumlu olacak biçimde gösterilen hızlarla koşmaktadırlar.

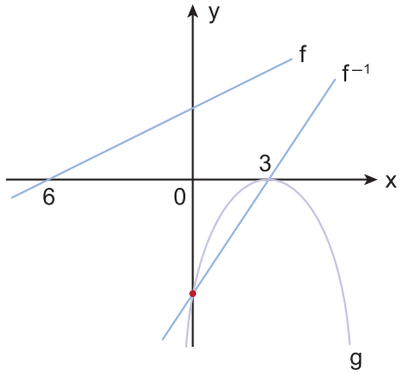


Ali ile Mert arasındaki uzaklığın zamana (t) bağlı fonksiyonu S(t) olsun.

Buna göre, $S^{-1}(250)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

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

11. Dik koordinat düzleminde f, f^{-1} ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



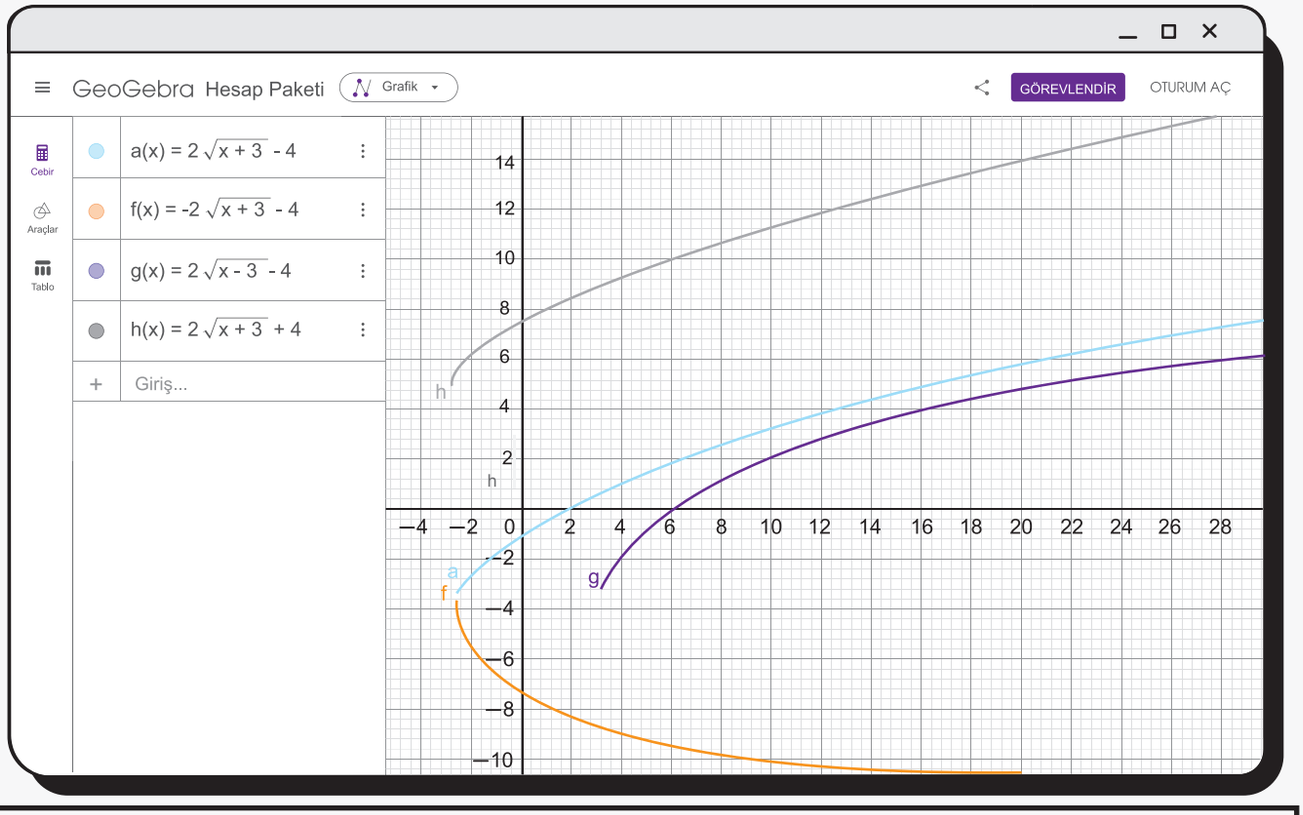
(3, 0) noktası g fonksiyonuna tepe noktası olduğuna göre, g fonksiyonu tersinin cebirsel temsili aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\sqrt{\frac{3x}{2} + 3}$ B) $\frac{3}{2}\sqrt{x} - 3$

C) $\sqrt{-\frac{3x}{2}} + 3$ D) $\frac{3}{2}\sqrt{x} + 3$

E) $\frac{3}{2}\sqrt{x+3}$

Bir matematik yazılımıyla çizilen bu grafikler bir referans fonksiyonun farklı dönüşümler sonucunda nasıl değiştiğini göstermektedir. Grafiklerin konum, yön ve başlangıç noktalarındaki değişimleri inceleyerek dönüşümleri yorumlayınız.



1 - 4. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

1. Görselde verilen mor grafik, $f(x)=\sqrt{x}$ referans fonksiyonuna hangi dönüşüm uygulanarak elde edilmiştir?

A) 3 birim sağa ve 4 birim yukarı öteleme
B) x eksenine göre yansıma ve 4 birim yukarı öteleme
C) 3 birim sola öteleme ve yatayda sıkıştırma
D) y eksenine göre yansıma ve 2 kat büyütme
E) 3 birim sağa öteleme ve dikeyde 2 kat genişletme, ardından 4 birim aşağı öteleme

2. Turuncu grafik, $f(x)=\sqrt{x}$ referans fonksiyonundan hangi dönüşümle elde edilmiştir?

A) y eksenine göre yansıma ve 3 birim sağa öteleme
B) 4 birim yukarı öteleme ve yatayda genişletme
C) Sadece x eksenine göre yansıma
D) 3 birim sola öteleme
E) x eksenine göre yansıma, 3 birim sola ve 4 birim aşağı öteleme, dikeyde 2 kat genişletme

3. Siyah grafik için $f(x)=\sqrt{x}$ referans fonksiyonuna uygulanan dönüşüm aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 birim yukarı öteleme ve dikeyde 2 kat germe
B) 3 birim sola öteleme ve 2 kat genişletme ve ardından 4 birim yukarı öteleme
C) y eksenine göre yansıma ve yukarı öteleme
D) Yatayda daraltma
E) 3 birim sağa öteleme ve 4 birim aşağı öteleme, dikeyde 2 kat genişletme

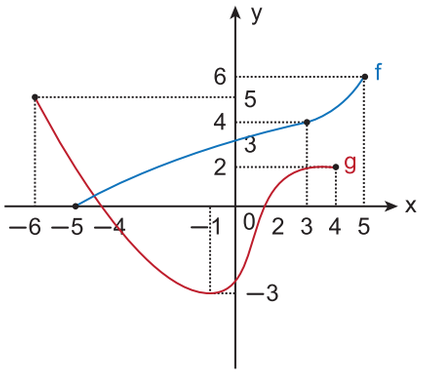
4. Turuncu grafiğin mavi grafiğe dönüşmesi için aşağıdaki dönüşümlerden hangisi uygulanmalıdır?

A) x eksenine göre yansıtılıp 3 birim sağa ötelenmelidir.
B) y eksenine göre yansıtılıp 3 birim yukarı ötelenmelidir.
C) x eksenine göre yansıtılıp 8 birim yukarı ötelenmelidir.
D) 4 birim aşağı ötelenip y eksenine göre yansıtılmalıdır.
E) 8 birim ötelenip, x eksenine göre yansıtılmalıdır.

10. SINIF MATEMATİK 4. TEMA YAZILI SINAVI

Adı Soyadı: Sınıfı: Numarası: Puan:

1. Aşağıda dik koordinat düzleminde f ve g fonksiyonlarının gerçek sayılarda tanımlı olduğu aralıklardaki grafikleri verilmiştir.



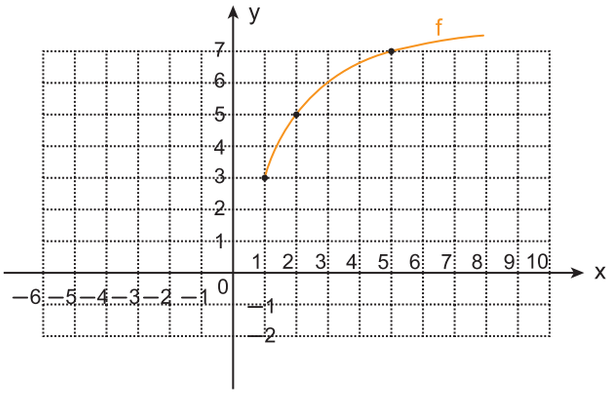
Buna göre,

	tanım kümesi	görüntü kümesi	artan	azalan	min	maks
f						
g						

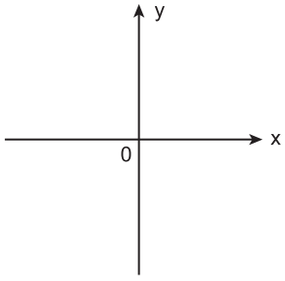
tablodaki boşlukları doldurunuz.

2. $f(x) = a \cdot \sqrt{x+r} + k$ $(a, r, k, \in R, a \neq 0)$ biçimindeki fonksiyonlara karekök fonksiyon denir.

Grafik temsili aşağıda verilen karekök fonksiyonunun cebirsel temsilini yazıp a, r ve k değerlerini bulunuz.



3. **Karesel fonksiyonun cebirsel temsili olan $g(x) = (x-1)^2 + 4$ fonksiyonunun, karesel referans fonksiyonu $f(x) = x^2$ fonksiyonunun cebirsel temsiline göre yapılan işlemi tanımlayıp grafik temsiline göre uygulanan dönüşümü ifade ediniz. Ardından grafiği çiziniz.**



4. Karesel fonksiyonun cebirsel temsili $f(x) = -3(x+1)^2 + 4$ olan fonksiyonun

a) Tanım Kümesi:

Görüntü Kümesi:

Artan olduğu aralık:

Azalan olduğu aralık:

Maksimum noktası:

Minimum noktası:

Sıfırları:

Bire bir mi?:

Örten mi?:

Tek mi?:

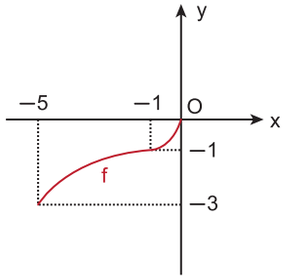
Çift mi?

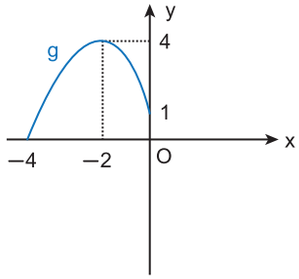
b) Grafik temsilini çiziniz.

5. Aşağıda verilen f ve g fonksiyonlarının bir kısmının grafik temsili verilmiştir.

	Tanım Kümesi	Görüntü Kümesi
f	[−5, 3]	[−3, 4]
g	[−4, 2]	[−3, 4]

Tabloya göre, fonksiyonların eksik kısımlarını çiziniz.

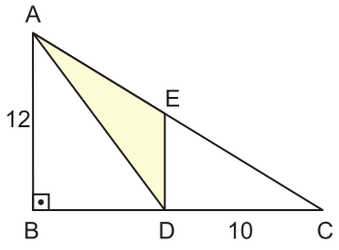




10. SINIF MATEMATİK 1. DÖNEM 2. YAZILI ÇALIŞMALARI SENARYO-1

Adı Soyadı: Sınıfı: Numarası: Puan:

1.



ABC bir üçgen,

$[AB] \perp [BC]$

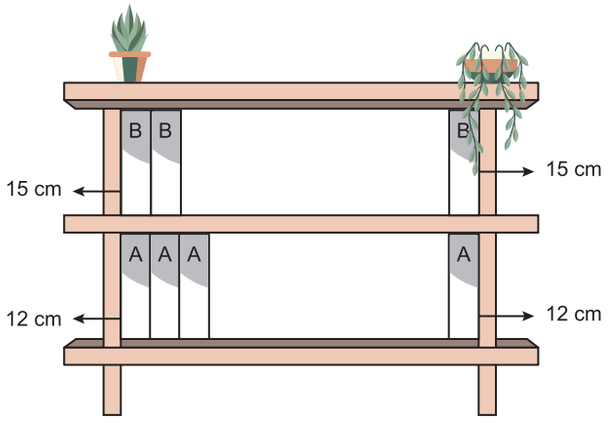
$|AC| = 2|AE|$

$|AB| = 12$ birim

$|DC| = 10$ birim

Verilenlere göre, sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

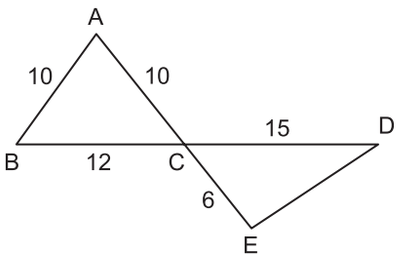
2. Aşağıdaki kitaplığın raf uzunluğu 4 metre ile 6 metre arasındadır.



Kitaplar arasında boşluk kalmadan rafın kenarlarına değecek şekilde her birinin eni 12 cm olan A kitapları alt rafa ve her birinin eni 15 cm olan B kitapları üst rafa konulmuştur.

Buna göre, iki raftaki A ve B kitaplarının sayıları toplamı <u>en az</u> kaçtır?

3.



