

**FAVORİ SERİSİ**  
ÇİFT YÖNLÜ KİTAP

**9**  
SINIF

# MATEMATİK

**BECERİ TEMELLİ** Yeni Nesil

**SORU BANKASI**

Karekod Çözümlü



Akıllı Tahta Uyumlu

**Markaj**  
yayınlari

Editör Yayınevi markasıdır.

ISBN 978-625-7315-28-4



9 786257 815284

## 9. SINIF MATEMATİK

### EDİTÖR

Turgut MEŞE

### YAZAR

Komisyon

Bütün hakları Markaj Yayınlarına aittir.

Yayıncının izni olmaksızın kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik yollarla ya da fotokopi yoluyla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

### ISBN

978-625-7815-28-4

### SERTİFİKA NO.

40447

### KAPAK TASARIMI

Markaj Yayınları Tasarım Ekibi

### SAYFA TASARIMI

Markaj Yayınları Dizgi Ekibi

### BASKI VE CİLT

Reprobir Matbaacılık

ANKARA



İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi  
1518 Sok. Mat-Sit İş Merkezi No.: 2/20  
Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 20 33 - 0 505 099 24 84

WhatsApp: 0 505 099 24 84

[www.markajyayinlari.com](http://www.markajyayinlari.com)

[markajyayinlari@gmail.com](mailto:markajyayinlari@gmail.com)

## İÇİNDEKİLER

### 1. ÜNİTE: MANTIK

- ▶ ÖNERMELER..... 5
- ▶ BİLEŞİK ÖNERME..... 7
- ▶ KOŞULLU ÖNERME - İKİ YÖNLÜ KOŞULLU ÖNERME..... 9
- ▶ AÇIK ÖNERME VE NİCELEYİCİLER - TANIM, AKSİYOM, TEOREM VE İSPAT..... 11

### 2. ÜNİTE: KÜMELER

- ▶ KÜMELERDE TEMEL KAVRAMLAR..... 13
- ▶ ALT KÜME - İKİ KÜMENİN EŞİTLİĞİ..... 15
- ▶ KÜMELERDE BİRLEŞİM VE KESİŞİM İŞLEMİ..... 17
- ▶ BİR KÜMENİN TÜMLEYENİ - İKİ KÜMENİN FARKI..... 19
- ▶ KÜMELERDE YAPILAN İŞLEMLER İLE SEMBOLİK MANTIK KURALLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLER..... 21
- ▶ KÜMELERDE İŞLEMLER İLE İLGİLİ PROBLEMLER..... 23
- ▶ İKİ KÜMENİN KARTEZYEN ÇARPIMI..... 25

### 3. ÜNİTE: DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER

- ▶ SAYI KÜMELERİ..... 27
- ▶ BÖLÜNEBİLME KURALLARI..... 29
- ▶ TAM SAYILARDA EBOB - EKOK..... 31
- ▶ PERİYODİK OLARAK TEKRAR EDEN DURUMLARI İÇEREN PROBLEMLER..... 33
- ▶ GERÇEK SAYILAR KÜMESİNDE ARALIK KAVRAMI..... 35

- ▶ BİRİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER..... 37
- ▶ BİRİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER..... 39
- ▶ MUTLAK DEĞER VE MUTLAK DEĞER İÇEREN EŞİTSİZLİKLER..... 41
- ▶ BİRİNCİ DERECEDEKİ İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEM SİSTEMLERİ..... 43
- ▶ BİRİNCİ DERECEDEKİ İKİ BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ..... 45
- ▶ ÜSLÜ İFADELER VE ÖZELLİKLERİ..... 47
- ▶ ORAN VE ORANTI..... 51
- ▶ SAYI VE KESİR PROBLEMLERİ..... 53
- ▶ YAŞ PROBLEMLERİ..... 55
- ▶ YÜZDE - KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ..... 57
- ▶ KARIŞIM PROBLEMLERİ..... 59
- ▶ HAREKET PROBLEMLERİ..... 61

### 4. ÜNİTE: ÜÇGENLER

- ▶ ÜÇGENDE AÇI..... 63
- ▶ ÜÇGENİN KENAR UZUNLUKLARI İLE AÇI ÖLÇÜLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ..... 65
- ▶ ÜÇGEN EŞİTSİZLİĞİ..... 67
- ▶ ÜÇGENDE EŞLİK ŞARTLARI..... 69
- ▶ ÜÇGENDE BENZERLİK ŞARTLARI..... 71
- ▶ ÜÇGENLERDE ORANTILI DOĞRU PARÇALARI..... 73
- ▶ BENZERLİK İLE İLGİLİ PROBLEMLER..... 75
- ▶ AÇIORTAY..... 77
- ▶ KENARORTAY - KENAR ORTA DİKME - YÜKSEKLİK..... 79

► PİSAGOR BAĞINTISI - ÖKLİD TEOREMİ .....	81
► DAR AÇILARIN TRİGONOMETRİK ORANLARI - BİRİM ÇEMBER .....	83
► ÜÇGENİN ALANI İLE İLGİLİ UYGULAMALAR .....	85

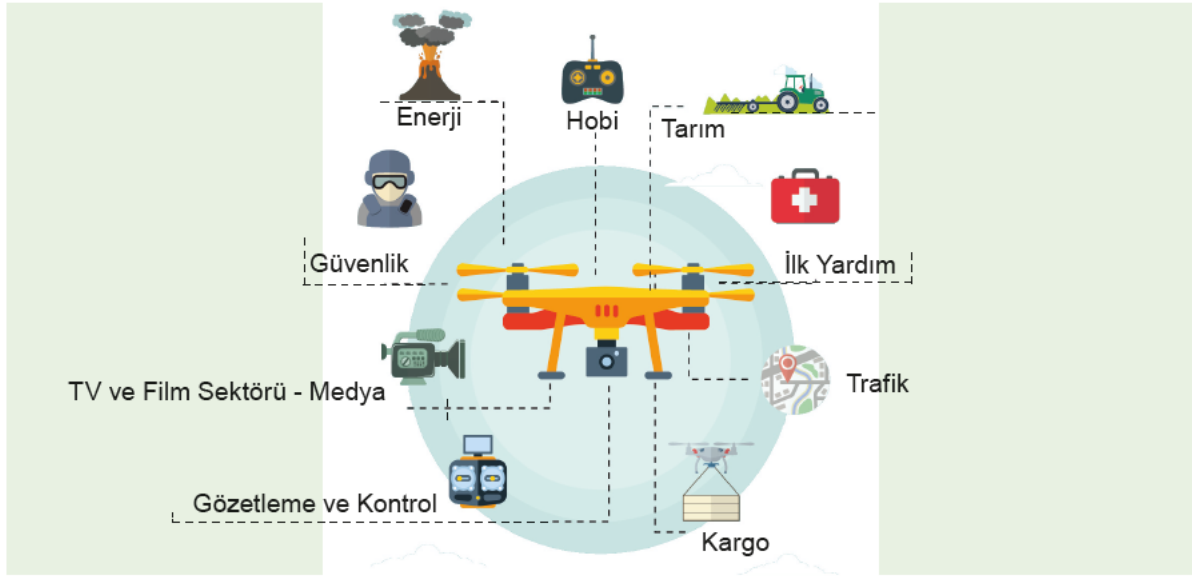
## 5. ÜNİTE: VERİ

► MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ .....	87
► VERİLERİN GRAFİKLE GÖSTERİLMESİ.....	89
► CEVAP ANAHTARI .....	92



## Önermeler

- 1 Dron sabit kanatlı, çok motorlu uzaktan kontrol edilebilen insansız hava araçlarına verilen genel isimdir. Aşağıda bu araçların kullanım alanlarını gösteren bilgilendirici bir görsel verilmiştir.



Pınar, Reşat, Selin, Tarık ve Leyla drone kullanım alanları hakkında yukarıda verilen görseldeki bilgilere göre belli önermeler kurmuştur. İsimlerinin baş harfleriyle gösterilen önermeler;

p: "Dronların kullanıldığı 9 alan vardır."

t: "Gözetleme ve kontrol, dronların kullanıldığı alandır."

r: "İlk yardım, dronların kullanıldığı bir alan değildir."

l: "Dronlar hobi amaçlı kullanılır."

s: "Tekstil, dronların kullanıldığı bir alandır."

şeklindedir.

Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisinde eşleştirilen kişilerin kurdukları önermelerin doğruluk değerleri birbirine denktir?

A) Pınar, Reşat

B) Selin, Tarık

C) Reşat, Leyla

D) Leyla, Tarık

E) Selin, Leyla

2



Türkiye'de yapılan bir araştırmaya göre dijital kullanıcıların sayıları yukarıda verilmiştir.

Verilen bilgiler göz önünde bulundurulduğunda;

◆ p: "Türkiye'de 48 milyon internet kullanıcısı vardır."

◆ s: "Türkiye'de akıllı telefon kullanıcılarının sayısı 69 milyondur."

◆ q: "Türkiye'de internet kullanımı çok fazladır."

◆ t: "Türkiye'de sosyal medya kullanan kişi sayısı 48 milyon değildir."

◆ r: "Türkiye'de sosyal medya daha az sevilmektedir."

İfadelerinden kaç tanesi önermedir?

A) 5

B) 4

C) 3

D) 2

E) 1



3



Kıta sahanlığı bir ülkeyi oluşturan kara parçasının deniz altında olan uzantısıdır. Yukarıda verilen görselde kıta sahanlığı kavramına ilişkin bilgiler verilmiştir. Kıydan 12 nm kadar kara sularıdır. (nm = Deniz mili)

**Görselden yola çıkılarak;**

p: "Kıydan 13 deniz mili uzaklıktaki bölgeler bitişik bölge sınırları içerisinde değildir."

q: "Kıydan 360 deniz mili uzaklıktaki bölgeler açık deniz sınırları içerisinde değildir."

(r): "Sınırlandırılmış ekonomik bölge, kıta sahanlığı sınırları içerisinde değildir."

önergeleri veriliyor.

**Buna göre p, q, r önermeleri kullanılarak oluşturulan aşağıdaki denkliklerden hangisi yanlıştır?**

- A)  $p \equiv q$  B)  $r' \equiv q$  C)  $r' \equiv p$  D)  $p' \equiv (q')$  E)  $r \equiv p'$

4 Aşağıda bazı besinlerin kalori değerleri verilmiştir.

1 kase yaban mersini 85 kalori

1 dilim beyaz peynir 71 kalori

1 adet büyük boy haşlanmış yumurta 70 kalori

1 adet orta boy elma 70 kalori

Bu besinlerle ilgili;

p: "En az 80 kalori almak isteyen bir kişi 1 dilim beyaz peynir yemelidir."

q: "Günlük 100 kalori almak için 1 adet büyük boy haşlanmış yumurta ile 1 dilim beyaz peynir yenilmelidir."

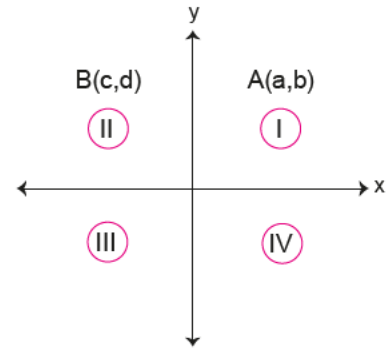
r: "1 kase yaban mersininin kalori miktarı, 1 adet orta boy elma miktarına eşittir."

önergeleri veriliyor.

**Buna göre p, q ve r önermelerinin sırasıyla doğruluk değerleri aşağıdakilerden hangisidir?**

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

5



Yukarıdaki koordinat sisteminde A(a,b) noktası I ve B(c,d) noktası II numaralı bölgededir.

p: "C(a · b, c · d) noktası dik koordinat sisteminde IV numaralı bölgededir."

q: "D(a · c, b) noktası dik koordinat sisteminde II numaralı bölgededir."

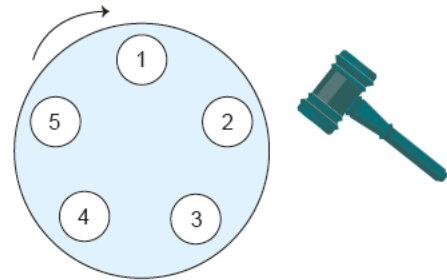
r: "E(d, b · c) noktası dik koordinat sisteminde III numaralı bölgededir."

Önergeleri veriliyor.

**Buna göre p, q ve r önermelerinin denklikleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**

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

6



Köstebek avı; deliklerden çıkan köstebeği vurarak oynanan bir oyundur Köstebek herhangi bir delikten çıktıktan sonra ok yönünde bir delik ilerleyip çıkıyor. Daha sonra bulunduğu noktadan 2 delik geriye gidip çıkıyor. Sürekli olarak bu şekilde hareket eden oyun düzeneğinde köstebek önce 1 numaralı delikten çıktıktan sonra aşağıdaki önermeler yazılıyor.

p: "Köstebek 3. çıkışta 5 numaralı delikten çıkar."

q: "Köstebek 4. çıkışta 3 numaralı delikten çıkar."

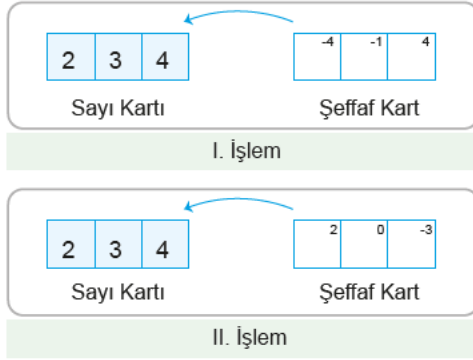
r: "Köstebek 5. çıkışta 4 numaralı delikten çıkar."

**Buna göre verilen önermelerden hangilerinin doğruluk değeri 1 dir?**

- A) Yalnız p B) p ve r C) p ve q  
D) q ve r E) p, q ve r



1



Ayça, fon kartonu kullanarak hazırladığı sayı kartlarının üzerine şeffaf üslü ifade kartı yerleştirerek üslü sayıları oluşturmaktadır. Ayça kartları üst üste yerleştirdikten sonra kart üzerindeki üslü ifadeleri çarparak kart değerini hesaplamaktadır.

Aşağıda I. ve II. işlem hakkında önermeler verilmiştir.

p: "I. işlem sonunda kart değeri  $\frac{6}{12}$  bulunur."

q: "II. işlem sonunda kart değeri  $8^{-1}$  bulunur."