$|AB| = |AC| = 10$ birim

$|BC| = 12$ birim

$|CE| = 6$ birim

$|CD| = 15$ birim

$[BD] \cap [AE] = \{C\}$

Verilenlere göre, CDE üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

4. Bir oyuncak firması, yeni çıkan uzaktan kumandalı arabaları için özel bir pil türü önermekte ve bu pillerle birlikte kullanıldığında arabaların performansının daha iyi olduğunu söylemektedir.

Ürünlerini tanıtırken bir alışveriş merkezinde yapılan denemeler sonucunda aşağıdaki iki yönlü tabloda verilen sonuçlara ulaşılmıştır.

	Özel Pili Alan Müşteri Sayısı	Özel Pili Almayan Müşteri Sayısı	Toplam
Performansı normal	35	20	
Performansı yüksek			100
Toplam müşteri sayısı	95		

Buna göre,

a) Tablodaki boş kısımları doğru şekilde doldurunuz.

b) Koşullu göreli sıklık tablosunu yapınız.

Bu temada neler öğreneceğiz?

Sayma stratejileri kullanarak problem çözebilme

Sayma

faktöriyel (n!)

Permütasyon (sıralama sayısı)

$$P(n,r)=\frac{n!}{(n-r)!}$$

Kombinasyon (seçme sayısı)

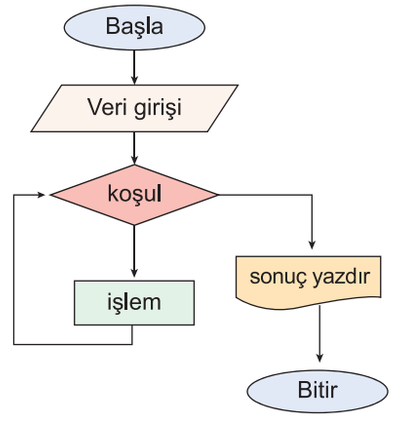
$$\binom{n}{r}=\frac{n!}{r!(n-r)!}$$

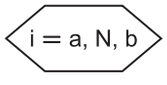
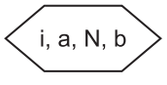
Pascal üçgeni

```
                1
              1   1
            1   2   1
          1   3   3   1
        1   4   6   4   1
      1   5   10  10  5   1
    1   6   15  20  15  6   1
```

Sayma stratejileri kullanarak problem çözebilme

Algoritma



Sembol	Anlamı
	Döngü, istenen koşullarda tekrar eden (yinelenen) işlemler için kullanılan yapılardır.
 	i: Döngü değişkeni a: Döngü başlangıç değeri N: Döngü bitiş değeri b: Döngü artış-azalış değeri

Sembol	Anlamı
	Birleştirici veya bağlantı noktalarını temsil eder. Farklı işlem akışlarını birleştirmek veya akış sayfaları arasında bağlantı kurmak amacıyla kullanılan yapıdır.



Köprü Kurma

Sayma, permütasyon ve kombinasyon konuları birçok meslek dalında doğrudan veya dolaylı olarak kullanılır. İşte bazı örnekler:

1

MÜHENDİSLİK

Bilgisayar Mühendisliği: Algoritma analizleri, şifreleme sistemleri, veri planları.
Elektrik-Elektronik Mühendisliği: Devre tasarımı, sinyal işleme.



2

SANAT VE TASARIM

Veri tabanı Yönetimi: Veri sorgulama ve kombinasyonları.
Oyun Geliştirme: Oyunlardaki olasılık hesaplamaları, karakter kombinasyonları.

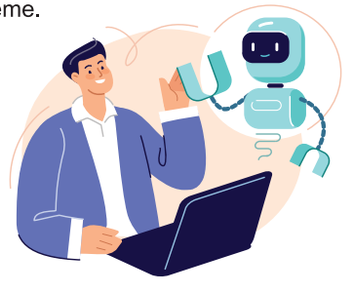
Şifreleme ve Siber Güvenlik: Kombinasyon teorisi kullanılarak güvenlik algoritmaları oluşturma.



3

SİGORTACILIK VE İSTATİSTİK

Aktüerya Bilimleri: Sigorta hesaplamaları, risk analizi.
Veri Bilimi ve Yapay Zeka: Büyük veri analizi, modelleme.



4

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM

Veri tabanı Yönetimi: Veri sorgulama ve kombinasyonları.
Oyun Geliştirme: Oyunlardaki olasılık hesaplamaları, karakter kombinasyonları.

Şifreleme ve Siber Güvenlik: Kombinasyon teorisi kullanılarak güvenlik algoritmaları oluşturma.



5

FİNANS VE EKONOMİ

Borsa Analizi: Olasılık hesaplamaları ile yatırım tahminleri.
Bankacılık ve Finans: Risk yönetimi ve yatırım seçeneklerinin analizi.



6

LOJİSTİK PLANLAMA

Taşımacılık ve Rota Planlaması: Minimum mesafede maksimum verimlilik hesaplamaları.



7

HAKEM KARARLARI VE VİDEO ANALİZLERİ

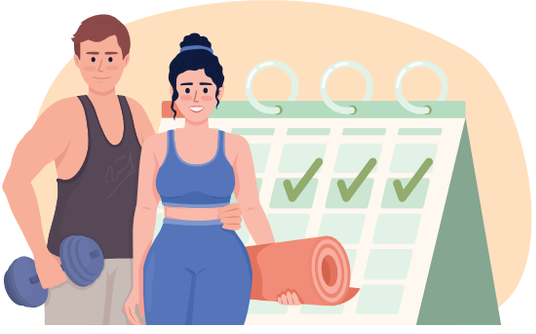
VAR Sistemi, Hakem Analizleri: Bir hakemin kaç farklı kamera açısını değerlendirebileceği hesaplanır.



8

ANTRENMAN PROGRAMLARI VE KOMBİNASYONLARI

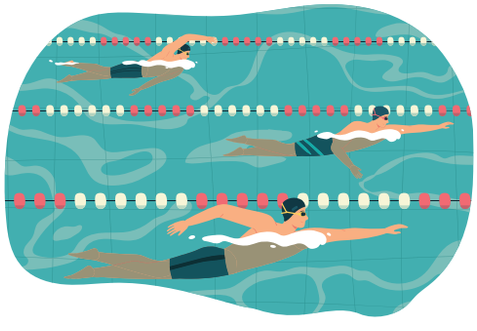
Fitness, Vücut çalışma programları.



9

YARIŞMA VE SIRALAMA PERMÜTASYONLARI

Atletizm, Yüzme, Motor Sporları. 8 kişilik bir koşu yarışında ilk 3 sıranın kaç farklı şekilde oluşabileceği hesaplanabilir. Bir yüzme yarışmasında bayrak takımının yüzme sırası nasıl belirlenmelidir? Formüla 1 sıralama turlarında pilotların sıralama kombinasyonları nasıl olabilir?

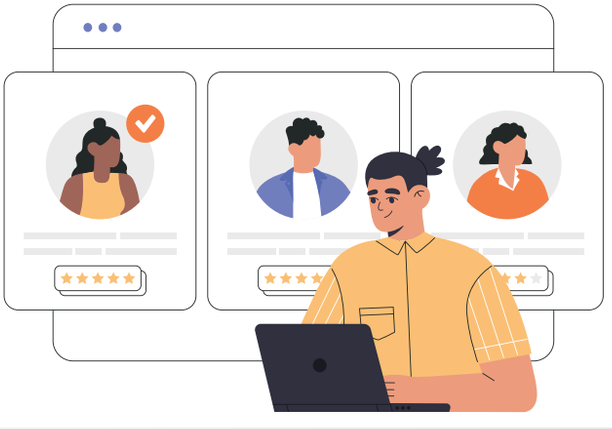




10

TAKIM SEÇİMİ VE KOMBİNASYONLAR

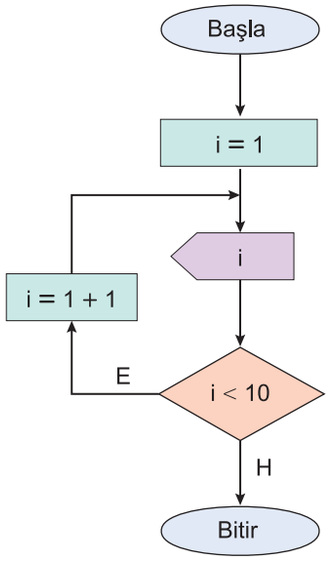
Futbol, Basketbol, Voleybol vb. 11 kişilik bir futbol takımında farklı ilk 11 dizilişleri kaç farklı şekilde oluşturulabilir? Bir basketbol antrenörü, 5 kişilik bir başlangıç kadrosunu kaç farklı şekilde seçebilir? Yedek oyuncuların hangi maçta hangi kombinasonlarla oynayacağı hesaplanabilir.



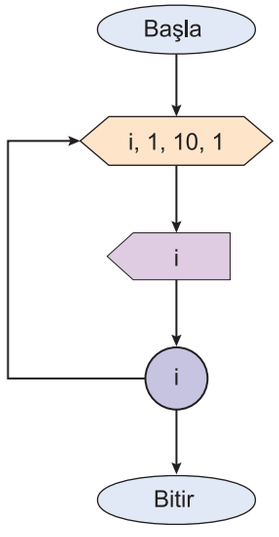
Etkinlik-1

Akış Şeması

9. SINIF

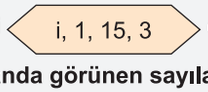


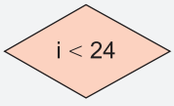
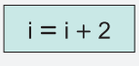
10. SINIF



NOT:  "Ekranda Görüntüle."

a) Ekranda görünen sayıları yazınız.

b) 10. sınıftaki şemadaki  **döngüde değişikliği yapılırsa ekranda görünen sayıları yazınız.**

c) 9. sınıftaki döngüde  **ve**  **değişiklikler yapılırsa 10. sınıftaki şemada hangi değişiklikler olur? Yazınız.**

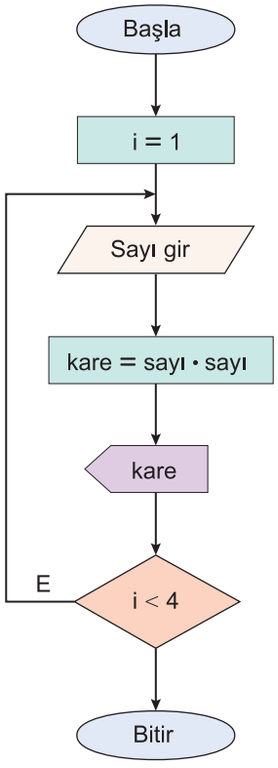
d) 1'den 30'a kadar ardışık tek sayıları görüntüleyen şemayı 9. sınıf ve 10. sınıfa göre yazınız.

Etkinlik-2

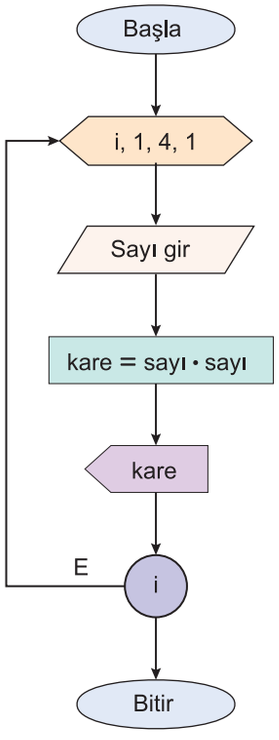
Matematik Denklemlerini hesaplamak için "Girilen 4 sayının karelerini görüntüleyen" **akış şemalarını çizelim.**

Akış Şeması

9. SINIF



10. SINIF



Algoritmaların 4, 10, 30, 200 için çıktılarını bulalım.

işlem kısmı `kare = sayı • sayı` olduğundan

16 = 4 x 4	16	olarak görüntülenir.
100 = 10 x 10	100	olarak görüntülenir.
900 = 30 x 30	900	olarak görüntülenir.
40000 = 200 x 200	40000	olarak görüntülenir.

1. Nisa, 8 yeni kitap almıştır. Bu kitapları 4'ünü kitaplığındaki ilk okunacaklar rafına koymuştur.

Nisa ilk okunacaklar rafındaki kitapların en az 3'ünü okumuştur.

Nisa toplam 4 kitap okuduğuna göre, okuduğu kitapları kaç farklı şekilde seçmiştir?

A) 8 B) 16 C) 17 D) 80 E) 105

2. Bir okulda düzenlenecek proje yarışmasında 7 öğrenci matematik, fen ve sosyal proje gruplarına dağıtılacaktır.

Matematik grubuna 2, fen grubuna 3 ve sosyal grubuna 2 öğrenci alınmıştır.

Buna göre, dağılım kaç farklı şekilde yapılmıştır?

A) 120 B) 144 C) 180 D) 210 E) 280

3. Nasa, 15 astronot arasından 4 kişiyi Mars'a gönderecektir.



Mars'a gidecek kişilerden ikisi Nora ve Orion isimli astronotlar olduğuna göre, dört kişi kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 6 B) 24 C) 60 D) 78 E) 468

4. Bir pastaneye giden 4 kişilik grup aşağıda verilen menüden seçim yapacaktır.



Bu gruptaki herkes 1 tatlı siparişi vermiştir.

Gruptaki kişiler toplamda en az 2 şerbetli tatlı seçtiğine göre, kaç farklı şekilde sipariş verilebilir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 19 E) 24

5. Bir tiyatro oyunu için 9 kişi arasından oyuncu seçimi yapılacaktır.

Yapılan görüşmelerde iki oyuncunun aynı anda oyunda olmak istemedikleri anlaşılmıştır.

Oyun için 6 kişi seçileceğine göre, bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 24 B) 36 C) 49 D) 60 E) 84

6. Bir okulun hentbol takımında ikisi kardeş 14 oyuncu vardır.

14 oyuncunun ikisi kaleci olup sahada kalecilerden yalnızca biri oynayabilmektedir.

Hentbol oyununda sahada 7 oyuncu olabildiğine göre, iki kardeşin de sahada olacak biçimde kaç farklı seçim yapılabilir?

A) 210 B) 240 C) 280 D) 420 E) 480

1.C 2.D 3.D 4.B 5.C 6.D 7.B 8.E 9.E 10.E 11.B 12.C

7. Aşağıda kumpir malzemeleri gruplandırılmış biçimde verilmiştir. Bu grupların her birinin içindeki malzemeler kendi içinde seçilmiştir.

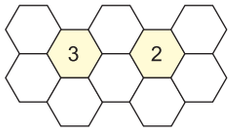
Temel Malzemeler	Soğuk Garnitürler	Sıcak Ekstralar	Soğuk Baharatlar
Tereyağı, Kaşar peyniri	Mısır, Havuç, Bezelye, Zeytin, Rus Salatası, Kornişon, Lahana	Sosis, Salam, Sucuk, Tavuk Parçaları	Ketçap, Mayonez, Acı sos, Pul biberi, Kekik

Menü 1: (Akdeniz)	Tereyağı, kaşar, mısır, bezelye, zeytin, kornişon, ketçap, mayonez, pul biberi
Menü 2: (Bol malzemeli)	Tereyağı, kaşar, rus salatası, zeytin, sosis, sucuk, ketçap, mayonez, acı sos, kekik

Buna göre, Menü 2'yi oluşturan kişinin Menü 1'i oluşturan kişiden kaç fazla seçeneği vardır?

A) 200 B) 280 C) 700 D) 800 E) 1050

8. Aşağıda düzgün altıgen şeklindeki hücrelerden oluşturulmuş bir düzenek verilmiştir. Beyaz hücrelerin bazıları kırmızı renge boyanacaktır.



Her bir sarı hücrenin içerisinde yazan sayı, o sarı hücre ile ortak kenarı olan ve kırmızıya boyanacak toplam hücre sayısını göstermektedir.

Buna göre, hücreler kaç farklı biçimde boyanabilir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 21 E) 24

9. Bir baba, bayramda yaşları birbirinden farklı 3 çocuğuna 5 tane 200 TL'yi harçlık olarak verecektir.

Baba, bu kardeşlerden en küçüğüne 1, diğer ikisine ise en az birer tane 200 TL olacak biçimde paraları kaç farklı şekilde verebilir?

A) 48 B) 54 C) 60 D) 66 E) 70

10. Bir otobüs firmasına ait otobüsün, cumartesi ve pazar günü gerçekleştireceği sefer için iş tecrübeleri birbirinden farklı 6 şoför bulunmaktadır.

Bu şoförlerden her biri yalnızca bir ekipte yer alacak ve bu şoförler arasından en tecrübeli ikisinin aynı ekipte olmayacak şekilde üçer kişilik iki ekip oluşturulacaktır.

Buna göre, cumartesi ve pazar seferleri için ekipler kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

11. Bir organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren üç büyük firmanın üretim süreçlerini denetlemek üzere, 6 erkek ve 3 kadın müfettişten oluşan 9 kişilik bir denetim kurulu oluşturulmuştur.

Bu kurul üçer kişilik üç gruba ayrılarak her grup bir fabrikada denetim yapacaktır.

Her denetim grubunda mutlaka bir kadın müfettiş bulunması şartı vardır.

Buna göre, denetim grupları kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

A) 480 B) 540 C) 630 D) 720 E) 840

12. Ali, Berk, Cemal, Demir ve Erdem isimli 5 kişi basketbol takımında maça çıkacaktır. Aşağıda verilen formaları basketbol antrenörü oyunculara dağıtacaktır.



Antrenörün,

- Ali ve Berk'e verdiği forma numaraları rakamdır.
- Demir'e verdiği forma numarası 4 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, antrenör formaları kaç farklı şekilde oyunculara dağıtabilir?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

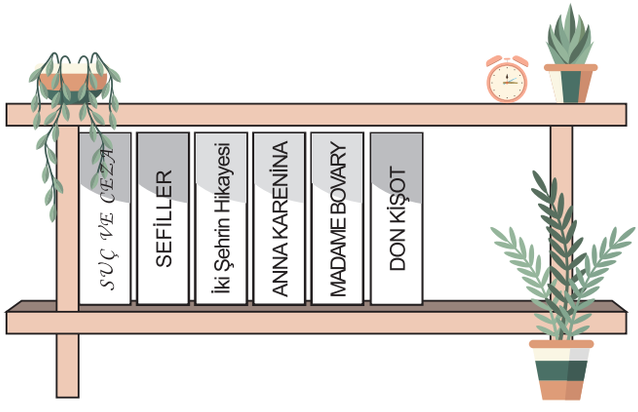
1. Ali bir lokantaya gitmiştir. Lokanta çalışanı aşağıdaki menüyü Ali'ye vermiştir.



Ali'nin çorba, ana yemek ve tatlılardan birer tane seçtiği ve işkembe ve sütlacı sevmediği bilindiğine göre, Ali kaç farklı seçim yapabilir?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 60

2. Aşağıda verilen kitap rafında 6 kitap rastgele konulmuştur.



Bu kitaplıktaki kitapları Suç ve Ceza ile Don Kişot yan yana olacak ve Anna Karenina ve Madame Bovary yan yana olmayacak şekilde kaç farklı şekilde dizilebilir?

A) 72 B) 96 C) 120 D) 144 E) 240

3. Bir antrenör maç öncesinde maç tahtasında bazı oyuncuların forma numaraları belirlenmiş şekilde 11 kişi seçecektir. Bazı mevkilerde kararsız kaldığı için boşluklar vardır.



Kadroda biri kaleci toplam 16 oyuncu olup bunların 11 tanesi maça çıkacağına göre, antrenör kararsız kaldığı mevkiler için kaç farklı seçim yapabilir?

A) 70 B) 84 C) 126 D) 165 E) 216

4. Bir bankamatikte şifre belirlemek için aşağıdaki tuş takımı kullanılacaktır.



- Belirlenen şifre 4 basamaklı bir sayıdır.
- Bu sayı 4 ve 5 ile tam bölünebilmektedir.
- Rakamları birbirinden farklıdır.

bilgileri bilinmektedir.

Buna göre, kaç farklı şifre oluşturulabilir?

A) 160 B) 180 C) 200 D) 224 E) 240

1.B 2.D 3.C 4.D 5.E 6.D 7.B 8.D

5. "KALMA??" yedi harfli kelimenin harfleri yer değiştirilerek yeni kelimeler üretilecektir.

Türetilen kelime sayısı

$$\frac{7!}{2!\,3!}$$

olarak hesaplanmıştır.

Buna göre, ? yerine gelebilecek harfler aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) K, K B) L, L C) M, A D) A, L E) K, L

6. Aşağıdaki kartlara 1'den 15'e kadar sayılar yazılmıştır.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	

Ali, Berk ve Can bu kartlardan rastgele birer tane almıştır.

Alınan bu kartlardaki sayılar çarpıldığında elde edilen sonuç 5 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, kaç farklı seçim yapılabilir?

A) 180 B) 200 C) 220 D) 235 E) 280

7. 4 farklı ağaç aşağıdaki 2 villanın önüne şekilde görüldüğü gibi ikişer tane dikilecektir.



Buna göre, bu ağaçlar villaların önüne kaç farklı şekilde dikilebilir?

A) 15 B) 24 C) 30 D) 60 E) 90

8. Ali Öğretmen, sınıfındaki öğrencilerden Yağmur'a kendin hariç iki kız öğrenciyi kaç farklı şekilde seçebileceğini hesapla demiştir. Ardından Berat'a ise erkekler arasından iki kişiyi kaç farklı şekilde seçebileceğini hesapla demiştir.

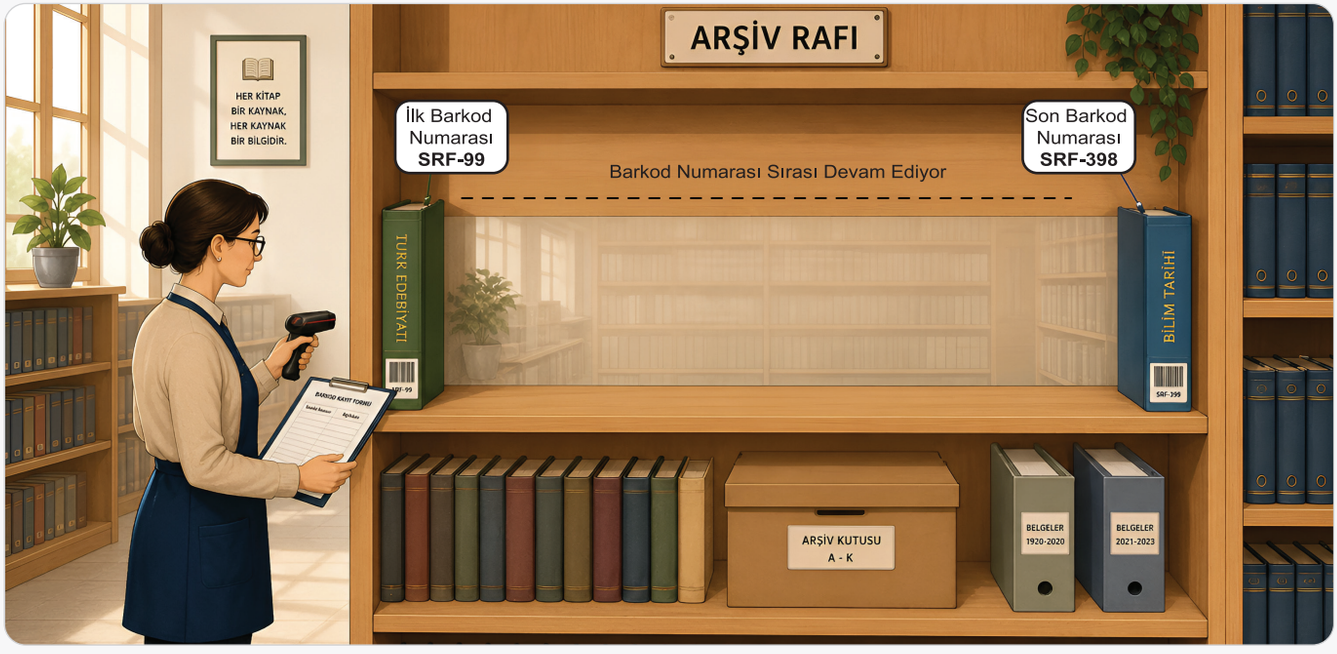
Yağmur'un bulduğu sonuç Berat'ın bulduğu sonuçtan 8 fazladır.

Sınıftaki kız öğrencilerin sayısı, erkek öğrencilerin sayısından 2 fazla olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

1.C 2.A 3.E 4.B 5.C 6.C

Bir kütüphane görevlisi arşivdeki kitapları takip edebilmek için her kitaba özel bir barkod numarası vermektedir. Aşağıda bir raftaki kitapların ilk barkod numarası ile son barkod numarası gösterilmiştir. Görevli ayrıca raflardan birinin 211. sırası ile 217. sırası arasındaki (bu sıralar dahil) yan yana duran toplam 7 adet yayını incelemiştir. Bu yayınlardan 4 tanesi birbirinin aynısı (özdeş) Matematik dergisi, 3 tanesi ise birbirinden farklı Türkçe kitabıdır. Görevli, raftaki diğer tüm yayınların yerini değiştirmeden, sadece bu 7 yayının kendi arasındaki dizilim alternatiflerini hesaplamak istemektedir.



4 - 6. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

4. **Buna göre, kütüphane görevlisi, raftaki kitapların toplam sayısını belirlemek için kitapları {1, 2, 3, ..., n} kümesinin elemanlarıyla bire bir eşleştirdiğinde n sayısı kaçtır?**

A) 290 B) 300 C) 301 D) 302 E) 303

5. **Buna göre, görevli rafın bu bölümünde kaç farklı görüntü oluşturabilir?**

A) 35 B) 120 C) 210 D) 420 E) 840

6. Görevli, Türkçe kitapları ile ilgilenen bir okurun kendisine daha önceden ilettiği aşağıdaki notu hatırlamıştır.

– "Şu not kağıdına 3 Türkçe kitabının adını yazdım. Onları bulursanız hepsini yan yana yerleştirir misiniz?"

Görevli okurun isteğini yerine getirdiğine göre, rafın bu bölümünde kaç farklı görüntü oluşturmuştur?

A) 12 B) 24 C) 30 D) 48 E) 60

Bir teknoloji şirketi, yeni kurduğu veri merkezindeki sunucu kabinlerini ve güvenlik anahtarlarını belli bir sistemle düzenlemektedir. Sistemin işleyişi aşağıdaki gibidir. Ana sistem odasına giriş için kullanılan 9 haneli fiziksel şifre paneli;

3 adet özdeş kare (■) tuşu,
4 adet özdeş üçgen (▲) tuşu ve
2 adet özdeş daire (●) tuşundan oluşmaktadır.



1 - 3. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

1. **Güvenlik paneli üzerindeki 9 tuşun tamamına birer kez basılarak kaç farklı giriş kodu oluşturulabilir?**

A) 1260 B) 2520 C) 3780 D) 5040 E) 6300

2. Sistem güncellendiğinde, siber saldırıları zorlaştırmak adına yeni kodlar için aşağıdaki şartlar geliştirilmiştir.

- Kodun sonunda ve başında daire (●) tuşu bulunmalıdır.
- Tüm kare (■) tuşlarına art arda basılmalıdır.

Bu şartlar dikkate alınarak oluşturulabilecek 9 haneli kaç farklı kod vardır?