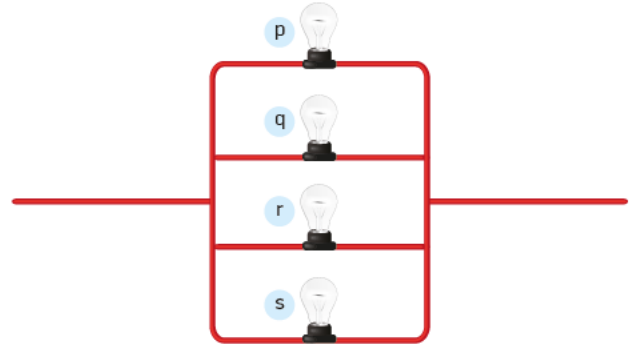
r: "I. işlem sonucunda hesaplanan kart değeri,

II. işlemde hesaplanan kart değerinin  $\frac{2}{9}$  katıdır.

Verilen önermelerin doğruluk değerine göre;  $(p' \vee q) \vee (r \wedge p)'$  önermesinin doğruluk değeri aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) p      B) q      C) r      D) p'      E) p  $\wedge$  q

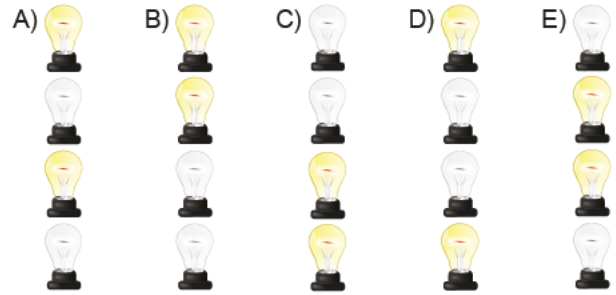
2



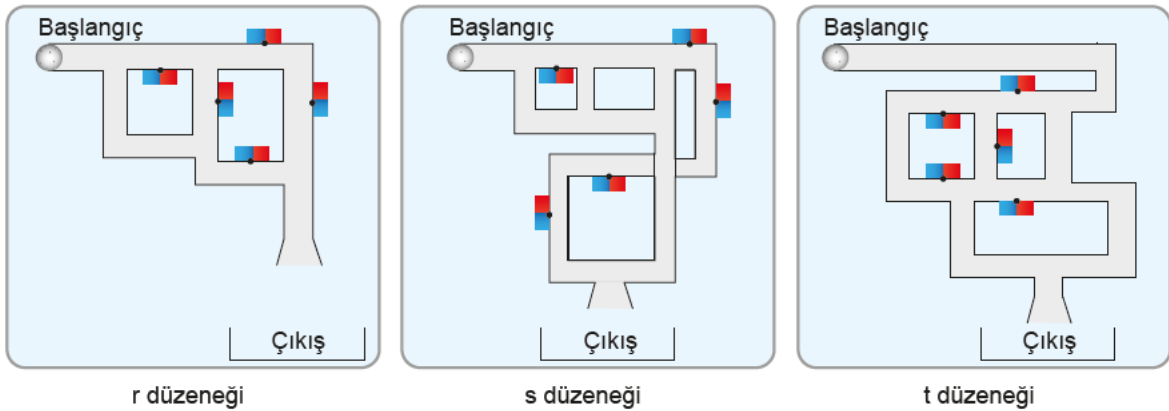
Gülşah, fen bilgisi dersi için hazırladığı elektrik devresinde paralel bağlı 4 ampul kullanmıştır.

p, q, r, s önermelerini ifade eden ampullerin doğruluk değeri 1 olanlar ışık vermekte, doğruluk değeri 0 olanlar ışık vermemektedir.

$(p' \vee q) \vee (p' \vee r) \equiv 0$  ve  $r' \wedge s \equiv 1$  olduğuna göre Gülşah devreyi çalıştırdığında ampullerin görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



3



Yukarıda verilen r, s ve t düzeneğinde demir bilye, borulardan geçerek çıkış kabına ulaşmaktadır. Düzeneğin dış kısmına yapıştırılan mıknatıslar yapıştırıldıkları kısımdan geçen bilyeyi durdurmaktadır. Bilyenin çıkışa ulaşması 1, ulaşamaması ise 0 olarak değerlendirilmektedir. Mıknatısların bilyeleri tutan kısımları siyah noktalarla gösterilmiştir.

r, s, t düzeneğlerinin denk olduğu doğru değerlerine göre;

I.  $[(r' \vee s) \wedge t]'$

II.  $(s \wedge t) \vee (r \vee s)$

III.  $(s \wedge r)' \vee (t \vee s')$

bileşik önermelerinden hangileri 0'a denktir?

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



4

Çorba



5 TL

Pasta



2 TL

Pide



7 TL

Salata



4 TL

Ege 10 liralık bütçeyle yemek yemek istemektedir.

Aşağıda Ege'nin tercih edeceği yemek hakkında p, q, r ve s önermeleri;

p: "Ege çorba içebilir."

r: "Ege pasta yiyebilir."

q: "Ege pide yiyebilir."

s: "Ege salata yiyebilir."

şeklinde verilmiştir.

Ege yemek yedikten sonra 3 liradan az parası kaldığına göre aşağıda verilen bileşik önermelerden hangisi Ege'nin tercih ettiği menü olabilir?

A)  $p \wedge q$

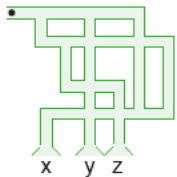
B)  $(q' \vee s)'$

C)  $(q \wedge r)$

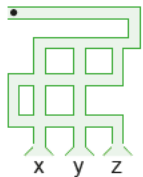
D)  $(p \vee q)$

E)  $(r \wedge s)$

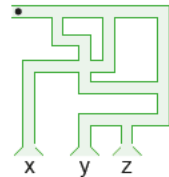
5



A düzeneği



B düzeneği



C düzeneği

Yukarıda A, B, C düzeneklerine bırakılan demir bilyeler labirentle karşılarına çıkan ilk boşluktan düşerek ilerlemekte ve çıkış noktasına ulaşmaktadır. Düzenekteki bilyeler hakkında;

p: "A düzeneğindeki bilye y ya da z çıkışlarından çıkar."

q: "B düzeneğindeki bilye x ve z çıkışlarından çıkar."

r: "C düzeneğindeki bilye x veya z çıkışlarından çıkar."

bileşik önermeleri veriliyor.

Buna göre p, q, r önermeleri kullanılarak oluşturulan aşağıdaki bileşik önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0 dir?

A)  $p \vee r$

B)  $p \wedge q'$

C)  $q \vee r$

D)  $(r')' \vee q$

E)  $r \vee (p \wedge q)$

6 ve 7. soruları aşağıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

	A	B	C
1			
2			
3			

Yanda verilen zeminde B2 kutusu yeşil boyalıdır. Geriye kalan zeminde aynı renkler yan yana gelmemek şartıyla 3 kutu yeşile, 3 kutu pembeye boyanacaktır.

6 p: "C3 kutusuz boyasızdır."

q: "B1 kutusu boyasızdır."

r: "C2 kutusu boyasızdır."

önermeleri veriliyor.

$q \vee (p \vee r) \equiv 0$  ve  $q \vee p' \equiv 0$  olduğu bilindiğine göre son durumda zeminin görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)	B)	C)
1	1	1
2	2	2
3	3	3

D)	E)
1	1
2	2
3	3

7 p: "A1 kutusu boyasızdır ve C1 kutusu boyalıdır."

q: "B1 kutusu boyasızdır veya B2 kutusu boyasızdır."

r: "C3 kutusu yeşil boyalıdır ya da B2 kutusu boyalıdır."

önermeleri veriliyor.

$p \vee q \equiv 0$ ,  $(q' \wedge 1)' \equiv 1$   $p \wedge r \equiv 0$  olduğu bilindiğine göre son durumda zeminin görüntüsü aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A)	B)	C)
1	1	1
2	2	2
3	3	3

D)	E)
1	1
2	2
3	3





1

Kişi \ Gün	X	Y	Z
I. Gün	14'12"	14'20"	14'3"
II. Gün	12'10"	12'3"	12'25"
III. Gün	10'21"	10'2"	10'12"

( ' sembolü dakikayı, " sembolü saniyeyi temsil etmektedir.)

Farklı günlerde düzenlenen bir bisiklet turnuvasında Semih, Kadir ve Akif'in parkuru bitirme süreleri yukarıda verilmiştir.

p: "I. gün kazanan Semih'tir."

q: "Kadir, II. gün 1. olmamıştır."

r: "III. gün Akif yarışı Semih'ten sonra bitirmiştir."

Önermeleri kullanılarak kurulan ifadeler  $q' \Rightarrow p' \equiv 0$  ve  $(q \vee r) \Rightarrow q \equiv 0$  olduğuna göre x, y, z yerine sırasıyla yazılması gereken isimler aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y	Z
A)	Akif	Kadir	Semih
B)	Kadir	Akif	Semih
C)	Akif	Semih	Kadir
D)	Kadir	Semih	Akif
E)	Semih	Akif	Kadir

2 Kişilerin sahip oldukları evcil hayvanlara ilişkin eşleştirme aşağıdaki tabloda yapılmıştır.

Kişi \ Tür	Kedi	Köpek	Kuş	Balık
	✓			
				✓
			✓	
		✓		
				✓

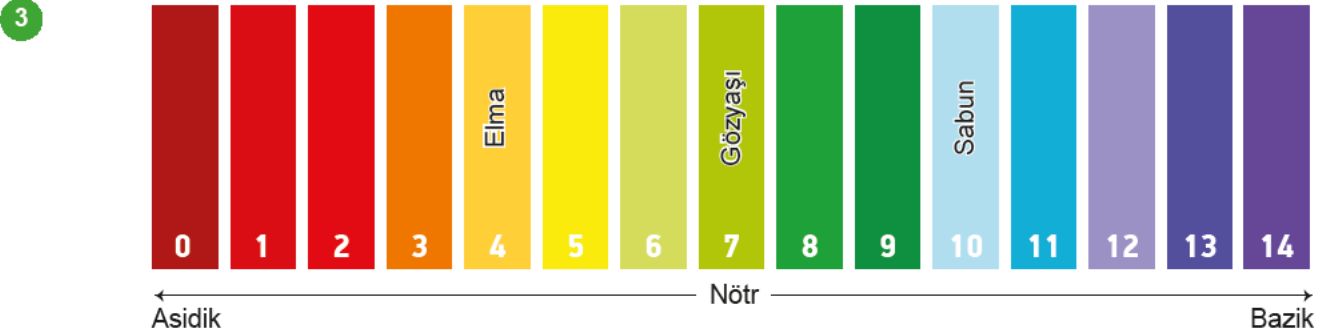
İrem, Tuba, Haluk ve Gülşah ve Melike'den oluşan bir arkadaş grubunda herkes kedi, köpek, kuş veya balık türünden bir evcil hayvana sahiptir.

◆ "Tuba ve Gülşah hariç aynı tür hayvan besleyen yoktur."

◆ "İrem köpek veya kuş beslemektedir."

Buna göre tablo ve bilgiler dikkate alındığında Melike ve Haluk hakkında aşağıdaki koşullu önermelerden hangisi oluşturulabilir?

- A) Melike balık besliyor ise Haluk köpek besliyordur.  
 B) Haluk kuş besliyor ise Melike köpek besliyordur.  
 C) Melike kuş besliyor ise Haluk köpek besliyordur.  
 D) Haluk köpek besliyor ise Melike kedi besliyordur.  
 E) Melike kuş besliyor ise Haluk balık besliyordur.



Maddelerin asidik veya bazik özelliklerini ölçen ölçü birimine pH denir. pH değerlerinin sıralanarak bir cetvel üzerine yerleştirilmesiyle pH cetveli elde edilir. pH cetvelinde 0 ile 7 aralığındaki maddeler asidik, 7 ile 14 aralığındaki maddeler ise bazik madde olarak kabul edilmektedir. pH değeri 7'ye eşit olan maddeler ise nötr maddelerdir.

Aşağıda maddelerin pH seviyeleri ve özellikleriyle ilgili önermeler verilmiştir.

p: "Elmanın pH seviyesi 6'dır."

s: "Elma asidiktir."

q: "Sabunun pH seviyesi 10'dur."

t: "Sabun baziktir."

r: "Gözyaşının pH seviyesi 7'dir."

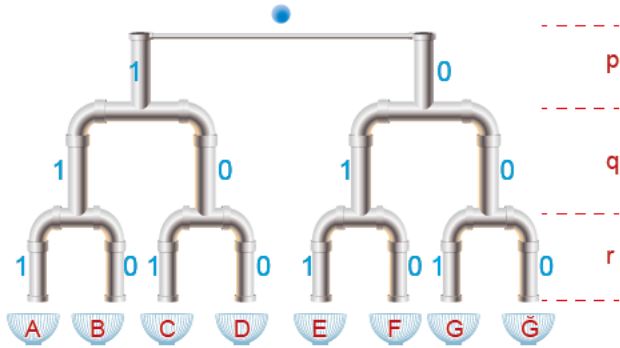
m: "Gözyaşı nötrdür."

Buna göre önermeler ve pH cetveli dikkate alındığında aşağıdaki koşullu önermelerden hangisi yanlıştır?

- A)  $p \Rightarrow s \equiv 1$  B)  $q \Rightarrow t' \equiv 0$  C)  $r \Rightarrow m \equiv 1$  D)  $(p \wedge s) \Rightarrow (q \wedge m) \equiv 0$  E)  $(q \vee r) \Rightarrow p' \equiv 1$



4 ve 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Hasan bir bilgisayar oyununda kendisine sorulan önermelerin doğruluk değerlerini bularak topun hangi çıkıştan çıkacağını hesaplamaktadır.

Bilgisayar oyununda;

- ◆ p için 2 farklı doğruluk değeri
- ◆ q için iki farklı kolda 2 farklı doğruluk değeri
- ◆ r için 4 farklı kolda 2 farklı doğruluk değeri vardır.

**4** Bilgisayarın Hasan'a sunduğu önermeler;

r:  $3(2x+5)=33$  ise  $x=3$

p: " $y = 2x - 1$  doğrusunun eğimi  $m = -\frac{1}{2}$ "

q: " $(-3)^{-4} \neq (-3^{-4})$ "

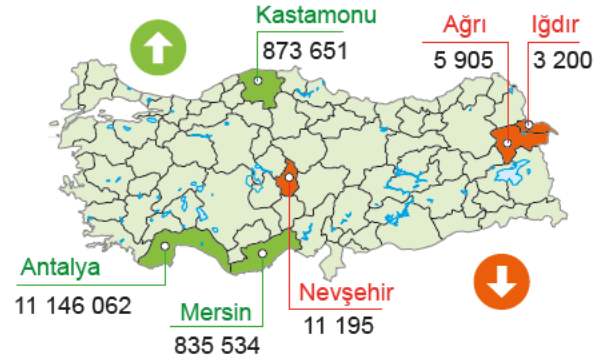
şeklinde olduğuna göre son durumda top hangi çıkıştan çıkacaktır?

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

**5** Oyunun diğer seviyesinde topun F noktasından çıktığı bilindiğine göre p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri kullanılarak aşağıdaki denklemlerden hangisi yazılamaz?

- A)  $p \Rightarrow q' \equiv r'$   
 B)  $r \vee (p \Leftrightarrow q) \equiv 1$   
 C)  $(q' \vee p) \Rightarrow (q \wedge p)' \equiv 1$   
 D)  $p \Leftrightarrow (q \Rightarrow r)' \equiv 0$   
 E)  $p \vee (r \Rightarrow q) \equiv 1$

6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Türkiye'deki orman varlığına dair verilerin sunulduğu haritada ormanlık alanı en fazla ve en az olan iller gösterilmektedir. Verilen bilgiler kullanılarak;

p: "Türkiye'nin en az ormanı Nevşehir'de ise Kastamonu en fazla ormana sahip olan ildir."

q: "Türkiye'nin en fazla ormanı Antalya'da ise en az ormanı Iğdır'da değildir."

koşullu önermeleri veriliyor.

**6** Buna göre p ile q önermesinin doğruluk değerleri kullanılarak oluşturulan aşağıdaki önermelerden hangisi 0 a denktir?

- A)  $(q \wedge p) \Rightarrow q'$       B)  $(q \vee p) \Rightarrow (p \wedge q')$   
 C)  $p' \Rightarrow (q \vee p)$       D)  $(p \wedge q)' \Rightarrow q$   
 E)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (q)'$

**7** r: "Iğdır, ormanlık alanı en az olan iller arasında ise Ağrı ormanlık alanı fazla olan iller arasında değildir."

(s)': "Mersin, ormanlık alanı en fazla olan il değil ise Antalya ormanlık alanı en fazla olan ildir.

önermeleri veriliyor.

r ve s önermelerinin doğruluk değerlerini kullanarak oluşturulan;

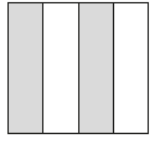
I	II
$(r \wedge s) \Rightarrow (r \vee s)$	$(r' \vee s) \Rightarrow (s' \wedge r)'$
III	IV
$(r' \vee s)' \Rightarrow (r' \vee s)'$	$(r \vee s') \Rightarrow (s' \vee 0)$

yukarıdaki tabloda numaralı kutulardan hangisinde bulunan önerme bir gerektirme değildir?