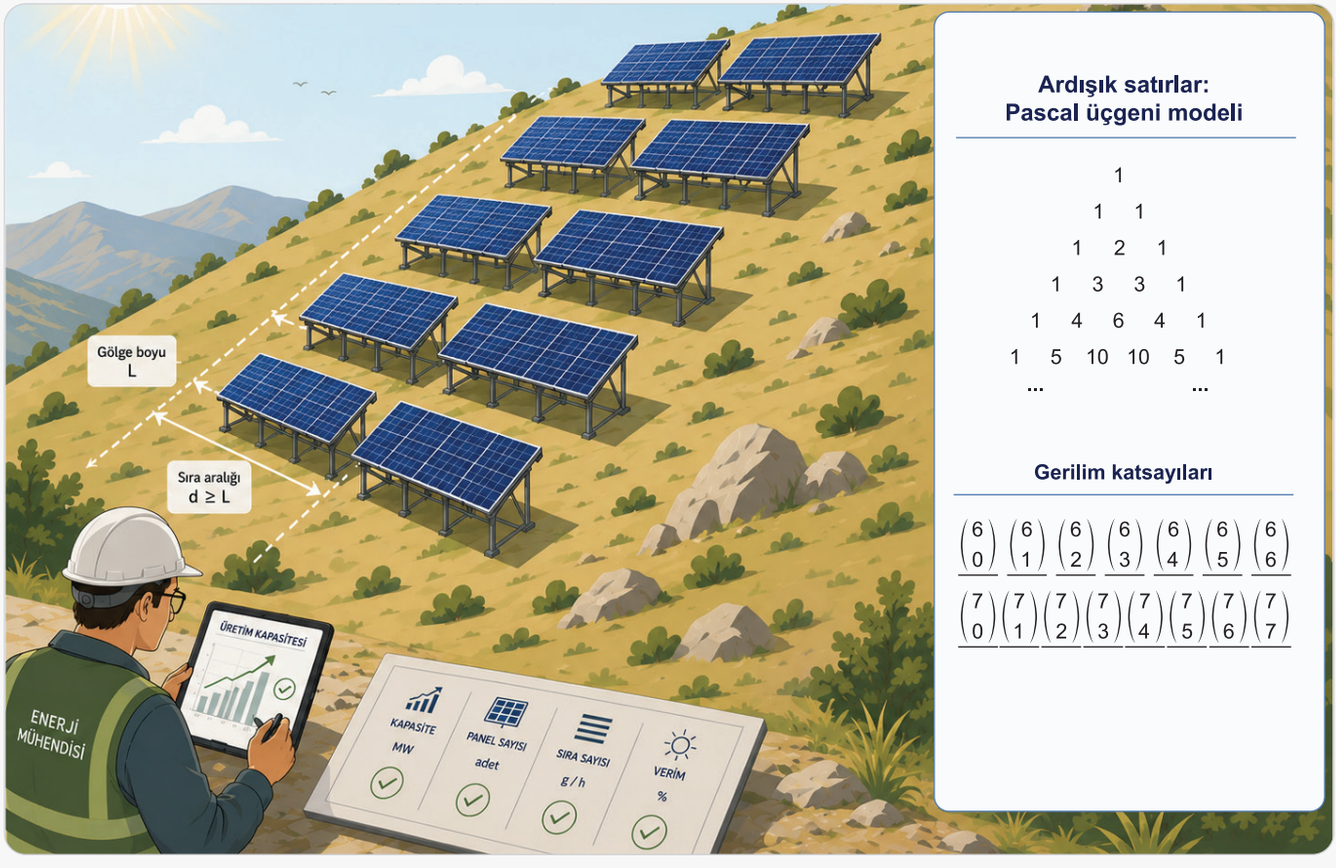
A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

3. **9 haneli kodun en başına ve en sonuna karşılık gelen tuşların aynı olması koşuluyla oluşturulabilecek kaç farklı kod vardır?**

A) 210 B) 350 C) 420 D) 430 E) 560

1.A 2.A 3.B 4.D 5.E 6.C

Bir enerji mühendisi, dik bir yamaç üzerine kurulacak güneş enerjisi santrali için “Maksimum Verim” projesini hazırlamaktadır. Bu projede hem alanın kapasitesini ölçmek hem de panelleri en az gölge boyu olacak şekilde yerleştirmek için matematiksel bir model kullanıyor.



Ardışık satırlar: Pascal üçgeni modeli

1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
... ...

Gerilim katsayıları

$\binom{6}{0}\ \binom{6}{1}\ \binom{6}{2}\ \binom{6}{3}\ \binom{6}{4}\ \binom{6}{5}\ \binom{6}{6}$

$\binom{7}{0}\ \binom{7}{1}\ \binom{7}{2}\ \binom{7}{3}\ \binom{7}{4}\ \binom{7}{5}\ \binom{7}{6}\ \binom{7}{7}$

Panellerin dizilim şemasında kullanılan iki hattın (g. ve h. satırlar) voltaj katsayıları

g. hat = $\binom{7}{0}$ X Y $\binom{7}{3}$ Z W . . .

h. hat = P R $\binom{8}{2}$ S V $\binom{8}{5}$ . . .

biçimindedir. Hatlar pascal üçgeninin ardışık satırları olarak modellenmiştir.

4 - 6. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

4. $(g + h)$ **toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 14 D) 15 E) 16

5. Sırasıyla Z, R ve V değerlerinin cebirsel temsilleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\binom{7}{0}, \binom{8}{1}, \binom{8}{4}$ B) $\binom{7}{5}, \binom{7}{6}, \binom{8}{4}$ C) $\binom{7}{2}, \binom{8}{3}, \binom{8}{4}$

D) $\binom{7}{3}, \binom{8}{0}, \binom{8}{5}$ E) $\binom{7}{4}, \binom{8}{1}, \binom{8}{4}$

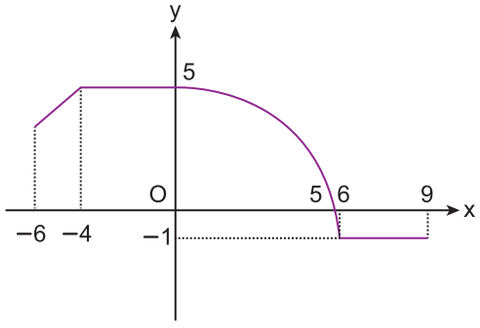
6. $(X + P + S)$ **toplamı kaçtır?**

A) 8 B) 56 C) 64 D) 72 E) 96

10. SINIF MATEMATİK 2. DÖNEM 1. YAZILI ÇALIŞMALARI SENARYO-2

Adı Soyadı: Sınıfı: Numarası: Puan:

1. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $[-6, 9]$ aralığında f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonunun

a) sabit olduğu aralıkları bulunuz.

b) azalan olduğu aralıkları bulunuz.

c) artan olduğu aralıkları bulunuz.

d) Sıfırlarının toplamını bulunuz.

e) Maksimum ve minimum değerlerini bulunuz.

2. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonu

$f(x) = -2(x + 3)^2 + 4$

biçiminde tanımlanmaktadır.

Bu fonksiyonu ile ilgili aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

tanım kümesi	azalan olduğu aralık	maksimum noktası	Sıfırları	Teklik çiftlik

3. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktir.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerin tek ya da çift fonksiyon olup olmadığını bulunuz.

a) $x^2 \cdot f(x)$

b) $x \cdot f^2(x)$

c) $x + f(x)$

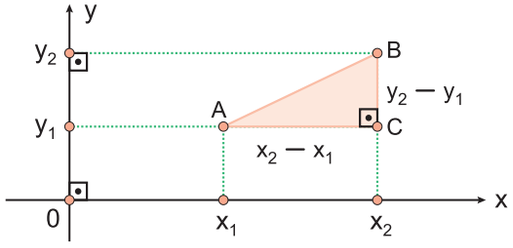
d) $\frac{f(x)}{x}$

Bu temada neler öğreneceğiz?

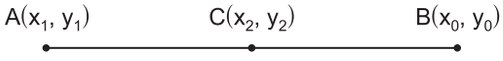
Dik koordinat sisteminde iki nokta arasındaki uzaklık ve bir doğru parçasını belli oranda bölen noktanın koordinatları

$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ arasındaki uzaklık

$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ 'dir.

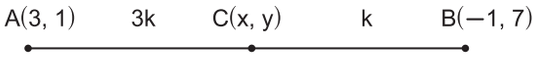


İçten Bölme

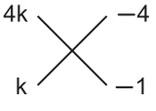


C, [AB] Doğru parçasının üzerinde ise içten bölüyor demektir.

$$x_0 = \frac{x_1 + k \cdot x_2}{1 + k} \text{ ve } y_0 = \frac{y_1 + k \cdot y_2}{1 + k} \text{ olur.}$$



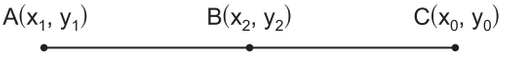
apsis için: 3'ten −1'e 4 azalmış bu azalma 4k kadar uzunlukta olmuş.



3k'da −3

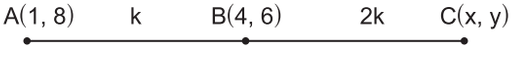
$x = 3 \cdot 3 = 0$

Dıştan Bölme



C, [AB] Doğru parçasının üzerinde değil ise dıştan bölüyor demektir.

$$x_0 = \frac{x_1 - k \cdot x_2}{1 - k} \text{ ve } y_0 = \frac{y_1 - k \cdot y_2}{1 - k} \text{ olur.}$$



apsis için: 1'den 4'e kadar 3 artmış bu artma k kadar uzunlukta olmuş.

ordinat için: 8'den 6'ya kadar 2 azalmış bu azalma k kadar uzunlukta olmuş.

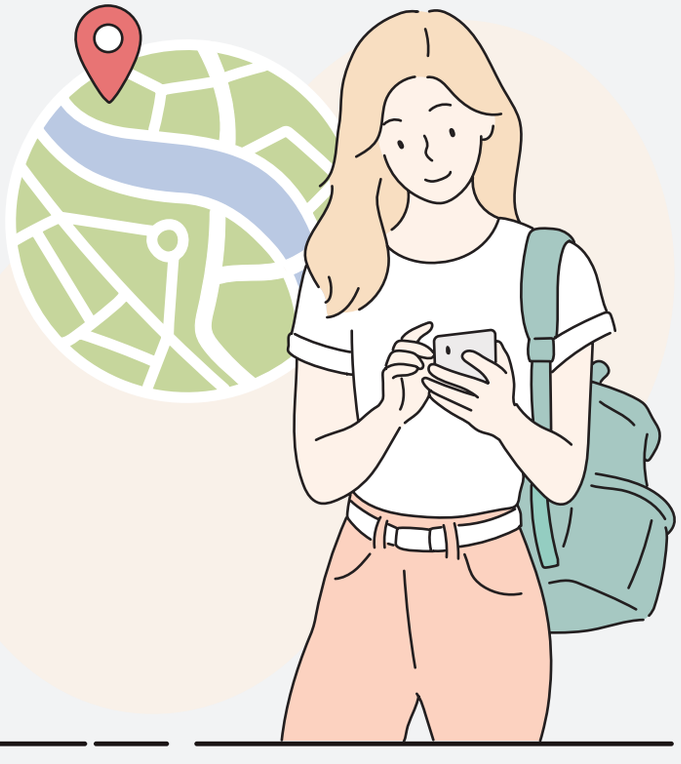
Dik koordinat sisteminde doğrunun özellikleri ve doğru ile ilgili problemler

Anahtar Kavramlar

- İki nokta arasındaki uzaklık
- dik koordinat sistemi
- doğru, eğim
- eğim açısı
- çakışma
- kesişme
- paralellik

Sembol ve Gösterimler

- [AB]
- A(x, y)
- m
- $d_1 // d_2$
- $d_1 \perp d_2$



Köprü Kurma

Analitik geometri, özellikle eğim, iki nokta arası uzaklık, doğruların denklemleri gibi kavramlarla birçok meslek alanında kullanılır. İşte bazı meslekler:

1

MÜHENDİSLİK

İnşaat mühendisliği: Yol eğimleri, köprü açıları, binaların statik hesapları.



2

MİMARLIK

Yapıların eğim hesapları, bina cephe tasarımları, merdiven ve rampa açıları.



3

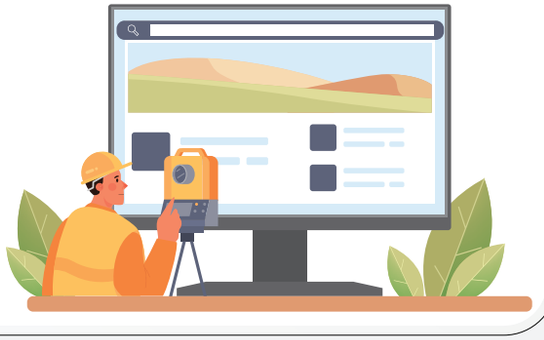
HARİTACILIK VE JEODEZİ

Arazi eğimi, iki nokta arası mesafe hesapları, harita üzerindeki doğruların analizi.

EĞİM BULMA

Herhangi iki noktanın yükselti farkının, yine aynı iki nokta arasındaki yatay mesafeye oranına eğim denir.

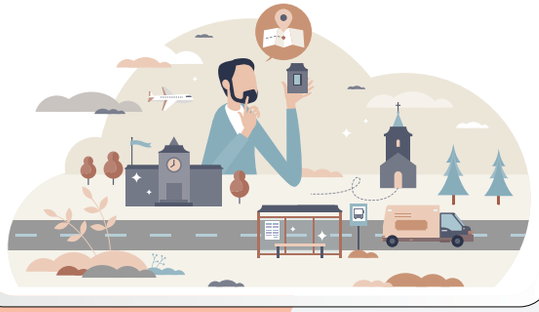
$$\text{Eğim (\%)} = \frac{h \times 100}{L} \qquad \text{Eğim (‰)} = \frac{h \times 1000}{L}$$



4

ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA

Yol güzergâhları, kavşak tasarımları, bina mesafeleri.