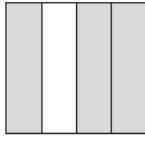
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve III  
 D) I ve IV      E) II, III ve IV



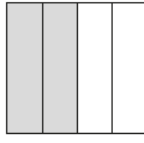
1, 2 ve 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Kod: 1010



Kod: 1011



Kod: 1100

Barkodlar çizgi ve boşluklardan oluşan, üzerinde bulunduğu ürünle ilgili boş sütunlar 0 ile temsil edilmek üzere sadece 0 ve 1 rakamlarından oluşan kodlardan bulunmaktadır. Yukarıda 4 sütunlu farklı kodlara sahip barkodlar verilmiştir.

$p(x)$ : " $\exists x \in \mathbb{R}, \frac{x}{x^2} = 1$  olur."

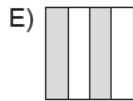
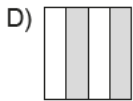
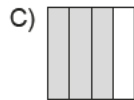
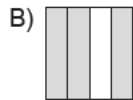
$q(x, y)$ : " $\exists x \in \mathbb{N}, \exists y \in \mathbb{Z}, x \cdot y = 0$  olur."

$r'(x, y)$ : " $\forall x \in \mathbb{Z}^+, \forall y \in \mathbb{Z}^-, x \cdot y < 0$  olur."

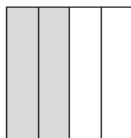
$s'(x, y)$ : " $\forall x \in \mathbb{Z}, \forall y \in \mathbb{N}, |x \cdot y| > 0$  olur."

Açık önermelerinin doğruluk değerleri kullanılarak 4 sütunlu bir barkod oluşturulacaktır.

1 p, q, r, s önermelerinin doğruluk değeri soldan sağa doğru sırasıyla sütunları belirlemek üzere elde edilen barkod aşağıdakilerden hangisidir?



2



Oluşturulan barkod yukarıdaki gibiyse bu barkodlara karşılık gelen önermeler soldan sağa doğru hangisi olabilir?

A)  $p - q - r' - s'$

B)  $s' - r' - p' - q$

C)  $q - p - s' - r$

D)  $s - p - r - q$

E)  $q - s' - r - p$

3

Barkod

Kod

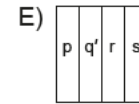
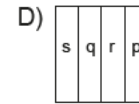
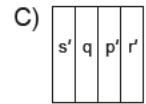
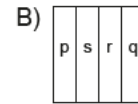
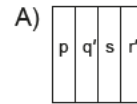
Çözümleme



$$= 1010 = 2^0 \cdot 0 + 2^1 \cdot 1 + 2^2 \cdot 0 + 2^3 \cdot 1 = 10$$

Barkodlar üzerinde bulunan, 0 ve 1 rakamlarından oluşan kodlar Binary kodları olarak isimlendirilir. Binary kodlarının karşılık geldiği sayısal değerler bulunurken kodun birler basamağından başlanarak her rakam 2'nin artan kuvvetleriyle çarpılır, elde edilen değerler toplanır.

Sütunlar, içerisinde yazılı olan önermenin doğruluk değerine göre belirlenmek üzere p, q, r, s önermeleri ile kurulacak olan aşağıdaki barkodlardan hangisi çift bir sayıya karşılık gelmektedir?



4

- ◆ Denklem ve eşitsizlikler birer ..... I ..... 'dir.
- ◆ Elemanın önüne gelerek elemanın çokluğunu belirten sözcüklere ..... II ..... denir.
- ◆ ..... III ..... niceleyicisi evrensel niceleyici olarak da adlandırılır.
- ◆ Nokta, doğru, düzlem ..... IV ..... terimlerdir.

Yukarıda boş bırakılan yerlere gelmesi gereken ifadeler aşağıdakilerden hangisidir?

	I	II	III	IV
A)	niceleyici	önerme	Her	tanımlı
B)	açık önerme	niceleyici	Her	tanımsız
C)	açık önerme	niceleyici	Bazı	tanımlı
D)	niceleyici	önerme	Bazı	tanımsız
E)	açık önerme	niceleyici	Her	tanımlı







3



Yukarıda turizm gelişim bölgeleri için belirlenen çeşitli koridorlar harita üzerinde gösterilmiştir.

- ◆ İnanç koridoru üzerinde bulunan iller A,
- ◆ Zeytin koridoru üzerinde bulunan iller B,
- ◆ Kış koridoru üzerinde bulunan iller C
- ◆ Trakya koridoru üzerinde bulunan iller D kümesi ile gösterilmek üzere

**A, B, C, D kümeleri ile ilgili;**

- I.  $C = \{\text{Ardahan, Kars, Ağrı, Erzurum, Erzincan}\}$
- II. B kümesi ile D kümesinin eleman sayıları eşit olduğundan eşit kümelerdir.
- III. A kümesi için yazılabilecek evrensel küme:  
 $E = \{x | x, \text{Güneydoğu Anadolu'da bir şehir.}\}$  şeklindedir.
- IV. A ve D kümeleri için yazılabilecek en küçük evrensel küme 8 elemanlıdır.
- V. A, B, C, D kümesinin tamamını içine alan evrensel küme  $E = \{x | x, \text{Türkiye'nin en güzel şehirleri}\}$  şeklindedir.
- VI.  $s(A) + s(B) + s(C) + s(D) = 16$  dır.

bilgileri veriliyor.

**Buna göre verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

4

Uygulamalar				
Kişiler				
Ali	✓		✓	✓
Buket		✓		✓
Can		✓		
Deniz	✓	✓	✓	✓
Emre	✓		✓	✓

Bir sınıftaki beş öğrencinin telefonuna indirdiği uygulamalar yukarıdaki tabloda (✓) ile belirtilmiştir.



indirenler kümesi F harfi ile



indirenler kümesi W harfi ile



indirenler kümesi M harfi ile



indirenler kümesi İ harfi ile

gösterilmek üzere

I.  $F = \{\text{Ali, Buket, Deniz, Emre}\}$

II.  $s(W) = 3$

III. Herhangi iki uygulamayı telefona indirenlerin kümesi T ise  $s(T) = 3$  olur.

IV. F kümesi ile M kümesi eşit kümelerdir.

V.  $\text{Buket} \in M$  iken  $\text{Buket} \notin İ$ 'dir.

**Yukarıda verilenlerden kaç tanesi doğrudur?**

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



1

Sınıf	Yetkili Olduğu Sınıflar
M	M
B1	M - B1 - F
B	M - B1 - B - F
C1	M - B1 - B - C1 - F
C	M - B - B1 - C1 - C - F
F	M - F

Eğitimi tamamlanan taşıt türüne göre sürücü adayı belli sınıflarda sürüş yetkisi kazanmaktadır.

Yukarıda M, B1, B, C1, C ve F sınıfı ehliyete sahip olan sürücülerin yetkili oldukları diğer ehliyet türleri gösterilmiştir,

**Buna göre her ehliyet sınıfı bir küme belirtmek üzere aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A)  $F \subset M \subset B1 \subset B \subset C1 \subset C$       B)  $M \subset F \subset B1 \subset B \subset C \subset C1$       C)  $M \subset F \subset B \subset B1 \subset C \subset C1$   
D)  $F \subset M \subset B1 \subset B \subset C1 \subset C$       E)  $M \subset F \subset B1 \subset B \subset C1 \subset C$

2

		Alıcı											
		00+	A0+	AA+	B0+	BB+	AB+	00-	A0-	AA-	B0-	BB-	AB-
Verici	00+												
	A0+												
	AA+												
	B0+												
	BB+												
	AB+												
	00-												
	A0-												
	AA-												
	B0-												
	BB-												
	AB-												

Yukarıda verilen tabloda yeşil renkli hücreler her kan grubu için kan alabildiği ve kan verebildiği grupları göstermektedir. Örneğin;

- ◆ 00- kan grubuna sahip bir birey tüm gruplara kan verebilirken sadece 00- olanlardan kan alabilmektedir.

**Tuba, Ömer, Zeynep ve Eymen'in kan grupları hakkında;**

- ◆ Tuba tüm gruplardan kan alabilmektedir.
- ◆ Ömer negatif olmayan tüm gruplara kan verebilmektedir.
- ◆ Zeynep gösteriminde B bulunan tüm negatif gruplara kan verebilmektedir.
- ◆ Eymen pozitif olmayan tüm gruplardan kan alabilmektedir.

**Tuba, Ömer, Zeynep ve Eymen'in kan gruplarından oluşan A kümesi için  $s(A) = 4$  olmak üzere;**

- I.  $B = \{AB+, AB-, BB+\}$       II.  $C = \{AB+, 00+, 00-, AB-\}$       III.  $D = \{AB-, B0-, BB+, 00+\}$

**kümelerinden hangisi A kümesinin alt kümesi olabilir?**

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



3

Başlangıç Seviyesi

Uzman Seviyesi

Beyaz Kuşak	Sarı Kuşak	Yeşil Kuşak	Mavi Kuşak	Kırmızı Kuşak	Kırmızı - Siyah Kuşak	Siyah Kuşak
-------------	------------	-------------	------------	---------------	-----------------------	-------------

Yukarıda Tekvando sporunda kullanılan ve sporcunun uzmanlık seviyesini bildiren kuşak renkleri verilmiştir.

Başlangıç seviyesindeki sporcular beyaz kuşak takmakta olup sırasıyla kuşak sınavlarına girerek başarılı olmaları hâlinde bir sonraki kuşağı almaya hak kazanırlar. Tüm kuşak sınavlarını başarıyla geçen sporcular siyah kuşak takmaktadır.

Ayça, Beyza, Cenk ve Derya isimli Tekvando sporcuları hakkında aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

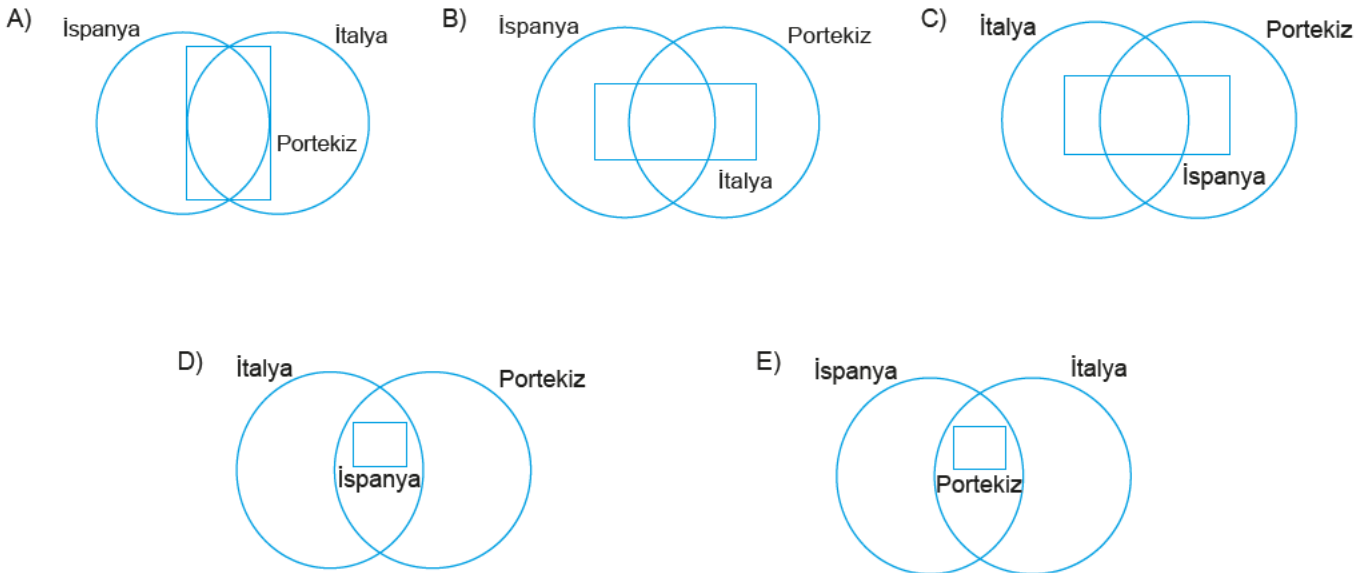
- I. Ayça en son yeşil kuşak sınavına girmiş ve geçmiştir.
- II. Beyza en son girdiği sınavı geçseydi kırmızı kuşak alacaktı.
- III. Cenk mavi kuşak sınavına hazırlanmaktadır.
- IV. Derya'nın en son geçtiği sınav kırmızı – siyah kuşak sınavıdır.

Sporcuların sahip oldukları kuşaklar sırasıyla A, B, C, D harfleriyle isimlendirilen kümelere eleman olarak kabul edileceğine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) A kümesi, C kümesini kapsar.
- B) D kümesi, A, B, C kümeleri için evrensel küme olabilir.
- C) C kümesi, B kümesinin alt kümesidir.
- D) A ve C kümelerinin alt küme sayılarının toplamı D kümesinin alt kümeleri sayısına eşittir.
- E) B kümesinin alt küme sayısı A kümesinin alt küme sayısından 8 fazladır.

4 Bir tur şirketinin düzenlediği İspanya, Portekiz ve İtalya turlarından en az birine katılmış olan kişilerden oluşan bir turist kafilesinde İspanya turuna katılan herkes Portekiz ve İtalya turuna katılmıştır.

Buna göre turist kafilesi tarafından ziyaret edilen ülkeleri temsil etmede kullanılacak en uygun Venn şeması aşağıdakilerden hangisidir?







1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

İLK YARDIM MALZEMELERİ			
Malzeme \ Şube	9 - A	9 - B	9 - C
Turnike		X	
Gazlı bez	X	X	X
Sargı bezi			
Pamuk			X
Tentürdiyot	X		X
Eldiven	X		
Yara bandı			

Kaza ve yaralanmalarda sağlık görevlilerinin müdahalesi sağlanıncaya kadar geçen süre içerisinde hastaya yapılan bilinçli uygulamalara ilk yardım denilmektedir.

Okul ve sınıflarda gerekli durumlarda kullanılmak üzere ilk yardım çantası bulundurmak zorunludur. Yukarıda verilen tabloda A, B ve C şubelerinde eksik olan ilk yardım malzemeleri X ile gösterilmiştir.

- ◆ A şubesinde var olan ilk yardım malzemeleri A,
- ◆ B şubesinde var olan ilk yardım malzemeleri B
- ◆ C şubesinde var olan ilk yardım malzemeleri C kümesinde gösterilmek üzere aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

1  $A \cap B \cap C$  kümesinin tüm elemanları aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) {Gazlı bez}
- B) {Sargı bezi, Yara bandı}
- C) {Sargı bezi, Turnike}
- D) {Gazlı bez, Yara bandı}
- E) {Sargı bezi, Eldiven}

2 M: {Turnike, Sargı bezi, Pamuk, Eldiven, Yara bandı} kümesi veriliyor.

Buna göre aşağıdaki kümelerden hangisi M kümesine eşittir?

- A)  $A \cap B$
- B)  $A \cup B$
- C)  $B \cap C$
- D)  $A \cup (B \cap C)$
- E)  $(A \cap B) \cap C$

3, 4 ve 5. soruları aşağıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

	Altın	Gümüş	Bronz
Atletizm	—	✓	✓
Boks	—	✓	✓
Güreş	✓	✓	✓
Halter	✓	✓	✓
Judo	✓	—	✓
Tekvando	✓	✓	✓

Yukarıda Türkiye'nin Olimpiyat Oyunları'na katıldığı spor dalları gösterilmiştir. Bu spor dallarından kazanılan madalya tipleri ✓ ile gösterilmiştir.

- ◆ Altın madalya kazanılan dallar A,
- ◆ Gümüş madalya kazanılan dallar G,
- ◆ Bronz madalya kazanılan dallar B kümesi ile gösterilmektedir.

3 Yukarıda verilen bilgiye göre  $(B \cap G) \cup A$  kümesinin elemanları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {Atletizm, Boks, Halter}
- B) {Judo, Güreş, Halter, Tekvando}
- C) {Atletizm, Güreş, Judo, Halter}
- D) {Atletizm, Boks, Güreş, Tekvando}
- E) {Atletizm, Boks, Güreş, Halter, Judo, Tekvando}

4  $A \cap B$  kümesinin içerisinde güreş olmayan alt kümelerinin sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 32
- B) 16
- C) 8
- D) 4
- E) 2

5

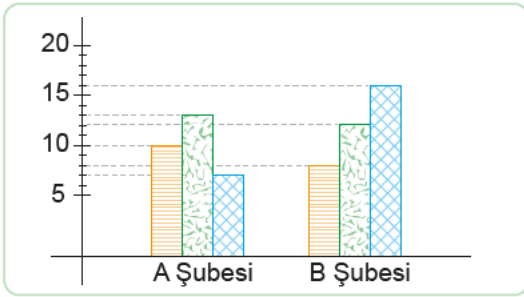
- I.  $\emptyset$
- II. {Güreş}
- III. {Güreş, Judo}
- IV. {Halter, Tekvando}
- V. {Güreş, Tekvando} kümeleri veriliyor.

Buna göre yukarıda verilen kümelerden hangileri  $(A \cap B) \cap G$  kümesinin alt kümelerinden biri değildir?

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



6



■ Sadece hayvan bakımı ■ Sadece çiçek bakımı  
■ Hem hayvan hem çiçek bakımı

Bir okulda öğrencilerin çevre bilincini ve sorumluluk duygularını geliştirmek adına bir hayvanın veya bir çiçeğin bakımını üstlenmeleri istenmiştir. Daha sonra yapılan bir ankette öğrencilerin seçimleri gösterilmiştir.

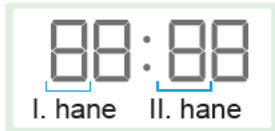
Hayvan bakımı üstlenenler H, çiçek bakımı üstlenenler Ç kümesi ile temsil edilmek üzere;

- I.  $s(H \cap Ç) = 23$
- II.  $s(H) + s(Ç) - s(H \cap Ç) = 43$
- III. H ve Ç kümelerini kapsayan evrensel küme en az 66 elemanlı olmalıdır.
- IV.  $s(H \cup Ç) - s(H \cap Ç) = 43$ 'tür.

önergelerinden hangileri yanlıştır?

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

7



Dijital saat göstergelerinde bölmelerin farklı biçimlerde ışıklandırılmasıyla sayılar elde edilmektedir. Yukarıdaki saat 24 saat biçimine ayarlanmıştır.

Kıvanç ve Seher öğleden sonra saat 1'de başlayarak gece 00.00'a kadar saatin rakamlarını takip etmiştir. Kıvanç bu süre boyunca I. hanede beliren rakamları K kümesine, Seher ise II. hanede beliren rakamları S kümesine eleman olarak yazmıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $s(K) + s(S) = 10$
- B)  $s(K \cap S) + s(K \cup S) = 6$ 'dır.
- C)  $K \subset A \subset S$  olacak şekilde yazılabilecek 32 farklı A kümesi vardır.
- D)  $K \not\subset S$
- E) K kümesinin alt kümelerinin sayısı  $K \cap S$  kümesinin alt kümeleri sayısına eşittir.

8



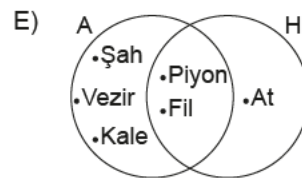
Satranç, kareli bir zeminde 16 siyah, 16 beyaz taşın belli bir sırada yerleştirilmesiyle oynanır. Oyunda siyah taşlarla oynayan oyuncu beyaz taşları, beyaz taşlarla oynayan oyuncu ise siyah taşları ele geçirmeye çalışmaktadır.

Hasan ve Azra satranç oynamaktadır. Hasan siyah taşlarla, Azra ise beyaz taşlarla oynamaktadır. Oyunun bir anında tahtadaki taşların durumu aşağıdaki gibidir.



Buna göre Azra'nın satranç tahtasında kalan taşlarının isimlerinin oluşturduğu küme A ile; Hasan'ın ele geçirdiği taşların isimlerinin oluşturduğu küme H ile gösterilirse A ve H kümeleriyle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi söylenemez?

- A)  $s(A) + s(H) = 9$ 'dur.
- B)  $s(A \cup H) = 6$ 'dır.
- C)  $A \cap H = \{\text{Piyon, Kale, Fil}\}$
- D)  $H = \{\text{Piyon, Kale, Fil, At}\}$





1 ve 2. soruları aşağıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

Revani		Çikolatalı Pasta
✓ Yumurta eklenir.		✓ Yumurta eklenir.
✓ Çikolata eklenmez.		✓ Çikolata eklenir.
✓ İrmik eklenir.		✓ İrmik eklenmez.
✓ Sıvıyağ eklenir.		✓ Sıvıyağ eklenir.
✓ Şerbet eklenir.		✓ Şerbet eklenmez.
✓ Kakao eklenmez.		✓ Kakao eklenir.
✓ Süt eklenir.		✓ Süt eklenir.

Yukarıda çikolatalı pasta ve revani tatlılarına eklenen malzemeler karşılaştırılmıştır.

- ◆ Revani tatlısına eklenen malzemeler R kümesinde,
- ◆ Çikolatalı pastaya eklenen malzemeler Ç kümesinde gösterilmiştir.

1

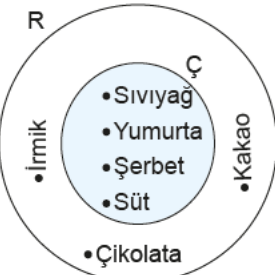
- $R - Ç = \{\text{İrmik, Şerbet, Süt}\}$
- $Ç - R = \{\text{Çikolata, Kakao}\}$
- R - Ç kümesinin alt kümelerinin sayısı Ç - R kümesinin alt küme sayısına eşittir.
- $s(R \cap Ç) = s(R - Ç)$

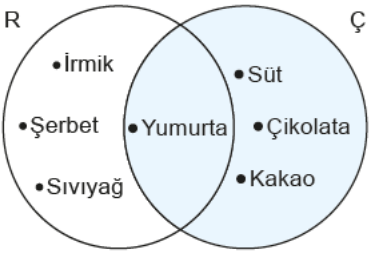
Yukarıda verilen önermelerden hangileri doğrudur?

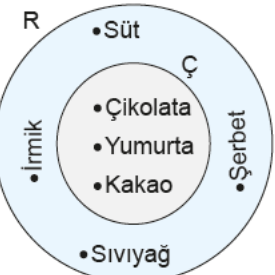
- A) Yalnız II      B) Yalnız IV      C) II ve III      D) III ve IV      E) I, II ve III

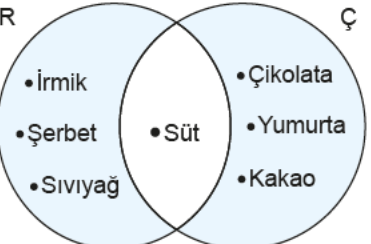
2

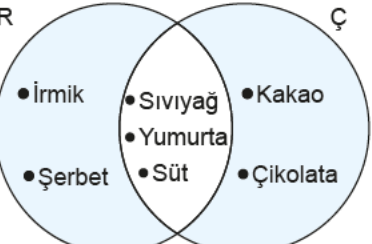
$(R \cup Ç) - (R \cap Ç)$  ifadesinin Venn şemasında gösterilmiş hali aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?

A) 

B) 

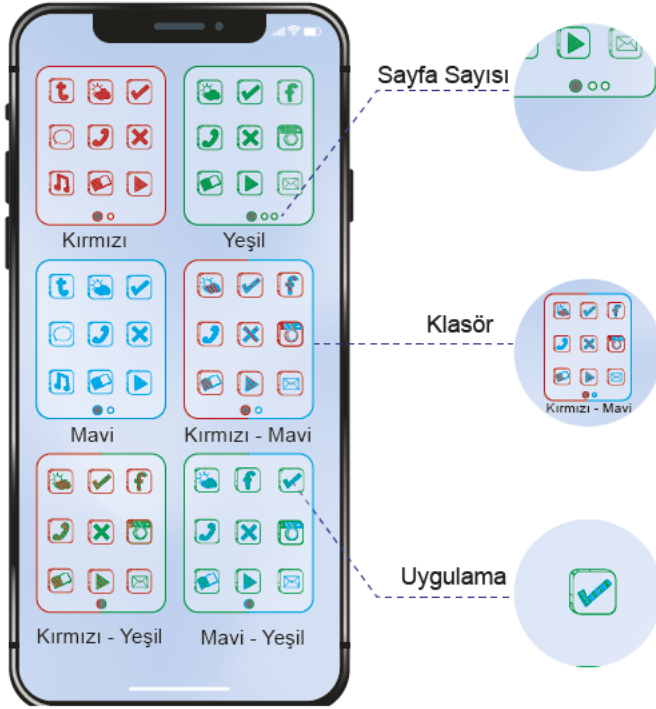
C) 

D) 

E) 



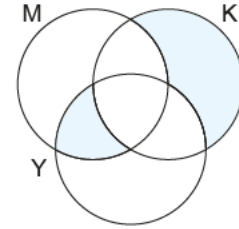
3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Ecem telefon ekranındaki uygulamaları renklerine göre klasörlere yerleştiriyor. Ekranında yer alan uygulamalar kırmızı, yeşil, mavi veya iki renkli olduğundan klasörler yandaki gibidir.

Klasörde her sayfaya en fazla 9 uygulama yerleşebilmektedir. Klasörün alt kısmında yer alan daireler sayfa sayısını temsil etmektedir. Örneğin mavi klasör 2 sayfa, mavi ve yeşil uygulamaların olduğu klasör 1 sayfadır. Klasörlerde bulunan tüm sayfalar doludur.

- İçerisinde mavi renk olan uygulamalar → M,
  - İçerisinde kırmızı renk olan uygulamalar → K,
  - İçerisinde yeşil renk olan uygulamalar → Y
- kümesiyle gösterilmek üzere aşağıdaki soruları cevaplayınız.



3 Yukarıda verilen Venn şemasında taralı bölgeleri ifade eden işlem ve eleman sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $s[((M \cap K) - Y) \cap (Y \cup K)] = 27$
- B)  $s[((Y \cup K) - M) \cap (M \cup Y)] = 18$
- C)  $s[((M \cap Y) - K) \cup (K - (M \cup Y))] = 27$
- D)  $s[(K - (M \cap Y)) \cup (K - (M \cup Y))] = 18$
- E)  $s[((M \cap Y) - K) \cup (K - (M \cup Y))] = 18$

4 Mavi renkli uygulamalar → M, Kırmızı renkli uygulamalar → K, Yeşil renkli uygulamalar → Y kümesiyle gösterilmek üzere aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $s[(M \cap K) - (K \cap Y)] = 18$
- B)  $s[K \cap (M - Y)] = 18$
- C)  $s[(M \cup K)'] = 27$
- D)  $s[(K \cap M) - (K \cap Y \cap M)] = 27$
- E)  $s[Y - (M \cup K)] = 27$



1, 2, 3 ve 4. soruları aşağıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

	A Laptopu	B Laptopu	C Laptopu
Ethernet bağlantısı	✓	✓	✓
Bluetooth özelliği	✓	✓	✗
Harddisk kapasitesi	✓	✗	✗
SSD kartı	✗	✓	✓
Kart okuyucu	✓	✓	✓
Kamera	✓	✓	✓
Dokunmatik ekran	✗	✓	✗
Parmak izi okuyucu	✓	✗	✗
Hareket sensörü	✗	✗	✓

Zeynep alacağı dizüstü bilgisayara karar vermek için yandaki ürün karşılaştırma programını kullanmaktadır. A, B ve C marka bilgisayarlarda bulunan özellikler ✓ ile, bulunmayan özellikler ✗ ile gösterilmiştir.

◆ A marka bilgisayarda bulunan özellikler A kümesinde,

◆ B marka bilgisayarda bulunan özellikler B kümesinde,

◆ C marka bilgisayarda bulunan özellikler C kümesinde gösterilmiştir.

Küme sembolleri ve sembolik mantık gösterimleri arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir.



1 Yukarıda verilen bilgilere göre  $(r \wedge q) \vee (p \wedge q)$  önermesine karşılık gelen kümenin elemanları aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

- A) {Ethernet bağlantısı, Kart okuyucu, Kamera}  
 B) {Dokunmatik ekran, SSD kartı}  
 C) {Bluetooth, Dokunmatik ekran, SSD kartı}  
 D) {Harddisk kapasitesi, Hareket sensörü}  
 E) {Parmak izi okuyucu, Kart okuyucu, SSD kartı}

2  $K = \{\text{Harddisk, Parmak izi okuyucu, Dokunmatik ekran, SSD kartı}\}$  kümesi veriliyor.

Buna göre K kümesi aşağıda verilen sembolik mantık işlemlerinden hangisinin karşılık geldiği küme gösterimidir?

- A)  $(p \wedge q) \vee (p \wedge r)$   
 B)  $(q \wedge p) \wedge (p \wedge q)$   
 C)  $(p \wedge q) \wedge (p \wedge r)$   
 D)  $(q \wedge p) \vee (p \wedge q)$   
 E)  $(r \wedge q) \wedge (p \wedge r)$

3 I.  $(q \vee p) \wedge r$

III.  $p \wedge q$

II.  $p \wedge q \wedge r$

IV.  $(q \wedge r) \wedge p$

Verilen öncüllere göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi yukarıdaki önermelerin karşılık geldiği bir küme değildir?

- A) {Bluetooth}  
 B) {SSD kartı}  
 C) {Dokunmatik ekran, SSD kartı}  
 D) {Ethernet bağlantısı, Kart okuyucu, Kamera}  
 E) {Hareket sensörü}

4 Yukarıda verilen bilgilere göre seçeneklerde verilen sembolik mantık işlemlerinden hangisinin karşılık geldiği küme gösterimi boş kümedir?

- A)  $p \wedge (q \vee r)$   
 B)  $q \wedge (p \wedge r)$   
 C)  $p \vee (q \wedge r)$   
 D)  $q \vee (q \vee r)$   
 E)  $r \wedge (p \vee q)$



5, 6, 7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

	Müze	Sinema	Bilim Fuarı
Ali	✓	✓	✓
Belin	✓	✗	✓
Cenk	✓	✓	✓
Derya	✓	✗	✗
Elif	✗	✗	✓
Ferhat	✗	✓	✓
Gül	✓	✓	✗

7 kişilik bir öğrenci grubu hafta sonu müze, sinema ve bilim fuarından gezmek istedikleri yeri ✓, istemedikleri yeri ise ✗ işareti ile işaretlemişlerdir.

Bu öğrencilerden;

- ◆ Müzeye gitmek isteyenler M kümesinde,
- ◆ Sinemaya gitmek isteyenler S kümesinde,
- ◆ bilim fuarına gitmek isteyenler B kümesinde gösterilmiştir.

Küme sembolleri ile sembolik mantık gösterimi arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir.



5 Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi  $(p \wedge q) \vee r$  önermesine karşılık gelen kümenin elemanlarından biri değildir?

- A) Ali                      B) Belin                      C) Cenk  
D) Derya                      E) Elif

6  $(q' \wedge p) \wedge r$  önermesine karşılık gelen küme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {Ali, Cenk}  
B) {Derya, Gün, Ferhat}  
C) {Belin}  
D) {Elif, Cenk, Ferhat}  
E) {Derya}

7 Yukarıda verilen bilgilere göre seçeneklerde verilen sembolik mantık işlemlerinden hangisinin karşılık geldiği küme gösterimi boş kümedir?

- A)  $q \wedge (p \vee r)'$                       B)  $(p \wedge q) \wedge r$                       C)  $r \wedge (p \vee q)'$   
D)  $(p \vee r) \wedge q$                       E)  $(q \wedge r) \vee p'$

8  $T = \{\text{Ali, Belin, Cenk, Elif}\}$  kümesi veriliyor.