5

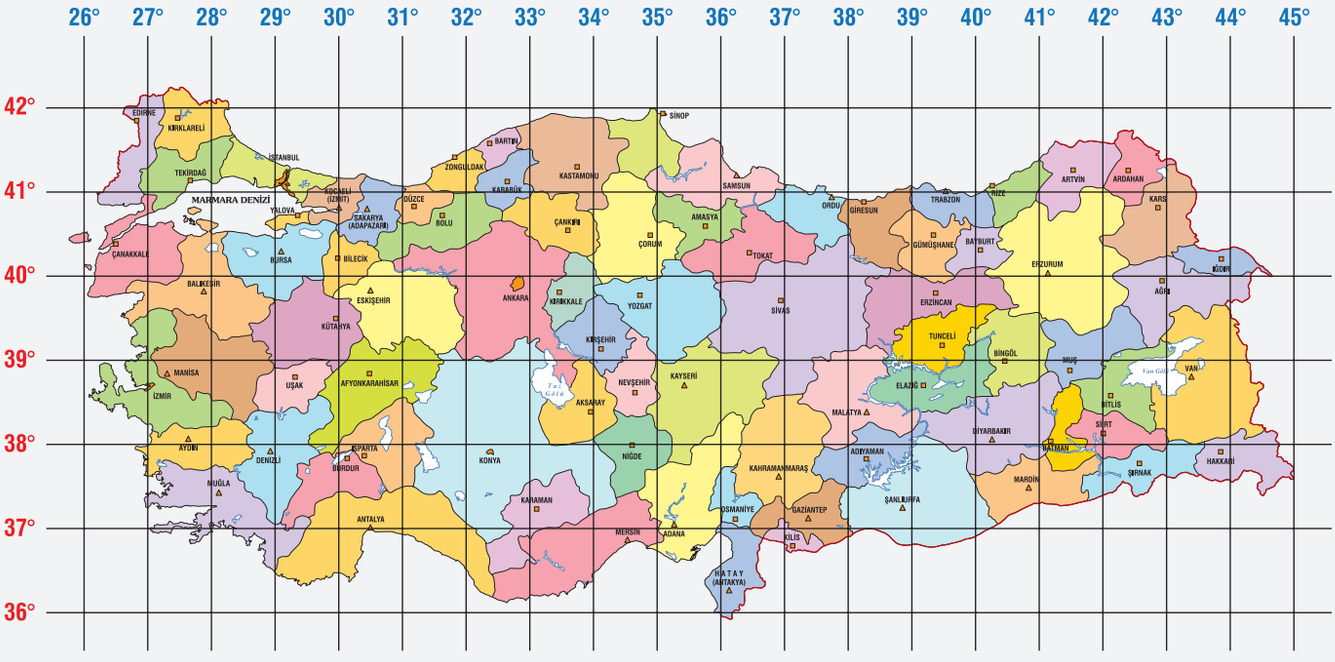
FİZİK VE ASTRONOMİ

Cisimlerin hareket yolları, teleskop konumlandırma, gezegenler arası mesafeler.



Etkinlik-2

Aşağıda ülkemizin enlem ve boylamları verilmiştir. Bir ilimizin üzerinde kesişen enlem ve boylam o ile ait sıralı ikiyi oluşturmaktadır. (enlem, boylam)



Örneğin,

Kayseri (39,36), Erzurum (40,41)(40,42),(41,42) olarak ifade edilebilmektedir.

Kayseri (39,36) noktası ile Erzurum (40,42) arasındaki kuş uçuşu yaklaşık mesafe aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\sqrt{\underbrace{((39-40)\cdot 111)}_{\text{iki enlem arası uzaklık}}^{2}+\underbrace{((36-42)\cdot 79)}_{\text{iki boylam arası uzaklık}}^{2}} = \sqrt{12321+224676}$$

$$= \sqrt{236997} \cong 486\,\text{km}$$

Buna göre,

a) Denizli ile Bursa arası yaklaşık kaç kilometredir?

b) Van Gölü ile Tuz Gölü arası yaklaşık kaç kilometredir?

c) Başkentimiz ile sizin bulunduğunuz il arası yaklaşık kaç kilometredir?

d) Türkiye'nin birbirine en uzak iki noktası arası yaklaşık kaç kilometredir?

1.

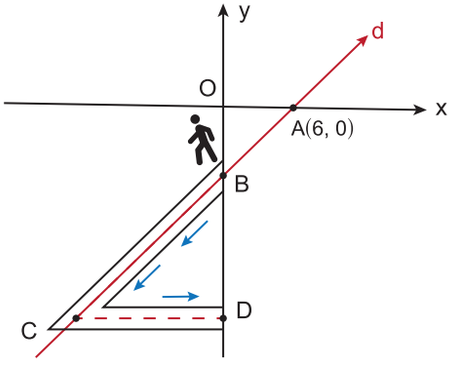
NOT DEFTERİ

"Dik koordinat düzleminde eğimi: a ve y eksenini kestiği nokta b olan doğrunun denklemi

$y = ax + b$

biçiminde ifade edilebilir.

Aşağıdaki dik koordinat düzleminde x eksenini A(6, 0) noktasında kesen bir d doğrusu gösterilmiştir.



Eğimi $\frac{4}{3}$ olan d doğrusunun üzerindeki B noktasında bulunan bir hareketli BC ve DC arasında mavi ok yönünde doğrusal şekilde ilerleyip D noktasına geldiğinde düşeyde 12 birim yol katediyor.

[CD] ⊥ [BD] olduğuna göre, hareketlinin B'den D'ye gittiğinde aldığı yol kaç birimdir?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

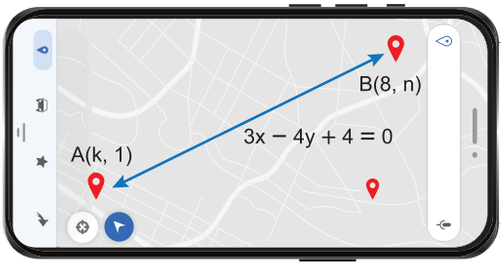
2. Bir elektrikli(bataryalı) bisikletin, sabit hızla belirli bir mesafeyi kat ederken eğimi fazla olan yolda harcadığı enerji miktarı, eğimi az olan yolda harcadığı enerji miktarına göre daha fazladır. Cisimlerin konumlarını dik koordinat düzleminde sıralı ikililerle gösteren bir bilgisayar programında, bir elektrikli bisikletin hareketi gözlemlenmiş ve yapılan ilk üç ölçümde bisikletin geçmiş olduğu noktalar K(−18, −1), L(12, 2) ve M(32, 3) olarak belirlenmiştir.

Elektrikli bisikletin bataryası eğimin her %1'lik artışında birim zamanda %5 daha erken boşalmaktadır.

Buna göre, elektrikli bisiklet KL yolu yerine sadece LM yolunda ilerlerse batarya ömrü yüzde kaç daha fazla olur?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

3. Aşağıdaki harikata gösterilen noktalar dik koordinat düzlemiyle ifade edilmiştir. Uzaklığın santimetre cinsinden hesaplandığı haritada bir aracın hareketi $3x - 4y + 4 = 0$ doğrusu üzerinde modellenmiştir.



Bu araç doğru üzerinde saatte 100 kilometre sabit hızla A ile B arasında mesafeyi almıştır. A ve B noktalarının koordinatları sırasıyla (k, 1) ve (8, n)'dir.

Gösterilen haritanın ölçeği $\frac{1}{1.000.000}$ olduğuna göre, araç A ile B arasındaki mesafeyi kaç saatte almıştır?

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

4. Aşağıdaki haritada dik koordinat düzleminde konumları verilen P, Q ve R noktaları gösterilmiştir.



P(5, −2) noktasında bulunan bir uçangöz(drone) batı yönünde ilerleyerek Q(−1, 1) noktasına ulaşmış ardından yönünü kuzeye dönerek R(2, k) noktasına ulaşmıştır.

Drone hareketi sırasında verilen noktalar arasında doğrusal ve yerden sabit bir yüksekliğe sahip olduğuna göre, k değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

1.E 2.C 3.C 4.A 5.B 6.D 7.E 8.B

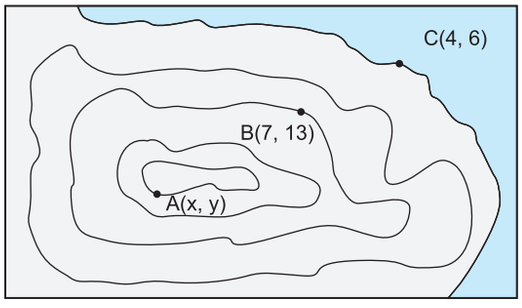
5. Bazı bölgelerde bazı firmalar müşterilerin siparişlerini Uçangöz(drone) ile teslimat yapmaktadır. Uçangözler bünyelerindeki yazılım sayesinde bulundukları ve gidecek oldukları adreslerin arasındaki haritayı dik koordinat düzlemine aktarabilmekte ve iki nokta arasında doğrusal olarak hareket edebilmektedirler. Aşağıda birbirine paralel konumda olan iki ayrı sokaktaki K(3, 5) ve N(x, -1) noktalarındaki iki drone almış oldukları siparişleri sırasıyla L(8, -3) ve M(6, -4) noktalarındaki müşterilere teslimat yapacaklardır.



Buna göre, x değeri kaçtır?

A) 4 B) $\frac{33}{8}$ C) $\frac{17}{4}$ D) $\frac{35}{8}$ E) $\frac{9}{2}$

6. Deniz seviyesinden itibaren aynı yükseltiye sahip noktaların birleştirilmesiyle elde edilen kapalı eğrilere "izohips" adı verilir. Aynı eğri üzerindeki tüm noktaların yükseltileri eşittir. Ardışık iki eğri arasındaki yükselti farkı ise haritanın tamamında aynıdır. Deniz seviyesinden geçen kıyı eğrisinin yükseltisi 0(sıfır) kabul edilir.



Yukarıdaki izohips haritası dik koordinat düzlemine aktarıldığında doğrusal olan A, B ve C noktaları sırasıyla (x, y), (7, 13) ve (4, 6)'ya karşılık gelmiştir.

Buna göre, A noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

A) 18 B) 23 C) 25 D) 30 E) 40

7. Bir firma, ürün başına maliyeti 400 TL olan bir üründen her hafta belirli bir sayıda üretmektedir. Aynı zamanda bu firmanın üretime başlamadan önce 10.000 TL sabit bir gideri bulunmaktadır.

Buna göre,

I. Firmanın bir haftada üreteceği ürün sayısı(x) ile toplam maliyeti(y) arasındaki ilişkiyi ifade eden denklem y = 400x + 10.000 TL'dir.

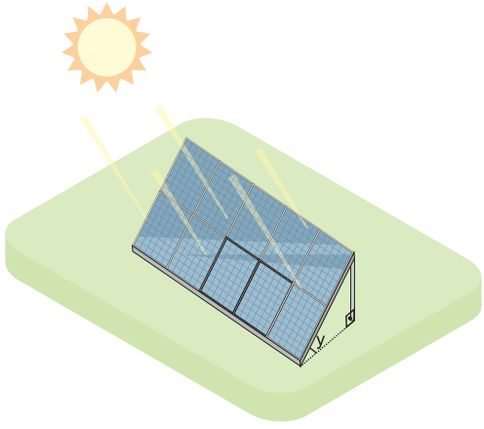
II. Haftalık 100 tane ürün üretildiğinde maliyet 50.000 TL olur.

III. Haftalık maliyet 40.000 TL olduğunda 75 tane ürün üretilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Güneş enerjisinden azami şekilde faydalanmak için güneş enerji panellerinin yerleştirileceği eğim açısı doğru bir şekilde belirlenmelidir. 0(sıfır) enlem değerine sahip Ekvator'da panel eğim açısı 3° olarak ayarlanırken enlem değerindeki her bir birimlik artış panelin eğim açısında 0,9°,'lik bir artışa sebep olmaktadır.



Buna göre, azami verim alabilmek için enlem değerleri 40 - 50 kuzey enlemleri arasında olan bir ülkede güneş enerji panellerinin eğim açıları(y) hangi değerler arasında olmalıdır?

A) 38 - 47 B) 39 - 48 C) 40 - 49 D) 41- 50 E) 42 - 51

1.D 2.C 3.B 4.C 5.A 6.B

Bir teknoloji kampüsünde bulunan dairesel bir gözlem kulesinin tepesinde döner bir platform ve bu platformun etrafındaki raylı sistemde hareket eden güvenlik robotları bulunmaktadır.

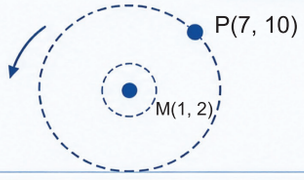
Platform Merkezi Belirleme Yaklaşımı

Bir teknoloji kampüsünde bulunan dairesel gözlem kulesinin tepesinde döner bir platform ve bu platformun etrafında raylı sistemde hareket eden güvenlik robotları bulunmaktadır.



MODEL 1

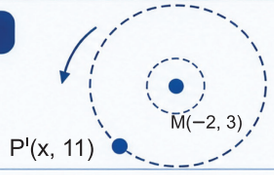
robot hareketi



Platformun merkezi

M(1, 2) noktası, dairesel ray üzerinde dolaşan robotun anlık konumu P(7, 10) olarak belirlenmiştir.

MODEL 2



Sistem bir kalibrasyon sonrası merkezi M'(−2,3) noktasına taşınmıştır.

Rayın yarıçapı (robotun merkeze yakınlığı) değişmeden, robotun yeni konumu P'(x, 11) olarak gözlemlenmiştir.

ÖZET Her iki modelde de robotlar dairesel ray üzerinde hareket etmekte olup, platform merkezi ilgili merkez noktası etrafında tanımlanmaktadır.