Buna göre T kümesi aşağıda verilen sembolik mantık işlemlerinden hangisinin karşılık geldiği küme gösterimidir?

- A)  $(p' \wedge q) \wedge (p \wedge r)$   
B)  $p \wedge (q \wedge r')$   
C)  $(r' \wedge q') \wedge (p \vee r)$   
D)  $(p' \wedge q) \wedge (p \wedge q')$   
E)  $(p \vee q') \wedge r$



- 1 Bir tiyatro kulübünde ilkokul, ortaokul ve lise öğrencileri birlikte çalışarak 3 perdeden oluşan bir tiyatro oyunu hazırlamıştır.

	a	b	c
	d	e	f
	g	h	ı

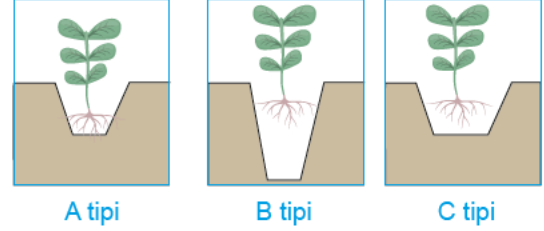
Yukarıda verilen tabloda renkli hücrelere perde numaraları ve sınıf seviyeleri karışık olarak yerleştirilmiş olup, harfler öğrenci sayılarını temsil etmektedir.

- ◆ I. perdede oynayan tüm öğrencilerin sayısı  $d + e + f$  dir.
- ◆ Tiyatro kulübündeki tüm lise öğrencilerinin sayısı  $b + e + h$  dir.
- ◆ III. perdede oynayan lise ve ortaokul öğrencilerinin sayısı  $b + c$  dir.

Tiyatro oyununun her perdesinde farklı öğrenciler görevlendirildiğine göre ilkokul öğrencisi olmayıp I ve II. perdelere oynayan öğrencilerin sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $e + f + b + c$       B)  $e + f + h + ı$   
 C)  $d + e + g + h$       D)  $d + g + h + ı$   
 E)  $b + c + d + e$

2



Ağaç dikimi esnasında fidan köklerinin toprağa sağlıklı biçimde tutunabilmesi için doğru dikim tipinin uygulanması gerekmektedir. Yukarıda verilen dikim tiplerinden sadece A tipi dikim doğru diğerleri yanlış dikim tipleridir. Ağaç dikim etkinliğine katılan 108 kişilik bir grup hakkında;

- ◆ B tipi dikim yapanlar içerisinde kadın sayısı erkek sayısının 2 katıdır.
- ◆ C tipi dikim yapanlar içerisinde erkek sayısı, kadın sayısının beşte biri olup B tipi dikim yapan erkek sayısına eşittir.
- ◆ Doğru dikim yapanların sayısı yanlış dikim yapanların 3 katıdır.

Yanlış dikim yapan kadın sayısı doğru dikim yapan kadın sayısının 42 eksiği olduğuna göre doğru dikim yapan erkek sayısı kaçtır?

- A) 9      B) 18      C) 27      D) 42      E) 76

3

Sadece haber kategorisinde görevli olan 5 çalışan vardır.



Sadece video kategorisinde görevli olan 6 çalışan vardır.

Sadece e-ticaret kategorisinde görevli olan 15 çalışan vardır.

Bir şirketin sahip olduğu web siteleri "Haber, Video, e-ticaret" kategorilerine ayrılmıştır. Bu kategorilerde görevli olarak çalışan kişi sayısı hakkında aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- ◆ Sadece haber kategorisinde görevli olan 5, sadece video kategorisinde görevli olan 6, sadece e-ticaret kategorisinde görevli olan 15 kişi vardır.
- ◆ En az iki kategoride çalışan 8 kişi vardır.
- ◆ Her üç kategoride görevli çalışan sayısı yalnızca e-ticaret kategorisinde görevli çalışan sayısının  $\frac{1}{3}$ 'üdür.

Buna göre bu şirketin web sitelerinin düzenlenmesinde en çok iki kategoride görevli olan toplam kaç çalışan vardır?

- A) 38      B) 34      C) 30      D) 29      E) 19







1 ve 2. soruları aşağıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

(2, 1)	(-1, 9)	(2, 7)	(4, 1)
(3, 3)	(2, 3)	(3, 2)	(5, 5)
(7, 2)	(0, 3)	(5, 4)	(9, 2)
(2, 9)	(7, -1)	(0, 7)	(7, 4)

Yukarıdaki pano üzerinde çeşitli sıralı ikililer yazan kartlar gösterilmiştir.

- ◆ A:  $\{x: -2 < x \leq 5, x \text{ bir tam sayı}\}$
- ◆ B:  $\{x: x = 2k + 1, 0 \leq k \leq 4\}$
- ◆ C:  $\{x: x \in \mathbb{Z}, 2x + 1 = 5\}$  kümeleri veriliyor.

1 Aslı yukarıda verilen sıralı ikililer arasından;  $(A \times B) \cap (C \times B)$  kümesinin elemanlarını seçiyor.

Buna göre Aslı'nın panodan seçtiği kart sayısı kaçtır?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

2

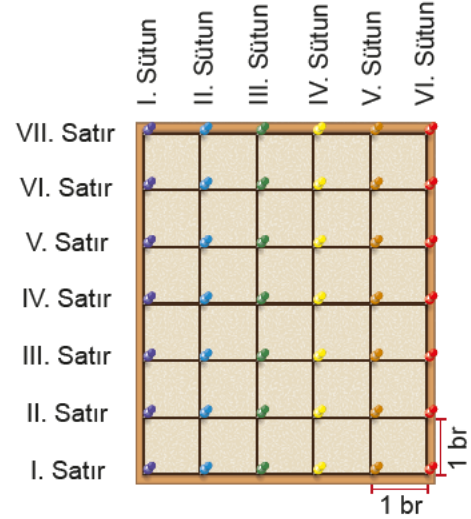
- I.  $A \times B$  kümesinin elemanlarının yazılı olduğu kartların panodaki tüm kartlara oranı  $\frac{5}{8}$ 'dir.
- II. Panodan  $B \times A$  kümesinin elemanlarının yazılı olduğu kartları seçme olasılığımız  $\frac{1}{2}$ 'dir.
- III.  $C \times B$  kümesinin elemanlarının tamamı panoda gösterilmiştir.
- IV.  $B \times C$  kümesinin elemanı olan sıralı ikililerden 3 tanesi panoda gösterilmiştir.

öncülleri veriliyor.

Buna göre yukarıdaki pano incelendiğinde verilen önermelerden hangileri doğrudur?

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

3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Haluk elinde bulunan raptiyeleri aralarında 1 br uzaklık olacak şekilde yukarıdaki gibi mantar panoya yerleştirmiştir.

Raptiyelerin pano üzerindeki konumlarını belirtmek için (sıra numarası, sütun numarası) biçiminde sıralı ikililer oluşturulmaktadır.

3  $K \times L = \{(2, 1), (5, 1), (5, 3), (2, 3), (2, 4), (5, 4)\}$  elemanları veriliyor.

Buna göre  $L \times K$  kümesinin elemanlarına karşılık gelen raptiyeler panodan çıkarılırsa II. sütunda geriye kalan raptiyeler VI. sütunda geriye kalan raptiyelerden kaç eksiktir?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

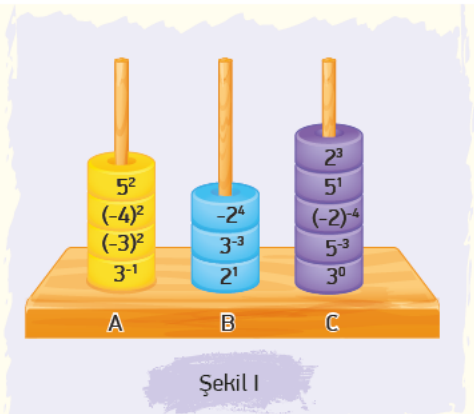
4  $A = \{2, 3, 5\}$        $B = \{1, 4, 5, 6\}$  kümeleri veriliyor.

Haluk  $B \times A$  kümesinin elemanlarını mantar panodan çıkarırsa geriye kalan raptiyelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

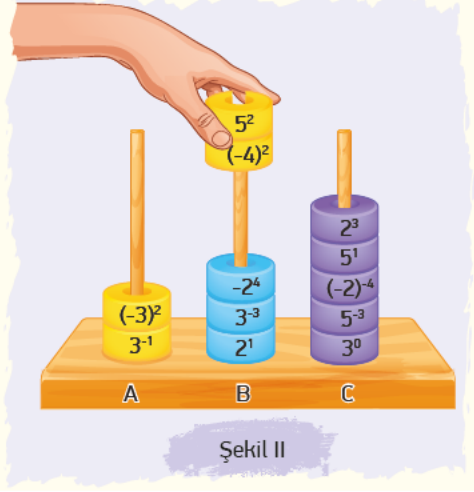
- A) Mantar panoda geriye 30 adet raptiye kalır.  
B) III. sütunda geriye 2 adet raptiye kalır.  
C) I ve III. satırda geriye kalan raptiyelerin toplam sayısı 9 dur.  
D) IV. sütunda kalan raptiyelerin sayısı VI. sütunda kalan raptiyelerin sayısına eşittir.  
E) V. sütundan çıkarılan raptiye sayısı IV. sütunda çıkarılan raptiye sayısından fazladır.



5, 6 ve 7. soruları aşağıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.



Şekil I



Şekil II

Ayşe, başlangıçta Şekil I'deki gibi olan sayı pullarının yerlerini aşağıdaki adımları izleyerek değiştirmiştir.

**I. Adım:** A sütununun en üstünde yer alan 2 adet sayı pulunu alarak Şekil II'deki gibi B sütununun üstüne yerleştirmiştir.

**II. Adım:** Aynı biçimde C sütununun üstünde yer alan 3 adet sayı pulunu A sütununa yerleştirmiştir.

**III. Adım:** Son olarak A sütununun en üstünde yer alan sayı pulunu alarak B sütununa yerleştirmiştir.

Ayşe sayı pullarını yerleştirdikten sonra;

- ◆ A sütunundaki üslü ifadelerle karşılık gelen sayıları A kümesine,
- ◆ B sütunundaki üslü ifadelerle karşılık gelen sayıları B kümesine,
- ◆ C sütunundaki üslü ifadelerle karşılık gelen sayıları C kümesine

eleman olarak almıştır.

5

- I. Son durumda  $A = \left\{ \frac{1}{3}, \frac{1}{16}, 9, 5 \right\}$
- II.  $(16, 5)$  sıralı ikilisi  $B \times A$  kümesinin bir elemanıdır.
- III.  $A \times C$  kümesinin alt kümelerinin sayısı 256'dır.
- IV. C kümesinin en küçük elemanının B kümesinin en küçük elemanına oranı  $\frac{27}{125}$  'tir.

**Buna göre yukarıda verilen öncüllerden hangileri doğrudur?**

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

6

Aşağıda verilen kümelerden hangisi  $C \times B$  kümesinin alt kümesi olabilir?

- A)  $\left\{ \left( 2, \frac{1}{125} \right), \left( 1, \frac{1}{27} \right) \right\}$
- B)  $\left\{ \left( 1, \frac{1}{3} \right), \left( \frac{1}{125}, 9 \right), \left( 1, \frac{1}{27} \right) \right\}$
- C)  $\{(1, 16), (1, -16), (1, 8)\}$
- D)  $\left\{ \left( \frac{1}{125}, 2 \right), \left( \frac{1}{125}, -16 \right), (1, -16), (1, 9) \right\}$
- E)  $\left\{ \left( 1, \frac{1}{3} \right), \left( \frac{1}{16}, 25 \right), (5, 25), (8, 16) \right\}$

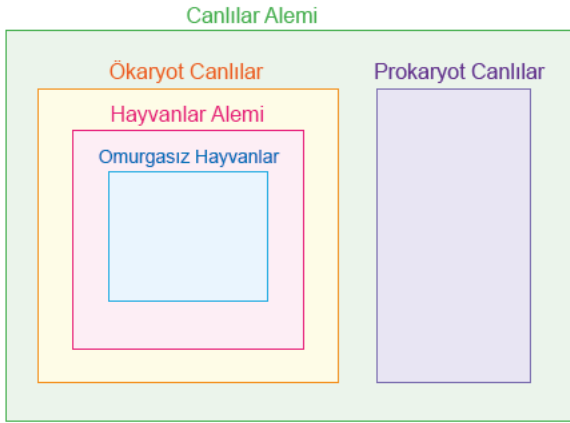
7

A, B ve C kümeleriyle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) 16 sayısı hem A kümesinin hem de B kümesinin elemanıdır.
- B)  $s(A \times B) = 30$ 'dur.
- C)  $(C \times (B \cup A))$  kümesinin alt kümelerinin sayısı;  $(A \times B) \cup (A \times C)$  kümelerinin alt kümelerinin sayısından azdır.
- D)  $s((B \times A) \cup (B \times C)) = 32$  olur.
- E)  $(5, 1)$  sıralı ikilisi hem  $A \times C$  kümesinin hem de  $B \times B$  kümesinin elemanıdır.



1



Analoji, farklı iki durum arasında benzerlik kurarak çıkarımda bulunmaktır.

Sayı kümelerini işlemekte olan bir matematik öğretmeni öğrencilerinden doğal, rasyonel, tam, irrasyonel ve reel sayı kümeleri arasındaki ilişkiyi açıklayan analogi örnekleri istemiştir.

Bunun üzerine Semiha; biyoloji dersinde öğrendiği, canlılar alemine ait bir sınıflamayı örnek olarak sunmuştur.

Semiha'nın sunduğu sınıflama örneği ile ilgili arkadaşları:

**Güler:** Ondalık gösterimlerinde virgülden sonraki değerleri kurallı olan sayılar "Ökaryot canlılar" ile ilişkilendirilen sayı kümesinin elemanlarıdır.

**Cengiz:** Tam sayıların tümü "Hayvanlar Alemi" kümesi ile ilişkilendirilen sayı kümesinin elemanlarıdır.

**Emir:**  $\sqrt{96}$  sayısı "Prokaryot Canlılar" ile ilişkilendirilen sayı kümesinin elemanlarıdır.

**Canan:** İki sayının oranı biçiminde yazılamayan sayıların tümü "Ökaryot Canlılar" ile ilişkilendirilen sayı kümesinin elemanıdır.

**Damla:** Devirli ondalıklı sayılar "Prokaryot Canlılar" ile ilişkilendirilen sayı kümesinin elemanıdır.

yorumlarını yapıyor.

**Buna göre Semiha'nın verdiği örnek ile ilgili doğru yorum yapan arkadaşları aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Yalnız Cengiz
- B) Damla ve Güler
- C) Damla, Güler ve Cengiz
- D) Güler, Cengiz ve Emir
- E) Cengiz, Emir ve Canan

2 ve 3. soruları aşağıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

Trafikte kullanılan trafik işaret levhaları farklı sınıflara ayrılmaktadır. Bunlardan bazıları; bilgi işaretleri, tanzim işaretleri, durma ve park etme işaretleridir.



Dilan bir kara yolunun 6. kilometresinden başlayan haritasını kullanarak yol üzerindeki trafik levhalarını gösterecektir. Kara yolunun 6 ve 7. kilometreleri cetvel ile gösterilmiştir. Yolun başlangıcından itibaren;

- ◆ Her 3 km'de bir bilgi işaret levhaları
- ◆ Her 2 km'de bir durma ve park etme levhaları
- ◆ Her 4 km'de bir tanzim işaretleri levhaları kullanılmıştır.

Bilgi işaret levhalarını B, durma ve park etme levhalarını D, tanzim levhalarını T harfi ile gösterecektir.

2 Dilan harita üzerinde B, D ve T harflerini kullanarak yapması gereken tüm işaretlemeleri yaptığına göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Harita üzerinde gösterilen kısımda 2 kez tanzim işareti levhası kullanılmıştır.
- B) Dilan harita üzerinde 5 kez D harfini kullanmıştır.
- C) Harita 6 ve 13. km'ler arasını göstermektedir.
- D) Haritada gösterilen aralıkta sadece 1 noktada tüm harfler birlikte kullanılmıştır.
- E) Haritada gösterilen aralık bir sayı kümesi olarak kabul edilirse kümenin en büyük tam sayısı 14 olur.

3 Haritada gösterilen aralık hakkında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Yolun  $\sqrt{93}$  . kilometresi T ve D harfleri arasındadır.
- B) Yolun  $\sqrt{116}$  . kilometresi Dilan'ın elindeki haritada görülmemiştir.
- C) Yolun  $\sqrt{144}$  . kilometresinde sadece B ve D harfleri kullanılmıştır.
- D) Yolun  $(5 + \sqrt{36})$  . kilometresinde herhangi bir işaret bulunmamaktadır.
- E) Yolun  $\sqrt{185}$  . kilometresi iki T harfi arasındadır.



4



1. Adım



2. Adım



3. Adım

Akif elinde bulunan halatlara belli sayıda düğümler atarak örüntü oluşturmaktadır.

- ◆ 1. adımda kullandığı halatın başlangıç ve bitim noktalarına düğüm atmıştır.
- ◆ 2. adımda halatlardan birine eşit uzaklıkta 3 düğüm, diğer halatlarda ise birbirine eşit uzaklıkta 2 düğüm atmıştır.
- ◆ 3. adımda ise kullandığı tüm halatlarda, birbirine eşit uzaklıkta 3'er düğüm atmıştır.

Akif halat ve düğümler ile kurduğu bu örüntüyü devam ettirirse 1051. adımda kaç adet düğüm atması gerekir?

- A) 5250 B) 5252 C) 5257 D) 5259 E) 5300

5



Hale ve Selma A veya B konumlarının birinde bulunmaktadır. Buldukları konumdan market noktasına Hale a tane adım atarak, Selma b tane adım atarak ulaşmıştır.

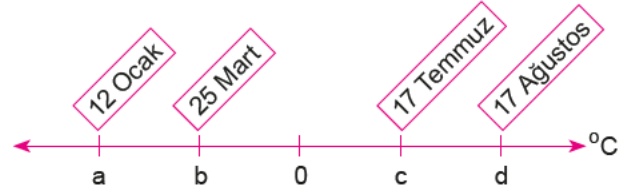
Adım sayıları yukarıda belirtildiği gibi A konumundan markete doğru ise pozitif (+), B konumundan markete doğru ise negatif (-) olarak kabul edilecektir.

Markete ulaşmak için yönler dikkate alındığında Hale'nin attığı adım sayısı ile Selma'nın attığı adım sayısı çarpımı 24 olmaktadır.

Buna göre sırasıyla Hale ve Selma'nın attığı adım sayılarının oluşturduğu sıralı ikili sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

6



Bir A ilinde yıl boyunca hava sıcaklığının en düşük olduğu iki gün ile hava sıcaklığının en yüksek olan iki günün değerleri tam sayı olup yukarıda sayı doğrusunda gösterilmiştir.

Verilen sıcaklık değerlerinden herhangi ikisinin çarpımı 24 olduğuna göre bu sıcaklık değerlerinin toplamı en az kaçtır?

- A) -30 B) -25 C) -24 D) 10 E) 11

7

Ali, Sarp ve Berk bir mağazadan gömlek satın almışlardır. Satın aldıkları gömlek sayıları aşağıda verilmiştir.

Kişiler	Satın Alınan Gömlek Sayısı
Ali	a
Sarp	b
Berk	c

- ◆ Ali ve Sarp'ın satın aldıkları gömlek sayılarının çarpımı 12, Sarp ve Berk'in satın aldıkları gömlek sayılarının çarpımı ise 20'dir.

Buna göre Ali, Sarp ve Berk bu mağazadan en çok kaç tane gömlek satın almıştır?

- A) 41 B) 33 C) 21 D) 15 E) 12



## Bölünebilme Kuralları

- 1  $9a8b$  metre uzunluğundaki bir çita 5 eşit parçaya artmadan ayrılabilir. Aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Aynı çita 6 eşit parçaya ayrıldığında ise 2 metrelik parça artmaktadır.



Buna göre  $9a8b$  metre uzunluğundaki bu çita için  $a + b$  değeri en çok kaçtır?

- A) 6      B) 8      C) 9      D) 11      E) 12

2



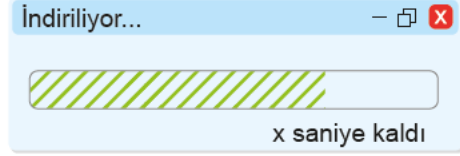
Yukarıda verilen dijital saat alarm olarak kullanılmaktadır. Ekran panelinde saat ve dakika kısmında bulunan tüm rakamların soldan sağa doğru abcd biçiminde oluşturduğu sayı 18'e tam bölünen bir sayı olduğunda saat iki kez çalmaktadır.

Dijital saat 24'lük saat sistemine ayarlı olduğuna göre öğleden sonra saat 2 ile saat 4 arasında kaç kez çalması gerekir?

- A) 4      B) 7      C) 10      D) 14      E) 24

3

Bilal'in Bilgisayarı



Hakan'ın Bilgisayarı



Bilal ve Hakan bilgisayarlarına kurmak istedikleri bir eğitim içeriğini aynı anda indirmeye başlıyorlar. İçeriğin indirilen kısmı yeşil satırda gösterilirken indirme işleminin tamamlanması için kalan süre  $x$  ve  $y$  sembolleriyle ifade edilmiştir. İki arkadaşın arasında geçen konuşmada:

- ◆ Bilal Hakan'a; "İndirme işleminin tamamlanması için kalan sürem 3 ve 5'e tam bölünebilen rakamları farklı en küçük üç basamaklı sayıdır."
- ◆ Hakan Bilal'e; "Benim bilgisayarımda indirme işleminin tamamlanması için kalan sürem 4'e bölündüğünde 3 kalanını veren bir doğal sayıya eşittir."

demiştir.

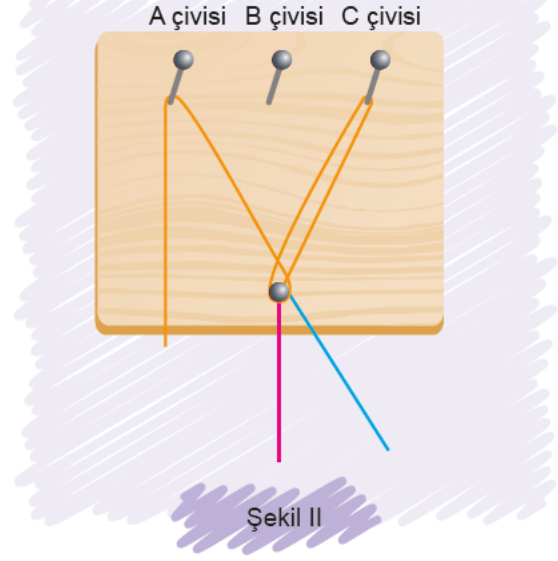
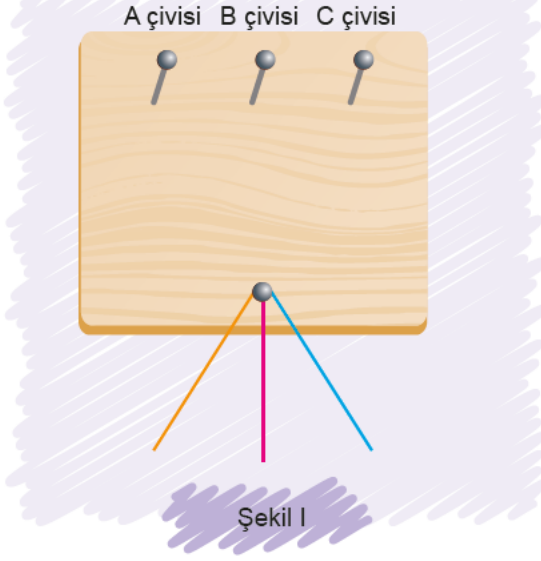
Buna göre verilen bilgiler ve görsel dikkate alındığında  $x$  ve  $y$  yerine yazılabilecek değerler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	$x$	$y$
--	-----	-----

- A) 120      173  
 B) 120      68  
 C) 105      75  
 D) 105      101  
 E) 105      155



4

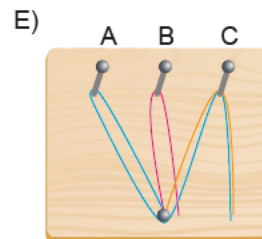
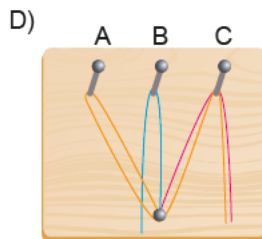
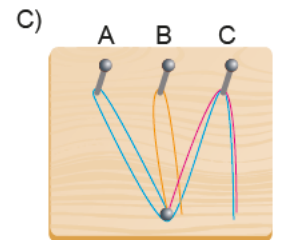
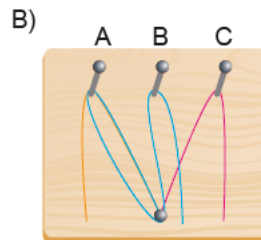
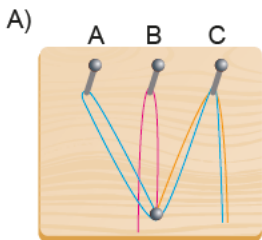


Filografi; üzerinde çivi çakılı ahşap zeminde farklı renkteki iplerin geçirilmesiyle desen oluşturma sanatıdır. Yukarıda verilen ahşap zemin üzerine 4 adet çivi çakılmıştır. Alt kısımda yer alan çivide yeterince uzun turuncu, pembe ve mavi ipler bulunmaktadır. İpler belirlenen sıraya göre çivilerin üzerinden geçirilmektedir. Kullanılan ipin tekrar kullanılması gerektiğinde Şekil II'de gösterildiği ip gibi alttaki çiviye dolanarak diğer çivilere geçmektedir.

Zehra oluşturacağı modelde iplerin hangi çivilerden geçeceğini göstermek için bölünebilme kuralları ve sıralı ikililerden yararlanmaktadır. 3'e bölünebilen sayıları A çivisinden, 8'e bölünebilen sayıları B çivisinden, 11'e bölünebilen sayıları C çivisinden geçirilmek üzere Zehra (İp rengi, Sayı) biçiminde sıralı ikililer oluşturarak renkli iplerin hangi çiviye takılacağını ifade etmektedir.

Örneğin (Turuncu, 8) ifadesi turuncu ipin B çivisinden geçmesi gerektiğini göstermektedir.

Zehra ahşap zemin Şekil I'deki durumda iken sırasıyla; (Turuncu, 902), (Pembe, 5552), (Mavi, 2367), (Mavi, 7051) ifadelerini uyguladığına göre zemin üzerinde oluşan görüntü aşağıdakilerden hangisidir?





1

	A	B	C	D	E	F	G
1	1						
2							
3							

Tarık, bir bilgisayar programı kullanarak belirlediği sayıların en büyük ortak bölenlerini veya en küçük ortak katlarını hesaplamak istemektedir. Tarık, programı kullanırken hesaplamak istediği işlemi ve sonucunun hangi hücrede yazacağını belirledikten sonra hesaplamaları bilgisayar yapmaktadır. Örneğin yukarıda ekran görüntüsü verilen işlemde;  $EBOB(2,3) = 1$  olup sonucun yazılacağı A1 hücresinde 1 yazmaktadır.

Tarık'ın bu programı kullanarak yaptığı işlemlere ait ekran görüntüleri aşağıda verilmiştir.

B3	A4
$=EKOK(16,x)$	$=EBOB(y,12)$
D2	$=EKOK(36,z)$

Tarık'ın yukarıdaki işlemlere ait komutları girdikten sonra programın hücreler kısmında oluşan görüntü aşağıdaki gibidir.

	A	B	C	D	E
1					
2				144	
3		400			
4	4				
5					

Buna göre x, y ve z harfleriyle gösterilen kısımlara gelebilecek sayılar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	x	y	z
A)	25	16	48
B)	25	18	48
C)	48	16	25
D)	48	18	25
E)	50	25	48

2



Nazlı evinde yetiştirdiği çiçeklerin bakımında kullanmak üzere bitki besin suyu alacaktır. Bunun için magnezyum oranlarına dikkat ederek yanda özellikleri verilen ürünlerden birini tercih etmesi gerekmektedir.

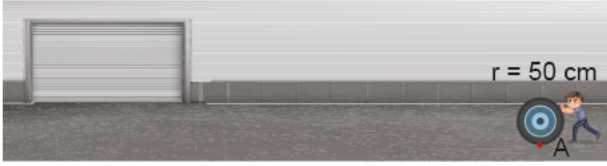
Nazlı hangi markayı tercih ederse etsin aldığı besin sularının tamamını kullandığında bitkilerinin ihtiyacı olan magnezyum miktarının tam karşıladığını fark ediyor.

Nazlı aldığı tüm besin suları için 200 liradan az ödeme yaptığına göre bu alışveriş için en az kaç lira ödeme yapmıştır?

- A) 50      B) 80      C) 75      D) 120      E) 175



3



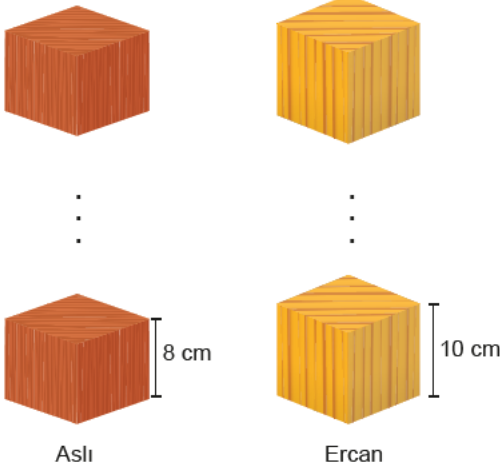
Bir tamirhanede çalışan Gürkan yukarıda yarıçapları verilen tekerlekleri yuvarlayarak A noktasından atölyeye kadar götürmüştür. Gürkan'ın tekerlekleri yuvarladığı mesafe 40 metreden fazla olup, her bir tekerlek tam tur atarak atölyeye ulaşmıştır.

Buna göre A noktası ile atölye arasındaki uzaklık en az kaç metredir? ( $\pi = 3$  alınız.)

- A) 41    B) 42    C) 44    D) 46    E) 48

4

Aşağıda Aslı ve Ercan'ın küplerle oluşturduğu kuleler gösterilmiştir. Aslı'nın kullandığı küplerin bir ayrıtı 8 cm, Ercan'ın kullandığı küplerin bir ayrıtı ise 10 cm'dir.



Her ikisinin oluşturduğu kulelerin yüksekliği de A cm ise;

- I. Ercan'ın kullandığı küp sayısı en fazla 5'tir.  
 II. Aslı 10 tane küp kullanmış olabilir.  
 III. İki kulede toplamda 36 küp kullanılmış ise  $A = 160$  cm'dir.

Verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

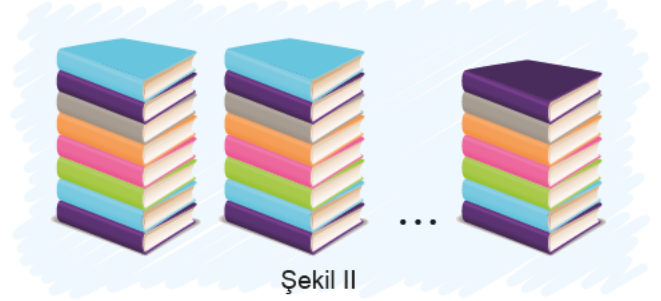
- A) Yalnız I    B) I ve II    C) I ve III  
 D) II ve III    E) I, II ve III

5

Sınıf kitaplığının düzenlenmesinde görev alan Buse kitaplıktaki kitapların tamamının önce altılı gruplar halinde daha sonra sekizerli gruplar halinde sıralamıştır. Oluşan görüntüler Şekil - I ve Şekil - II'de verilmiştir.