4 - 6. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

4. **Model 1'deki verilere göre, güvenlik robotunun üzerinde hareket ettiği dairesel rayın merkeze olan uzaklığı kaç birimdir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

5. Model 2'de rayın yarıçapı Model 1'deki rayın yarıçapı ile aynı olacak şekilde korunmuştur.

Buna göre, robotun son konumundaki apsis değerinin (x) alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) −4 B) −2 C) 0 D) 2 E) 4

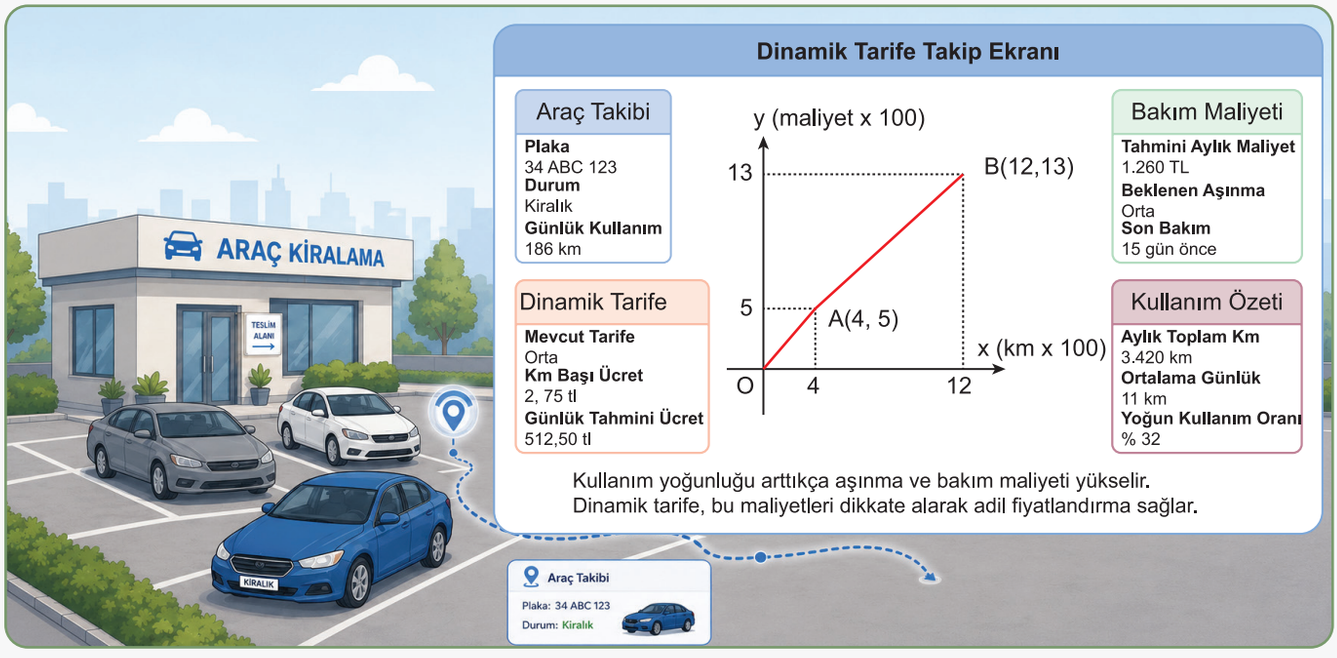
6. Güvenlik robotunun Model 1'deki merkezi olan, M(1, 2) noktası ile Model 2'deki merkezi olan M'(−2, 3) noktaları birleştirilerek bir doğru parçası oluşturuluyor.

Buna göre, oluşturulan bu doğru parçasının uzunluğu kaç birimdir?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\sqrt{13}$ D) 4 E) 5

1.C 2.D 3.D 4.D 5.C 6.D 7.D

Bir araç kiralama (rent a car) şirketi, kiraladığı araçların müşteriler tarafından kullanım yoğunluğuna göre oluşacak aşınma ve bakım maliyetlerini dikkate alarak dinamik bir tarife uygulamaktadır. Şirketin geliştirdiği bir bilgisayar yazılımı, kiralanan bir aracın takibini dikkate alarak aşağıdaki dik koordinat düzlemindeki grafiği elde etmiştir.



Grafikte O(0, 0) aracın rent a car ofisinden teslim alındığı anı, A(4, 5) noktası şehir içi kullanımın bittiği ilk kontrol noktasını ve B(12, 13) noktası şehirler arası yolculuğun tamamlanıp aracın teslim edildiği varış noktasını temsil etmektedir.

4 - 7. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

4. **Yazılım ekibi, aracın ilk teslim alındığı andan A(4, 5) noktasına kadar geçen şehir içi etabındaki maliyet artış hızını (eğimi) hesaplamıştır.**

Buna göre, OA arasındaki eğim kaçtır?

A) $\frac{12}{13}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{13}{12}$

5. Araç A(4, 5) noktasından çıktıktan sonra otobana girmiş ve kullanım karakteri değişerek B(12, 13) noktasında seyahatini tamamlamıştır..

Buna göre, AB arasındaki eğim kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{11}{13}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{13}{12}$

6. Aracın yolculuk anında birim zamanda harcadığı yakıt miktarı eğim ile doğru orantılıdır.

Buna göre, aracın yakıtı şehir içi konumdan şehir dışı konuma geçildiğinde % kaç azalmıştır?

A) 2 B) 5 C) 10 D) 20 E) 25

7. Yazılım modelinde, etaplarda biriken maliyet oranları doğrudan TL cinsinden ek temizlik ve bakım bedeli olarak faturaya yansıtılmaktadır. Aracın OA yolu sonunda faturaya yansıyan ek bedel 200 TL'dir.

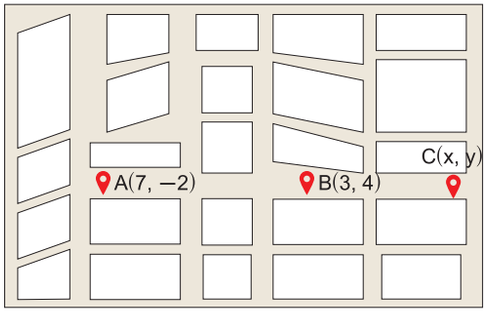
Buna göre, AB etabında faturaya yansıması gereken ek bedel kaç Türk Lirasıdır?

A) 120 B) 140 C) 150 D) 160 E) 250

10. SINIF MATEMATİK 6. TEMA YAZILI SINAVI

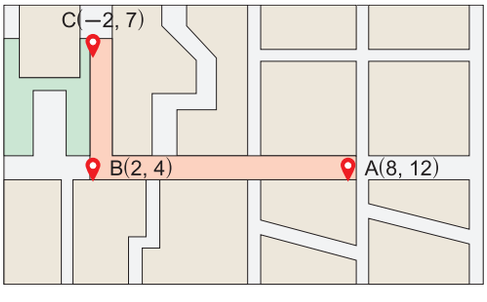
Adı Soyadı: Sınıfı: Numarası: Puan:

1. Konumların dik koordinat sistemindeki noktalarla gösterildiği ve birimin santimetre cinsinden hesaplandığı aşağıdaki haritada A(7, −2), B(3, 4) ve C(x, y) noktaları doğrusaldır. Ali A noktasından B noktasına yürüyerek 10 dakikada ulaşmıştır. B noktasından da C noktasına doğru yürüyerek 5 dakikada ulaşmıştır.



Ali sabit hızla yürüdüğüne göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

2. Konumların dik koordinat sistemindeki noktalarla gösterildiği ve birimin santimetre cinsinden hesaplandığı aşağıdaki haritada bir aracın hareketi, denklemi $y = \frac{4x + 4}{3}$ olan doğru üzerinde modellenmiştir.

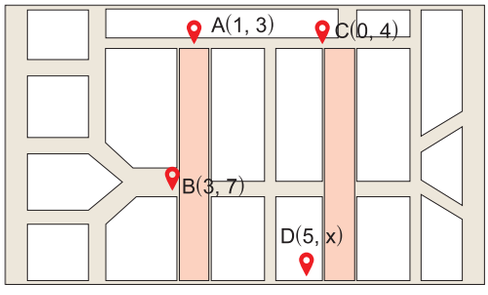


A - B yolu B - C yoluna dik konumdadır. Hareketli kırmızı ile belirtilmiş yollarda saatte 60 km sabit hızla A(8, 12) noktasından başlayıp B(2, 4) noktasından dönüp C(−2, 7) noktasına ulaşmıştır.

Verilen haritanın ölçeği santimetre cinsinden 1:100000 olduğuna göre, hareketli A noktasından C noktasına toplam kaç dakikada ulaşmıştır?

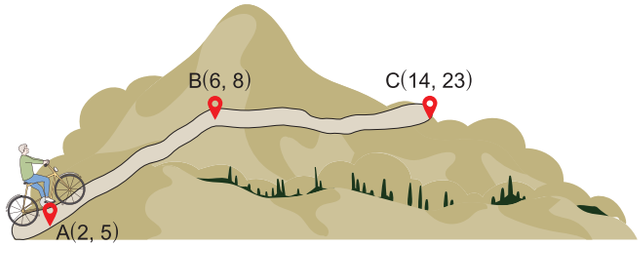
3. Bir şehirdeki otobüs güzergâhlarını takip eden bir trafik gözlem sistemi, birbirine paralel uzanan iki cadde üzerinde trafik yoğunluğu tespit etmiş ve bunu aşağıdaki kroki üzerinde kırmızı renkli kısımlarla göstermiştir.

Yoğunluğun yaşandığı kısımlar Gül caddesinde A(1, 3) ile B(3, 7) noktaları arasındaki kısım ve Papatya caddesinde C(0, 4) ile D(5, x) noktaları arasındaki kısımdır.



Buna göre, x kaçtır?

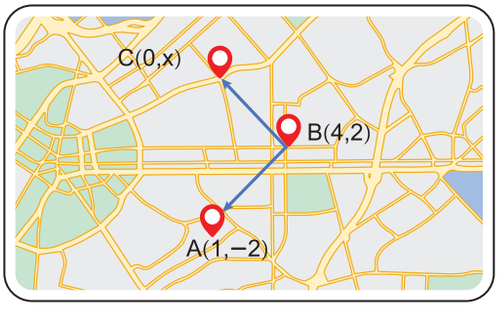
4. Bir dağ bisikleti yarışında, yarışmacıların rotası bir harita üzerinde koordinatlarla belirlenmiştir. Bir yarışmacı, sabit bir hızla ilerlerken dik yokuşlarda daha fazla enerji harcamaktadır. Yarışmacının geçtiği ilk üç nokta sırasıyla A(2, 5), B(6, 8) ve C(14, 23) olarak kaydedilmiştir.



Düz BC yolunda her birimlik mesafe için 100 kalori harcanmaktadır. AB dik yokuşunda ise harcanan kalori her bir birim için düz yola göre 3 katına çıkmaktadır.

Buna göre, AB yolunda harcanan enerji miktarının BC yolunda harcanan enerji miktarına oranı kaçtır?

5. Konumları dik koordinat sistemindeki noktalarla gösterilen aşağıdaki haritada $A(1, -2)$ noktasında bulunan bir hareketli doğrultusunu değiştirmeden doğu yönünde ilerleyerek $B(4, 2)$ noktasına ulaşmıştır. Bu noktada yönünü kuzey yönüne çevirmiş ve yine doğrultusunu değiştirmeden ilerleyerek $C(0, x)$ noktasına ulaşmıştır.



Buna göre,

a) x değerini bulunuz.

b) A ile C noktaları arasındaki uzaklığı bulunuz.

6. Bir internet kafe, bilgisayar kullanımını aşağıdaki gibi ücretlendirmektedir.

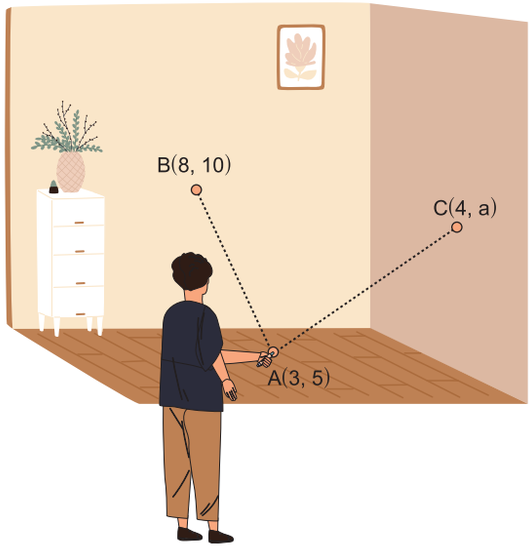
- Sabit bir açılış ücreti vardır.
- Kullanılan her dakika için ek bir ücret alınmaktadır.

Örneğin, bir müşteri 30 dakika bilgisayar kullandığında 30 TL, 60 dakika bilgisayar kullandığında ise 50 TL ödemiştir.

Buna göre,

Kullanılan süreye bağlı toplam ücret(y TL) ve kullanılan süre(x dakika) arasındaki bağıntıyı ifade eden cebirsel temsili yazınız.

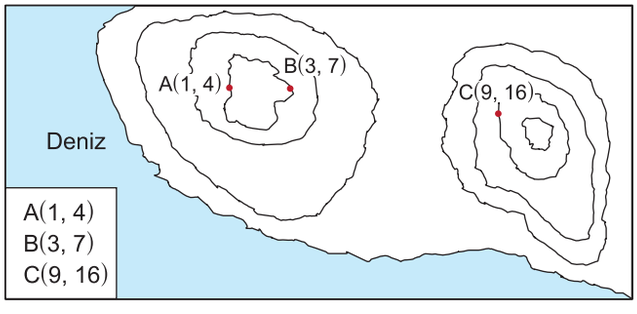
7. Aşağıda verilen salonun bir köşesinde yaşam alanı oluşturmak için elindeki lazermetre ile ölçüm yapan iç mimar duvarlara eşit uzaklıkta bir noktadan ölçüm yapmıştır.