Şekil I



Şekil II

Buse her iki işlem için kitaplıktaki tüm kitapları kullandığına göre toplam kitap sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 24    B) 33    C) 39    D) 48    E) 57

6

Salih, "MERSİN" ve "AYDIN" şehirlerinin isimlerini iki bölmeli kutuların bölmelerine şehirlerin isimlerinin harflerini soldan sağa doğru yazıyor. Aynı harfler yan yana geldiğinde ise kutuyu yeşil renge boyuyor.



Bu şekilde oyuna devam eden Salih oyunun sonunda 2 tane kutuyu yeşil renge boyayabilmiştir.

Buna göre oyunda en fazla kaç tane iki bölmeli kutu kullanılmıştır?

- A) 39    B) 48    C) 60    D) 77    E) 89





1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Bir trafik lambasında sırasıyla 45 saniye boyunca kırmızı ışık, 5 saniye boyunca sarı ışık, 20 saniye boyunca yeşil ışık yanmaktadır.

1 Kırmızı ışık ilk defa 12.41'de yanmaya başladığına göre saat 14.08'de trafik lambasında yanan ışığın rengi ve yanma sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kırmızı – 71. kez    B) Kırmızı – 75. kez  
C) Sarı – 72. kez    D) Sarı – 75. kez  
E) Yeşil – 73. kez

2 Yapılan bir tadilat sonrasında trafik lambası sabah 5.30'da kırmızı ışık yanarak çalışmaya başlamıştır.

Buna göre sarı ışık 14. kez yandığında saat kaç gösterir?

- A) 5 saat 36 dakika 25 saniye  
B) 5 saat 37 dakika 13 saniye  
C) 5 saat 45 dakika 58 saniye  
D) 5 saat 46 dakika 47 saniye  
E) 5 saat 47 dakika 24 saniye

3

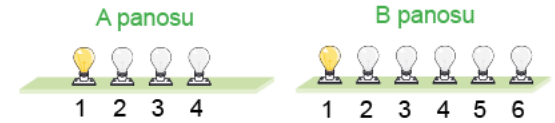


Fuat internet üzerinden 2 Şubat 2020 tarihinde bir e-dergi aboneliği başlatmıştır. Dergi aboneliği 228 günlük olup Fuat'ın ilk dergisi 2 Şubat 2020 tarihine aittir.

Buna göre Fuat'ın dergi aboneliğinin bitiş tarihi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 17 Eylül 2020    B) 18 Eylül 2020  
C) 17 Ekim 2020    D) 14 Haziran 2020  
E) 14 Ağustos 2020

4



Yukarıda dört ve altı adet lambadan oluşan iki ayrı pano verilmiştir. Panoda yer alan lambalar eşit sürede yanıp sönmektedir.

- ◆ A panosunda bulunan lambaların yanma sıralaması soldan sağa 1 - 2 - 3 - 4 - 1 - 2 - 3 - 4 ... şeklinde,
- ◆ B panosunda bulunan lambaların yanma sıralaması sağdan sola doğru 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 ... şeklindedir.

Örneğin A panosunda 6. sırada yanan lamba 2 numaralı lamba iken B panosunda 7. sırada 6 numaralı lamba yanmaktadır. Lambalar ile ilgili;

- I. 2020. sırada A panosunda 4 numaralı, B panosunda 3 numaralı lamba yanmıştır.
- II. 1569. sırada A panosunda 3, B panosunda 6 numaralı lamba yanmaktadır.
- III. 1997. sırada A panosunda 2, B panosunda 1 numaralı lamba yanmaktadır.

öncülleri veriliyor. Buna göre verilen öncüllerden hangileri doğrudur?

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



5

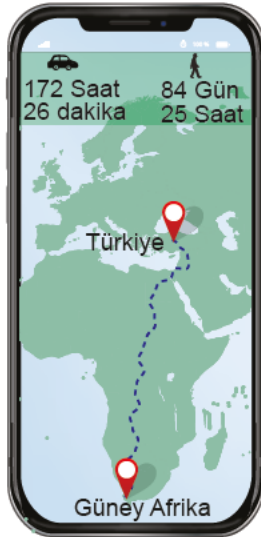
23:55

Yukarıda verilen çalar saat 1 Aralık 2022 Çarşamba günü saat 23.55'te 92 gün 35 dakika sonra çalmak üzere ayarlanmıştır.

Buna göre çalar saatin çaldığı andaki tarih ve saat aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 Mart Perşembe 2023 Saat 00.30  
 B) 4 Mart Cuma 2023 Saat 00.30  
 C) 3 Mart Cumartesi 2023 Saat 00.35  
 D) 2 Mart Çarşamba 2023 Saat 00.30  
 E) 4 Mart Çarşamba 2023 Saat 00.30

6



Harita uygulamalarına ilgi duyan Hasan, Türkiye'den yola çıkarak Güney Afrika'ya taşıt vasıtasıyla veya yürüyerek ne kadar sürede ulaşacağını araştırmaktadır. Hasan araştırmayı salı günü saat 22.45'te yapmıştır.

Yukarıdaki uygulama verilerine göre Hasan'ın araştırma yaptığı anda taşıtla veya yürüyerek yola çıktığı varsayılırsa Güney Afrika'ya ulaşacağı gün ve saat aşağıdakilerden hangisidir?

	Taşıtla	Yürüyerek
A)	Çarşamba 03.11	Çarşamba 23.45
B)	Çarşamba 05.11	Perşembe 23.45
C)	Salı 03.11	Salı 23.45
D)	Salı 05.11	Perşembe 23.45
E)	Pazartesi 03.11	Çarşamba 22.45

7



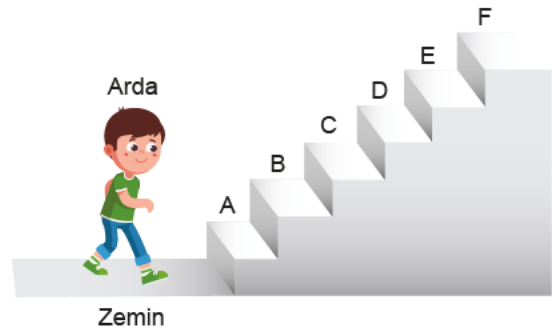
Asuman eski bir işletim sistemi kullanan bilgisayarda indirmek istediği dosya ile ilgili yukarıdaki bilgilendirme sayfasıyla karşılaşmıştır. Dosyanın tahmini indirilme süresi bilgisayar tarafından 159 gün olarak gösterilmektedir.

**Asuman:** "Eğer dosya bu hızda indirilmeye devam ederse cumartesi günü indirilme işlemi tamamlanmış olur." yorumunu yapmıştır.

Buna göre Asuman'ın dosyayı indirmeye başladığı gün aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Pazartesi      B) Salı      C) Çarşamba  
 D) Perşembe      E) Pazar

8



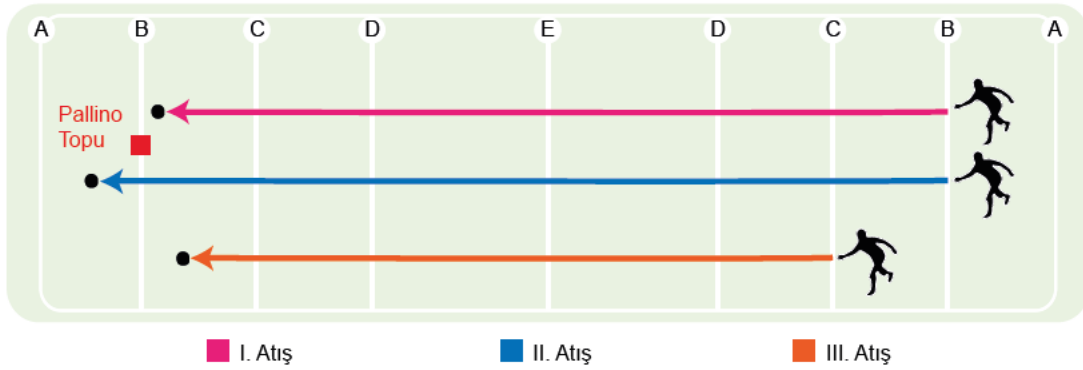
Şekilde basamakları A, B, C, D, E, F olarak isimlendirilmiş 6 basamaklı merdiven verilmiştir. Merdivenin önünde bulunan Arda merdiveni ikişer ikişer çıkıp üçer üçer iniyor.

Buna göre, Arda 144. adımda hangi noktada bulunur?

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



1



Eski bir oyun olarak bilinen Bocce oyunu 2 takım hâlinde oynanan ve "Pallino" isimli bir topa yakın atışlar yapmayı amaçlayan bir spor dalıdır. Bu oyunda, oyuncular yuvarladıkları topların Pallino topuna rakiplerinden daha yakın durmasını hedeflemektedir.

**Simetrik bir saha yapısına sahip olan bu sporda saha içerisinde;**

- ◆ A ve B çizgilerinin arası 4 m
- ◆ B ve C çizgilerinin arası 3 m
- ◆ C ve D çizgilerinin arası 2 m
- ◆ D ve E çizgilerinin arası 4,25 metredir.

Yukarıda Bocce oyununa ait 3 farklı vuruş ve Pallino topunun konumu gösterilmiştir.

**Buna göre I, II ve III numaralı topların atıldıkları çizgiden uzaklaşma mesafelerini gösteren en geniş aralıklar aşağıdakilerden hangisidir?**

	I	II	III
A)	(15,5 , 18,5)	(18,5 , 22,5)	(12,5 , 15,5)
B)	[13,5 , 18,5]	[15,5 , 19]	[12,5 , 15,5]
C)	(13,5 , 18,5)	[18,5 , 19,5]	[12,5 , 15,5]
D)	[16,7 , 17,5]	(18,5 , 19)	[15,6 , 16,4]
E)	[15,5 , 16,4]	(19 , 21)	(10,5 , 15,5)

- 2 Bir telefonun ekran parlaklığını ayarlama uygulaması aşağıdaki gibidir. 100 eşit birime ayrılmış olan uygulamada ekran parlaklığı arttıkça sağ kısımda yer alan simgesinin görünümü de değişmektedir.

**Telefonun ekran parlaklığı;**

- ◆ En az 1, en çok 20 ise
- ◆ En az 21, en çok 40 ise
- ◆ En az 41, en çok 60 ise
- ◆ En az 61, en çok 80 ise
- ◆ En az 81, en çok 100 ise simgesi ile gösterilmektedir.

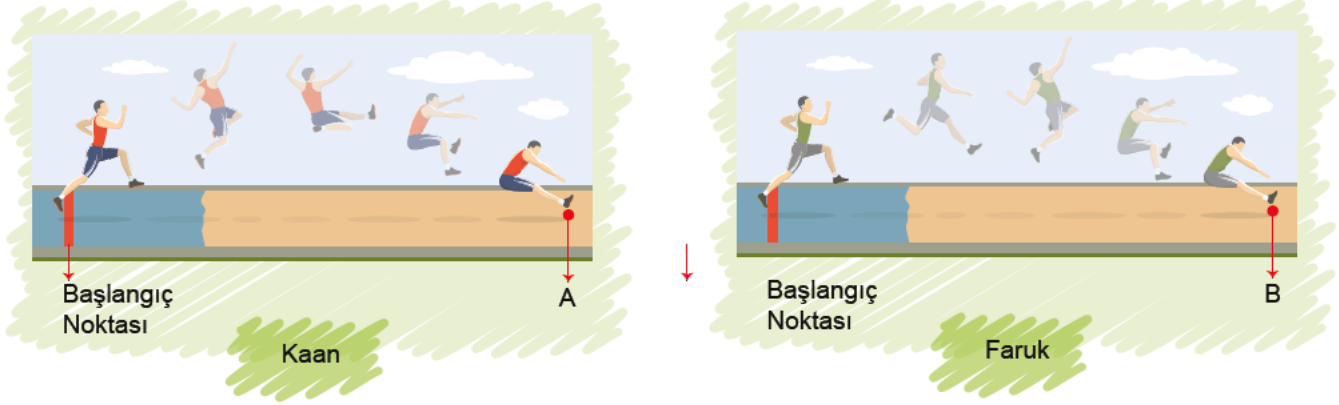
Telefon belli bir ekran parlaklığında iken 28 birim arttırıldığında simgesine, 17 birim azaltıldığında simgesine dönüşmektedir.

**Buna göre telefonun başlangıçtaki ekran parlaklığı seviyesinin sahip olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) [53, 78)      B) [52, 57]      C) (38, 57)      D) [53, 57]      E) [38, 72]



3



Yukarıda uzun atlama dalında yarışan Kaan ve Faruk'un yaptıkları atlayışlar gösterilmiştir. Atletler sırasıyla A ve B noktalarına ulaşmıştır.

- ◆ Kaan'ın yaptığı atlayış 0,3 metreden fazla 5,22 metreye eşit veya daha azdır.
- ◆ Faruk'un yaptığı atlayış 4,78 metreden fazla 6,06 metreden azdır.

**Buna göre Kaan ve Faruk'un yaptığı atlayışlar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) A noktası  $\{x: x \in \mathbb{R}; 0,3 \leq x \leq 5,22\}$  kümesinin elemanıdır.
- B)  $A \cap B = \{x: x \in \mathbb{R}; 4,78 < x < 5,22\}$
- C) Kaan 6,5 metrelik atlayış yapmış olabilir.
- D) **A noktası**  $(0,3, 5,22]$  yarı açık aralığındadır.
- E) B noktası  $\{x: 4,78 < x < 6,6; x \in \mathbb{R}\}$  kümesinin elemanıdır.

4

1	5	9	13	17	21	25	29	33
2	6	10	14	18	22	26	30	34
3	7	11	15	19	23	27	31	35
4	8	12	16	20	24	28	32	36

Yukarıda 1'den 36'ya kadar numaralı beyaz renkli kutular bulunmaktadır.

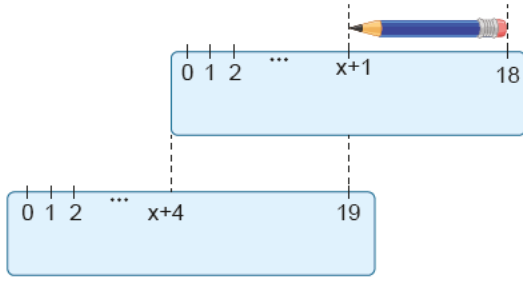
- ◆ Selim bu kutulardan numarası  $[3,x]$  aralığındaki kutuları sarı renge boyuyor.
- ◆  $[y,25]$  aralığındaki kutuları kırmızı renge boyuyor.
- ◆ Boyama işlemleri sonucunda turuncu renkli kutular oluşmuştur.
- ◆  $3 < y \leq x$  olmak üzere turuncu renkli kutulardan numarası en küçük olan ile numarası en büyük olanın numaraları toplamı 12'dir.

**Buna göre turuncu kutulardan numarası en büyük olan ile en küçük olanın çarpımı en çok kaçtır?**

- A) 12                      B) 24                      C) 32                      D) 35                      E) 36



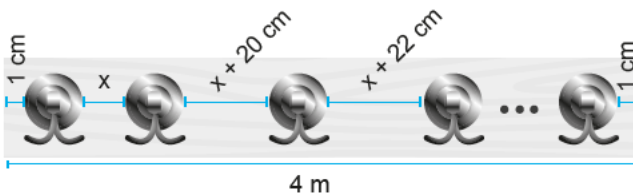
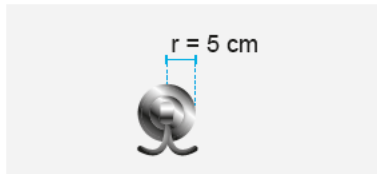
- 1 Biri 18 cm, diğeri 19 cm ölçen iki cetvel şekildeki gibi hizalanmıştır.