$A(3, 5)$ noktasından ölçüm yapan iç mimar lazermetreyi $B(8, 10)$ ve $C(4, a)$ noktasına doğru tutmuştur.

Buna göre, a'nın alabileceği değerleri bulunuz.

8. Deniz seviyesinden itibaren aynı yükseltiye sahip noktaların birleştirilmesiyle elde edilen kapalı eğrilere izohips denir. Aşağıda dik koordinat sistemiyle modellenmiş izohips haritasında noktaların konumları sıralı ikililerle ifade edilmiştir.



$4|AB| = |AC|$ ve A, B, C noktaları doğrusal olduğuna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

Bu temada neler öğreneceğiz?

Koşullu olasılık ile çıkarım yapabilme

- bağımlı olay
- bağımsız olay
- koşullu olasılık

$P(A)$

$P(B)$

$P(A \cap B)$

$P(A \cup B)$

$P(A \setminus B)$

$$P(A \setminus B) = \frac{\text{B olayının içinde gerçekleşmesi istenen A olayına ait çıktıların sayısı}}{\text{Gerçekleşmiş B olayının tüm çıktılarının sayısı}}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Bir olayın gerçekleşmesinin diğer bir olayın meydana gelmesine bağlı olduğu durumların olasılığını mevcut bilgiye/veriye dayalı tahmin edebilme

- Bayes teoremi

Günümüzde tıbbi tarama testlerinin doğruluğu(biyoloji), meteorolojiyle ilgili ileriye dönük tahminler(coğrafya), bilinçli tüketime yönelik hatalı ürün oranlarını inceleyen risk analizleri (ekonomi) gibi durumlarda Bayes teoremi kullanılmaktadır.



Köprü Kurma

1

BASKETBOL

Oyunun kritik anlarında rakip oyunculardan hangilerine faul yapılıp yapılmamasına karar verip serbest atış kaçırma durumuna göre maç kazanma stratejisi oluşturma.



2

FUTBOL

Maçta penaltı olduğunda kalecinin rakip oyuncuların kullandığı penaltıların yerlerinin sayısına göre köşe belirlemede kullanılır.



3

FİNANSAL ANALİSTLER

Yatırım değerlendirmeleri yapmak, hisse senedi tahminleri oluşturmak ve portföy yönetiminde doğru kararlara varmak için olasılıklara göre strateji belirlerler.



4

ÇEVRE BİLİMCİLER

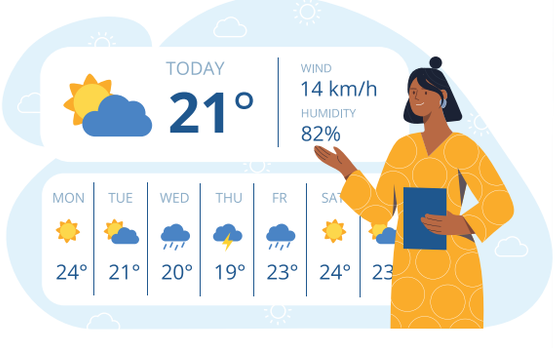
İklim değişikliğine çözümler üretmek için tüm ihtimalleri değerlendirirler.



5

HAVA TAHMİN UZMANLARI

Yaptıkları ölçümleri önceki durumlarla birlikte değerlendirip hava durumu tahminleri yapıp bu bilgiye ihtiyaç duyan kişi ve kurumlara ulaştırırlar.



6

HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ

Uçakların güvenlik sistemlerinde arıza yapma olasılığı hesaplanır. Roketin fırlatılması sırasında yaşanma ihtimali olan aksaklıklara dair güvenlik önlemleri almak için tüm olasılıklar değerlendirilir.



Etkinlik-1

Aşağıdaki bulmacayı çözünüz.



SOLDAN SAĞA	
2	----, veri düğümleri ve düğümler arası ilişkileri belirten kenarlardan oluşan, ters bir ağacı andıran veri yapısıdır.
5	Bir deneyin tüm olabilir sonuçlarının kümesine ---- denir.
7	Bayes teoremi, 18. yüzyıl İngiliz matematikçisi ---- Bayes'in adını verdiği koşullu olasılığı belirlemek için kullanılan matematiksel bir bağıntıdır.
10	A olayının gerçekleşme olasılığı, B olayının gerçekleşme olasılığını etkiliyorsa A ve B olaylarına ---- olaylar denir.
11	Bir deneyin sonucunda oluşabilecek sonuçların her birine ---- denir.
12	---- olasılık, bir koşulun gerçekleştiği bilindikten sonra başka bir koşulun gerçekleşme olasılığıdır.

YUKARIDAN AŞAĞIYA	
1	örnek uzayının her bir alt kümesine ---- denir.
3	Veri dizisinde yer alan değerlerin tekrarlama sayılarını içeren tabloya ---- denir.
4	---- teoremi, 18. yüzyıl İngiliz matematikçisi Thomas Bayes'in adını verdiği koşullu olasılığı belirlemek için kullanılan matematiksel bir bağıntıdır.
6	olasılık = ---- / tüm durum
8	---- = istenen / tüm durum
9	A ve B gibi iki olay düşünelim. Eğer B olayının A olayının gerçekleşme olasılığında herhangi bir etkisi yoksa bu iki A ve B olayına ---- olaylar denir.

1. 1, 2, 3 rakamları kullanılarak oluşturulabilecek üç basamaklı bütün sayıların her biri birbirine özdeş topların üzerine yazılarak bir torbaya atılıyor.

Torbadan rastgele bir top alınıyor ve alınan topun üzerinde yazan sayının çift sayı olduğu bilinmektedir.

Buna göre, topun üzerinde yazan sayının 4 ile tam bölünebilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{2}{3}$

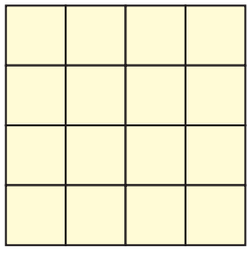
2. Hilesiz iki madeni paranın ve hilesiz bir sayı küpünün birlikte havaya atılma deneyinde,

- Paralardan birincisinin tura geldiği bilinmektedir.
- Sayı küpünün üst yüzeyine asal bir sayı geldiği bilinmektedir.

Buna göre, paraların üst yüzünün birbirinden farklı, sayı küpünün üst yüzünde tek sayı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{8}{9}$

3. Aşağıda birimkarelerden oluşmuş bir şekil gösterilmiştir.



Bu şekil üzerinde rastgele bir kare seçiliyor.

Seçilen karenin alanının 1 birimkareden büyük olduğu bilindiğine göre, 9 birimkare olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{7}$

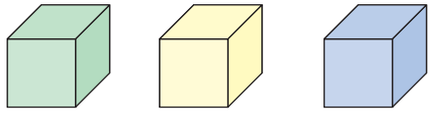
4. Ali, Burak, Can ve Demet bir marketten alışveriş yapıp ödeme için kasaya gelmişlerdir. Ali'nin ödeme sırasında ilk sırada olduğu bilinmektedir.

Buna göre, Demet'in ödemesini ikinci sırada yapmış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

5. Üç sayı küpü birlikte havaya atılıyor.

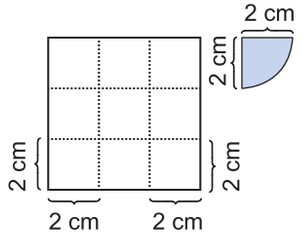
Sayı küplerinden en az birinin üst yüzüne 6 geldiği bilinmektedir.



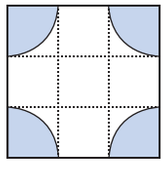
Buna göre, üç sayı küpünün üst yüzüne gelen sayıların toplamının 17 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{91}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{5}{18}$

6. Aşağıda Şekil-1'de bir kenarı 6 birim olan kare şeklinde yapboz tahtası ve tahtaya yerleştirilecek 4 tane çeyrek daire biçimindeki yapboz parçaları gösterilmiştir.



Şekil-1



Şekil-2

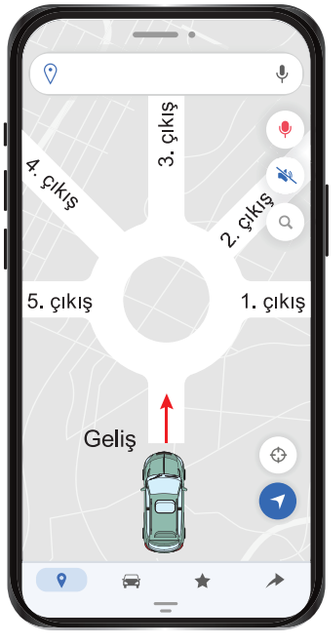
Mert'in yapboz parçalarını tahtanın dört köşesine birer tane yerleştirdiği bilinmektedir.

Buna göre, yerleştirme sonucunda Şekil-2'deki görüntünün oluşmuş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{1}{64}$ D) $\frac{1}{128}$ E) $\frac{1}{256}$

1.E 2.C 3.E 4.E 5.A 6.E 7.D 8.D 9.E 10.D

7. Aşağıda bir sürücünün konum haritasına göre ilerlediği yolculukta bir kavşak gösterilmiştir.

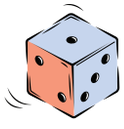


Haritadaki sesli komut kapalı konumda olduğundan sürücü hangi çıkıştan devam edeceğini duymamış ve rastgele bir çıkışı takip etmiştir.

Sürücü bir çıkışa yaklaştığında 1/3 olasılıkla o çıkıştan devam etmekte ve 3 numaralı çıkıştan çıkmadığı bilindiğine göre, 5 numaralı çıkıştan çıkmış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{36}$ C) $\frac{2}{27}$ D) $\frac{8}{81}$ E) $\frac{1}{9}$

8. Aşağıda gösterilen sayı küpünde 1 ve 3'ün yazıldığı yüzler mavi renge, 2, 4, 5 ve 6'nın yazıldığı yerler kırmızı renge boyanmıştır.

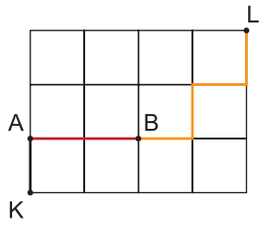


Sayı küpü havaya art arda iki kez atılıyor.

Buna göre, sayı küpünün üst yüzünde farklı renk görülme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

9. Aşağıda K ve L noktaları arasında birbirleri ile dik kesişen yollar gösterilmiştir.

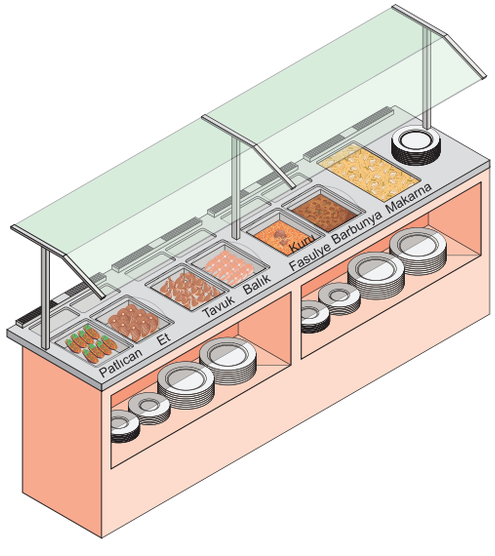


K'dan L'ye en kısa yoldan giden bir hareketlinin kırmızı renkle gösterilen AB yolunu kullandığı bilinmektedir.

Buna göre, bu hareketlinin BL arasındaki sarı renkle gösterilen yolu kullanmış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{6}$

10. Aşağıda bir restoranda yan yana bulunan 7 çeşit yemek gösterilmiştir.



Ali ve Burak bu yemeklerden farklı birer tanesini seçip yiyeceklerdir.

Ali ve Burak'ın balık seçmediği bilinmektedir.

Buna göre, Ali ve Burak'ın yan yana bulunan yemeklerden yemiş olma olasılığı kaçtır?

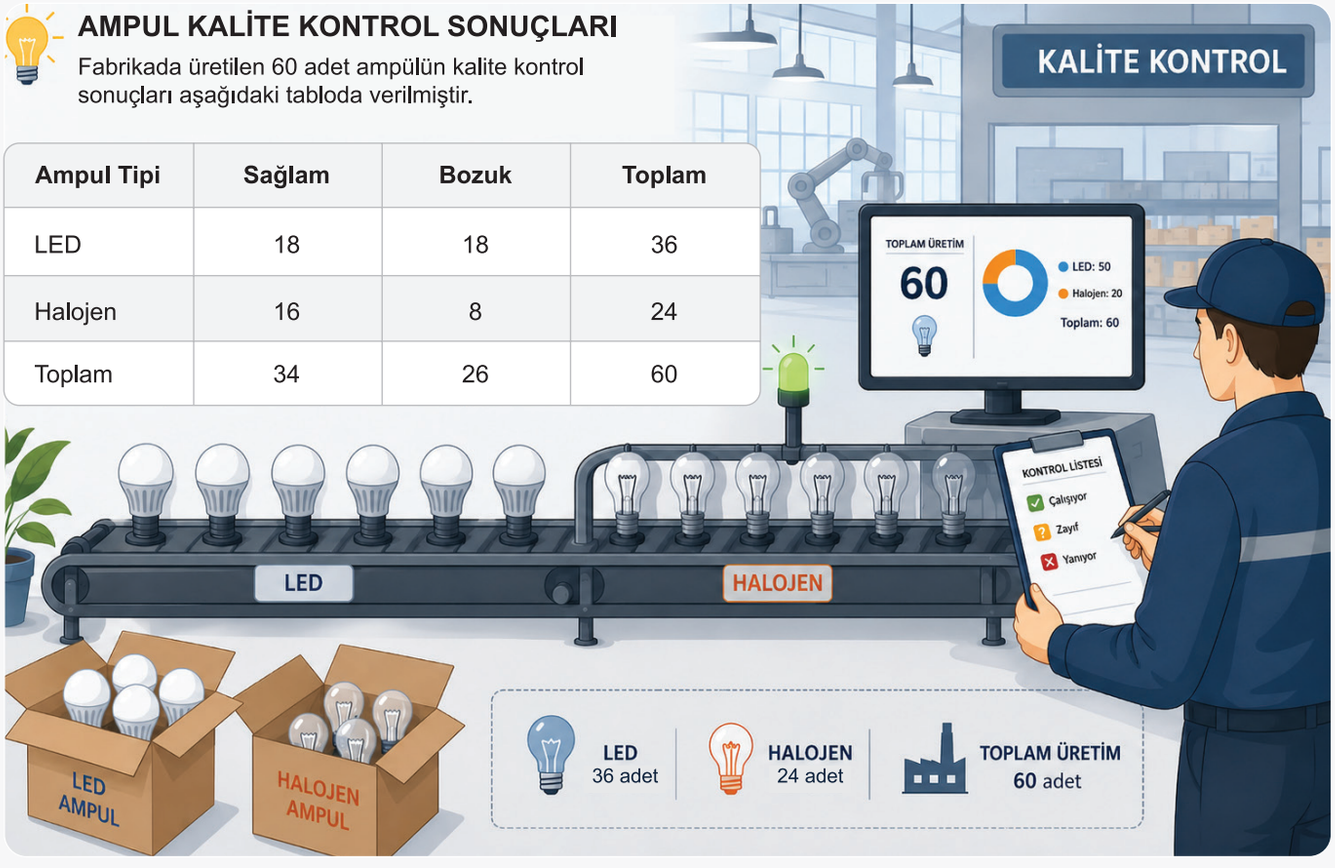
A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{1}{3}$

Bir fabrikada üretilen 60 adet ampulün bir kısmı led, bir kısmı halojen tiptedir. Bu ampullerin kalite kontrol sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

AMPUL KALİTE KONTROL SONUÇLARI

Fabrikada üretilen 60 adet ampülün kalite kontrol sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ampul Tipi	Sağlam	Bozuk	Toplam
LED	18	18	36
Halojen	16	8	24
Toplam	34	26	60



1 - 4. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

1. **Bu 60 ampul arasından rastgele seçilen bir ampulün led ve sağlam olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{17}{30}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{7}{10}$

2. **Rastgele seçilen bir ampulün sağlam olduğu bilindiğine göre, bu ampulün halojen olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{8}{17}$ C) $\frac{9}{17}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{3}{5}$

3. **Rastgele seçilen bir ampulün holojen veya bozuk olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{4}{5}$

4. **Rastgele seçilen bir ampulün led veya sağlam olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{13}{15}$

Milli uzay programı kapsamında bir yer istasyonu, derin uzaydan gelen zayıf bir sinyali yakalamaya çalışmaktadır. İstasyonun her bir tarama denemesinde sinyali başarıyla yakalama olasılığı 2/3'tür. İstasyon toplam 3 tarama denemesi yapacaktır.



1 - 3. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

1. **Yer istasyonunun yaptığı ilk denemede sinyali yakalayamayıp, sonraki iki denemede sinyali başarıyla yakalama olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{2}{27}$ B) $\frac{4}{27}$ C) $\frac{8}{27}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{2}{9}$

2. **İstasyonun yaptığı 3 denemenin en az birinde sinyali yakalamış olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{19}{27}$ D) $\frac{26}{27}$ E) **1**

3. **İstasyonun 3 deneme sonucunda sadece bir kez sinyal yakaladığı bilindiğine göre, bu durumun üçüncü denemede gerçekleşmiş olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{4}{27}$ E) $\frac{1}{2}$

10. SINIF MATEMATİK 7. TEMA YAZILI SINAVI

Adı Soyadı: Sınıfı: Numarası: Puan:

1. Bir fabrikada her gün 600 adet kablosuz kulaklık, 900 adet akıllı saat üretilmektedir. Üretim sonrası yapılan kalite kontrollerinde kulaklıkların %4'ünün ve saatlerin % 8'inin hatalı olduğu belirlenmiştir.

Buna göre,

a) Seçilen bir ürünün hatalı bir akıllı saat olma olasılığını bulunuz.

b) Rastgele seçilen bir ürünün hatalı olduğu bilindiğine göre, bu ürünün kablosuz kulaklık olma olasılığını bulunuz.

2. Arabasıyla kaza yapan Ahmet Bey, hem kendi arabasını hem de çarptığı diğer arabayı yaptırmak için sanayide iki farklı tamirci ile görüşmüştür. Ahmet Bey arabaların ikisinin de 3 gün içinde tamir edilmesini istemektedir.

- Birinci tamirci %90 ihtimalle yetiştirebileceğini söylemiştir.
- İkinci tamirci % 75 ihtimalle yetiştirebileceğini söylemiştir.

Ahmet Bey'in arabası 1. tamirciye, çarptığı kişinin aracı 2. tamirciye aynı anda tamir için verilmiştir.

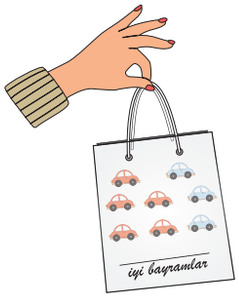
Buna göre,

a) iki arabanında vaktinde tamir edilme olasılığını bulunuz.

b) Arabalardan sadece birinin vaktinde tamir edildiği bilindiğine göre, bu arabanın Ahmet Bey'in arabası olma olasılığını bulunuz.

3. Bir sayı küpü art arda iki kez havaya atılıyor. Sayı küpü düzgün yüzeye düştüğünde üst yüzüne gelen sayılardan birinin 3'ten büyük olduğu bilindiğine göre, bu iki sayının çarpımının 15'ten büyük olma olasılığını bulunuz.

4. Aşağıdaki hediye torbasında 3'ü mavi ve 5'i kırmızı renk olan 8 oyuncak araba vardır.

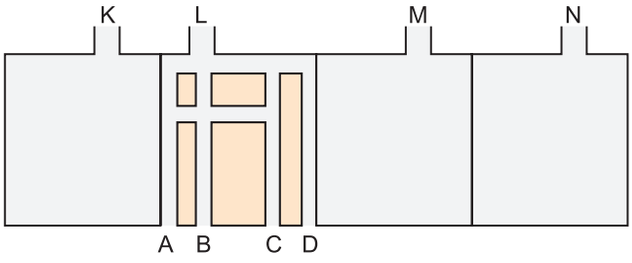


Bayram ziyaretine gelen iki çocuğa bu torbadan rastgele iki araba alındığında birinin mavi olduğu bilindiğine göre, diğerinin de mavi olma olasılığını bulunuz.

5. A ve B birer bağımsız olaydır. A olayının gerçekleşme olasılığı % 10 ve B olayının gerçekleşme olasılığı % 30'dur.

Buna göre, A ile B olaylarından <u>en az</u> birinin gerçekleşme olasılığı yüzde kaçtır?

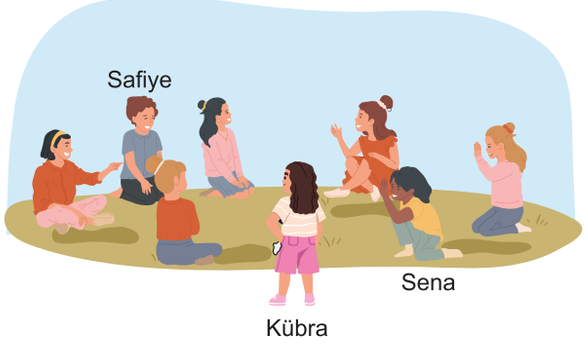
6. Aşağıda kitap fuarının girişi ve çıkışları ile L girişinin içindeki bölümler arasındaki yollar verilmiştir.



L girişinden fuar alanına giren bir kişinin her yol ayrımında ilerleme olasılığı birbirine eşittir.

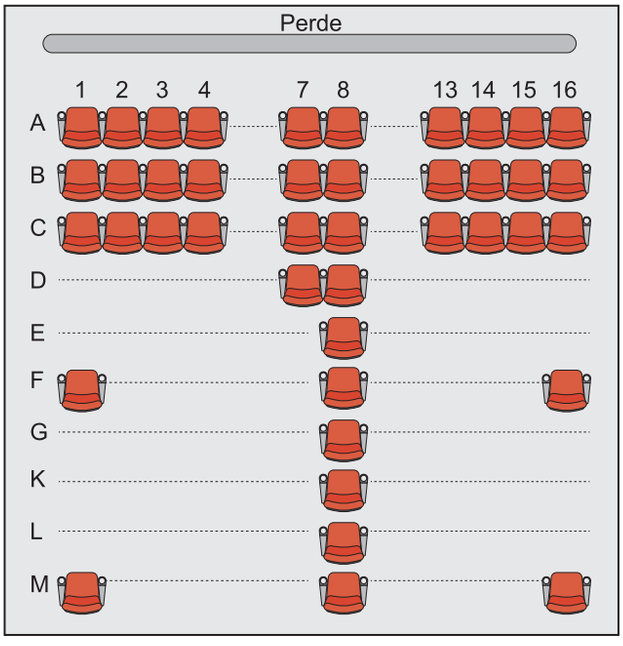
Buna göre, bu kişinin <u>en kısa</u> yoldan C kapısından çıkma olasılığı kaçtır?

7. Bir grup arkadaş mendilim kimde oyunu oynayacaktır. Oyun kurallarında ayaktaki kişi(Ebe) elindeki mendili diğerleri görmeden birinin arkasına koyacaktır. Sonra o kişi ebeyi yakalamaya çalışacaktır. Nazlı, Safiye, Merve, Dilara, Nisa, Sitare, Sena ve Kübra'dan bazılarının yeri aşağıdaki gibi bilinmektedir.



Nisa'nın, Safiye ya da Sena'nın yanında olma olasılığını bulunuz.

8. Aşağıda bir sinema salonunun koltuklarının düzeni harf ve sayılarla gösterilmiştir.



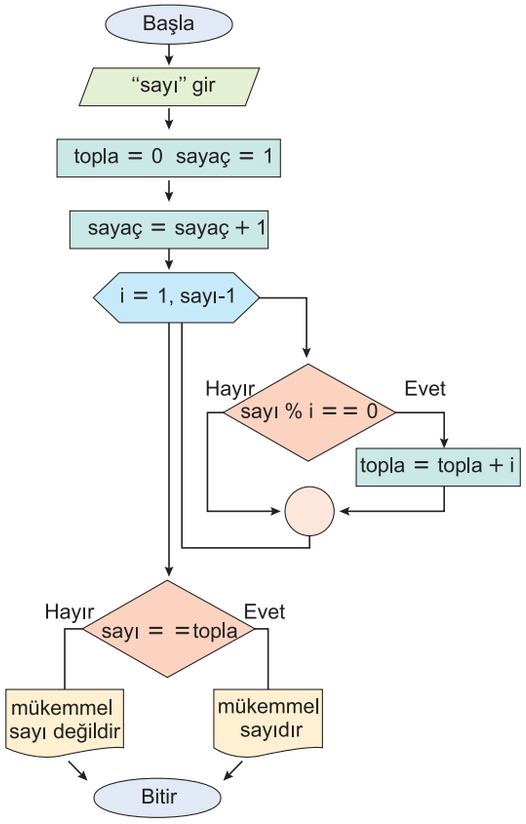
10 yatay ve 16 dikey olmak üzere, toplam 160 koltuk vardır. Ali ile Kıvanç bu sinemaya gitmişlerdir.

a) Kıvanç'ın oturduğu kultuk numarasının 8 olduğu bilindiğine göre, D sırasında olma olasılığını bulunuz.

b) Ali'nin oturduğu koltuğun sırasını sessiz harf ve numarasının tek olduğu bilindiğine göre, D7'de oturma olasılığı kaçtır?

4. **Akış şeması verilen algoritmanın doğal dilini yazınız.**

Akış Şeması



Doğal Algoritmik Dil

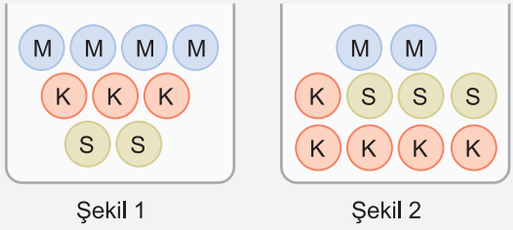
5.

$3x - 6y + 8 = 0$ doğrusuna

a) dik olan ve (1,2) noktasından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

b) paralel olan ve (2, −1) noktasından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

6. Aşağıda Şekil 1'deki 2 sarı, 3 kırmızı ve 4 mavi topun bulunduğu kutudan rastgele iki top çekiliyor. 2 mavi, 3 sarı ve 5 kırmızı topun bulunduğu Şekil 2'deki kutuya atılıyor.



Şekil 1'den alınan iki topun renginin aynı olduğu bilindiğine göre, Şekil 2'den rastgele çekilen bir topun renginin mavi olma olasılığı hangi değerler olabilir?

7. Can, biyoloji dersi için bir proje hazırlamaktadır. Projenin konusu kan grupları ve genetik aktarımdır.

Aile geçmişlerinde nadir görülen bir kan uyuşmazlığı durumu için yaptığı araştırmaya göre,

- Söz konusu antijeni taşıyan bir bireyde testin pozitif çıkma olasılığı % 95'tir.
- Antijeni taşımayan bir bireyde testin pozitif çıkma olasılığı % 15'tir.
- Toplumda genel olarak bu antijeni taşıyan bireylerin oranı %5'tir.

Buna göre, testi pozitif çıkan bir kişinin antijeni taşıyor olma olasılığını bulunuz.