Buna göre şekildeki kalemin boyu kaç cm'dir?

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

2



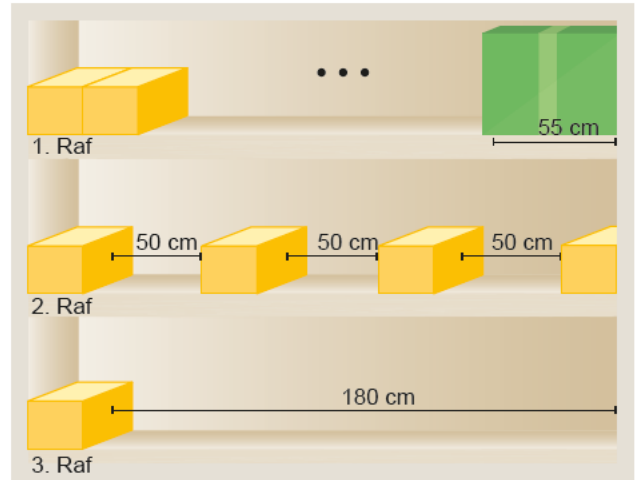
Yarıçapı 5 cm olan askı aparatları 4 metre uzunluğundaki tahta yüzeye yukarıdaki gibi baştan ve sondan 1 cm uzaklıkta yerleştirilmiştir.

Her iki askı aparatı arasındaki mesafe yukarıda verilen örüntü ile gösterilmiştir.

Tahta yüzeye toplamda 8 adet askı aparatı yerleştirildiğine göre x uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 7    B) 13    C) 21    **D) 24**    E) 27

3



Sabri eş boyuttaki sarı kutuları yukarıdaki gibi uzunlukları eşit olan raflara hep aynı yüzleri alta gelecek şekilde yerleştiriyor.

- ◆ 3. rafa bir sarı kutu yerleştirdiğinde geriye kalan uzunluk 180 cm'dir.
- ◆ 2. rafa 50 cm aralıklarla 4 sarı kutu yerleştirmiştir.
- ◆ 1. rafa 55 cm genişliğinde yeşil kutu yerleştirerek geriye kalan kısımlara sarı kutuları yerleştirmiştir.

Buna göre 1. rafa aralarında boşluk kalmaksızın en çok kaç adet sarı kutu yerleştirilebilir?

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

4

Bir miktar top hepsi boş olan kutulara beşer beşer konulunca topların sayısı; dolu kutuların sayısının 24 fazlasına, boş kutuların sayısının ise 2 katına eşittir.



Son durumda kutuların kaçta kaç doludur?

- A)  $\frac{1}{6}$     **B)  $\frac{2}{7}$**     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{7}{8}$



- 5 Viskozite sıvıların akış davranışlarını tanımlamada kullanılan bir terimdir. Akışkanlığı fazla olan sıvıların viskozite değeri düşükken, akışkanlığı az olan sıvıların viskozite değeri yüksektir.



İçlerinde eşit miktarda farklı viskozite değerlerine sahip sıvıların bulunduğu kaplar yukarıdaki gibi boşaltılmaktadır. A, B, C, D kaplarının boşaltılma süreleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- ◆ Akışkanlığı fazla olan sıvı daha kısa sürede boşalır.
- ◆ Viskozite değeri en yüksek ve en düşük sıvıların bulunduğu kapların boşaltılma süreleri arasında 6 dakika fark vardır.
- ◆ B kabı ile C kabının dolma süreleri arasında 3 dakika, A kabı ile C kabının dolma süreleri arasında 2 dakika fark vardır.

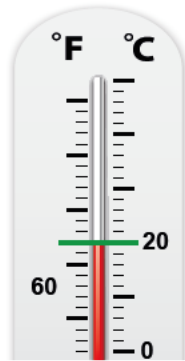
Kaplar eş zamanlı olarak başlandıktan 24 dakika sonra tamamen boşaltıldığına göre A, B, C, D kapları kaçınıcı dakikalarda tam olarak boşaltılmıştır?

	A	B	C	D
A)	19	24	21	18
B)	21	18	19	24
C)	21	24	19	18
D)	18	19	21	24
E)	18	21	24	19

- 6 Fahrenheit ve santigrat birimlerine göre ölçüm yapan termometrenin her iki bölümündeki çizgiler eşit aralıklarla yükselmektedir.



Şekil - 1



Şekil - 2

K sabit bir sayı olmak üzere fahrenheit ve santigrat değerleri arasında

$$C = \frac{5}{9} (F - k) \text{ bağıntısı vardır.}$$

Şekil-1'deki sıcaklık değeri tam olarak gösterilmesi için Şekil-2'de yeşil çizgilerle gösterilmiştir.

Buna göre sıcaklık değeri santigrat olarak 30'u gösterdiğinde fahrenheit olarak değeri kaç gösterir?

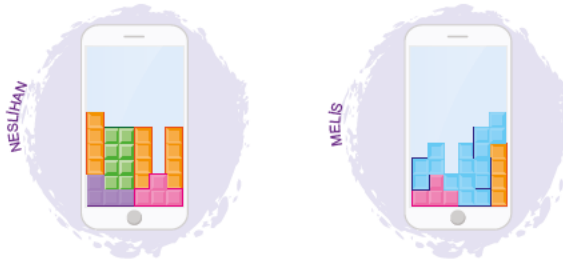
- A) 64      B) 72      C) 76      D) 84      E) 86



- 1 Neslihan ve Melis "tetramat" isimli matematik oyununu oynamaktadır. Oyunda kullanılan şekillerin karşılık geldiği puanlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Puan	$-x$ puan	15 puan	$2x$ puan	$-2^{-3}$ puan	$\frac{225}{10}$ puan
Şekil					

Oyunu farklı cihazlarda eş zamanlı oynayan Neslihan ve Melis'in kullandıkları şekiller sonucunda ekranda oluşan görüntüler aşağıda verilmiştir.



Oyun yukarıdaki durumda iken Melis'in puanı Neslihan'ın puanının dörtte birine eşit veya küçük olduğuna göre  $x$  değerinin alabileceği en küçük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-28$       B)  $-27$       C)  $26$       D)  $27$       E)  $28$

2

İngilizce Kursu	Ders Ücreti $x$ TL
Programlama Kursu	Ders Ücreti $y$ TL
Güzel Sanatlar Kursu	Ders Ücreti $z$ TL

	İngilizce	Programlama	Güzel Sanatlar
Gülcan	✓	✓	✓
İrem	✓	✓	✓
Esra		✓	✓

İngilizce, programlama, güzel sanatlar kurslarına her ders için ödenen ücret yukarıda verilmiştir. Bu kurslara katılan Gülcan, İrem ve Esra'nın cumartesi gününe ait ders programı yukarıda gösterilmiştir.

(Her ✓ işareti 1 ders saatini ifade etmektedir.)

Cumartesi gününe ait dersler için;

- ◆ Gülcan, İrem'den daha fazla ödeme yapmıştır.
- ◆ Esra, Gülcan'dan daha az ödeme yapmıştır.
- ◆ İçlerinde en az ödeme yapan Esra değildir.

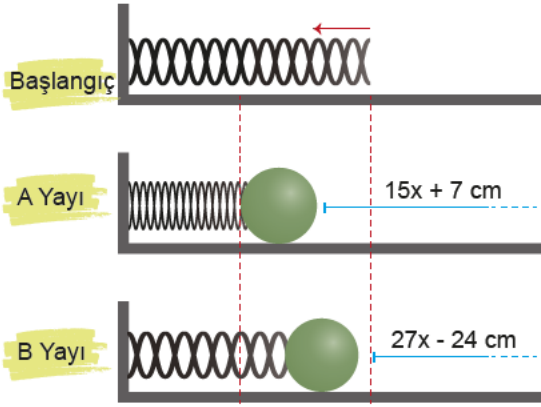
bilgileri veriliyor.

Buna göre  $x$ ,  $y$  ve  $z$  miktarlarıyla ilgili aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi doğru değildir?

- A)  $x < z$       B)  $x < y$       C)  $z < y + x$       D)  $-2x > z$       E)  $2x < z$



3



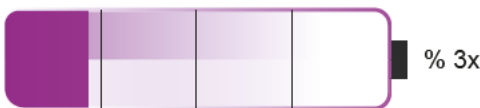
Tüm özellikleri aynı olan A ve B yaylarının başlangıçtaki durumları gösterilmiştir. Daha sonra yaylar şekildeki gibi farklı oranlarda sıkıştırılarak önlerine özdeş toplar yerleştirilmiştir.

Yaylar serbest bırakıldığında önlerinde bulunan topların aldığı yollar sırasıyla  $15x + 7$  cm ve  $27x - 24$  cm olduğuna göre aşağıdaki sayılardan hangisi  $x$ 'in alabileceği değerlerden biri değildir?

- A)  $\frac{4}{3}$  B)  $\frac{5}{6}$  C)  $\frac{7}{2}$  D)  $\frac{11}{12}$  E)  $\frac{13}{12}$

4

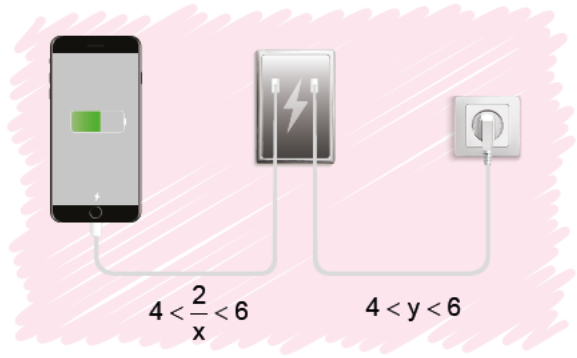
Şarj kapasiteleri eşit olan 3 telefonun bataryaları tam dolu iken bir süre kullanıldıktan sonra telefonların şarj göstergeleri aşağıdaki şekilde gibidir.



$x$  bir tam sayı olmak üzere  $x$ 'in alabileceği tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5



Taşınabilir şarj aletleri telefon, tablet bilgisayar gibi elektronik cihazların, ihtiyaç duyulan anda şarj edilebilmesini sağlayan araçlardır. Bu cihazlar aynı anda hem şarj olabilme hem de bağlantı kurduğu cihazı şarj edebilme özelliğine sahiptir.

Ahsen yolculuğu esnasında taşınabilir şarj aleti ve telefonunu şarj etmek istemektedir. Telefonun şarj olma süresi  $x$  ile, taşınabilir şarj aletinin şarj olma süresi  $y$  ile gösterilmek üzere;

$$4 < \frac{2}{x} < 6 \text{ ve } 4 < y < 6 \text{ saat aralıklarındadır.}$$

Buna göre Ahsen bu aralıkları kullanarak  $2y - 18x$  ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değerini kaç olarak bulur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 6

6

Aylin, Belma ve Ceyda ayakkabılarını giymeden boylarını ölçtüklerinde Aylin, Belma'dan uzun Ceyda'dan ise kısa oluyor. Üçü de ayakkabılarını giyip boylarını tekrar ölçtüğünde ise Belma; Ceyda'dan uzun olurken Aylin ile aynı boyda oluyor.

Aylin, Belma ve Ceyda'nın ayakkabılarının tabanlarının yerden yükseklikleri sırasıyla  $a$ ,  $b$  ve  $c$  olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $b > a > c$  B)  $a > b > c$  C)  $c > b > a$   
D)  $b > c > a$  E)  $a > c > b$





- 1 Melek bir soru bankasından her gün yeni sorular çözmektedir.

Aşağıdaki tabloda Melek'in soru çözmeye başladıktan sonraki bazı günlerde, soru bankasında kalan soru sayıları verilmiştir.

Günler	6	8	13
Kalan soru sayısı	a	b	c

Buna göre  $|b-c| + |c-a|$  toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $a - c$                       B)  $b - a$                       C)  $a + b - 2c$   
D)  $b - 2c - a$                       E)  $a + b - c$

- 2 Bir iş merkezinin asansöründe  $-3$  ile  $27$ . katlar arasında gösteren tuşlar bulunmaktadır.

Bu iş merkezinde ofisi olan Selim ve Fatih asansöre binmiştir. Selim, ofisine gitmek için üzerinde  $x$  yazan tuşa, Fatih ise  $y$  yazan tuşa basmıştır.

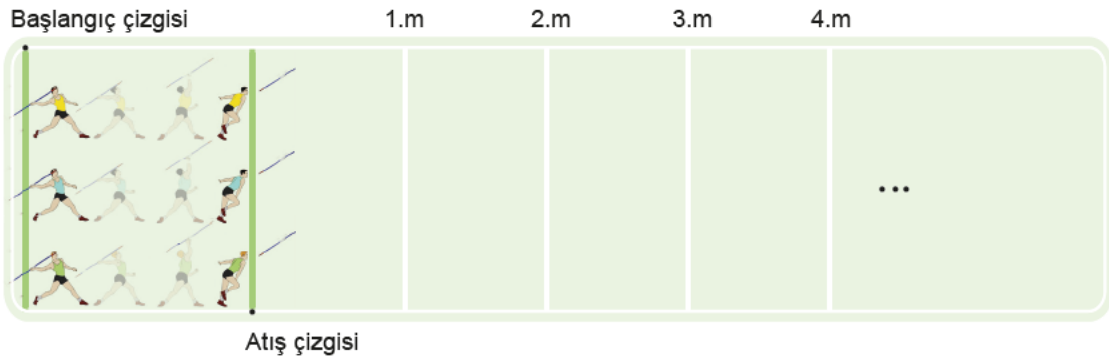
$$|x-1| < 4$$

$$|y+1| < 19$$

olduğuna göre Fatih'in ofisi, Selim'in ofisinden en fazla kaç kat yukarıda olabilir?

- A) 16                      B) 17                      C) 18                      D) 19                      E) 20

- 3 Çeşitli malzemelerden yapılmış belli kurallar çerçevesinde en uzağa atılmasını hedefleyen atletizm dalına cirit atma adı verilir. Bu sporda atletler atış çizgisine kadar koşarak ciritleri fırlatmaktadır. Ciritin düştüğü yer ile atma çizgisi arasındaki mesafe esas alınarak uzaklıklar hesaplanır.



Cirit antrenmanı yapan A, B, C atletlerinin kendi aralarında düzenledikleri tek atışlık yarışta birinci B, üçüncü ise A atleti olmuştur. A, B, C atletlerinin atışları hakkında;

- ◆ A'nın ciritinin düştüğü yer ile  $58$ . metre arasında  $5$  metre fark vardır.
- ◆ B'nin ciritinin düştüğü yer ile  $52$ . metre arasında  $23$  metre fark vardır.
- ◆ C'nin ciritinin düştüğü yer ile  $70$ . metre arasında  $12$  metre fark vardır.

Her atletin atış mesafesi bir tam sayı olduğuna göre atılan ciritler atış çizgisinden kaç metre uzağa düşmüş olabilir?

	A	B	C
A)	53	75	58
B)	85,5	107,5	90,5
C)	83	106	88
D)	90	111	94
E)	90	112	95



- 4 Diyabet, vücutta salgılanan insülin hormonunun yetersizliği veya etkinliğinin azalması sonunda kandaki glikoz miktarının yükselmesi ile ortaya çıkan bir hastalıktır. Diyabete bağlı olarak gelişebilecek çeşitli riskler önleme amacıyla hastanın açlık ve tokluk kan şekeri değerleri incelenerek hastanın hangi kategoriye dahil olduğu tespit edilir. Aşağıda kan şekeri değerlerine ait kategoriler verilmiştir.

		Tokluk Kan Şekeri (mg/dL)		
		... < 140	$140 \leq \dots < 200$	... $\geq 200$
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)	... < 110	Normal	Diyabet Öncesi Dönem	Diyabet
	$110 \leq \dots < 126$	Bozulmuş Açlık Glikozu		
	... < 126			
	... $\geq 126$			

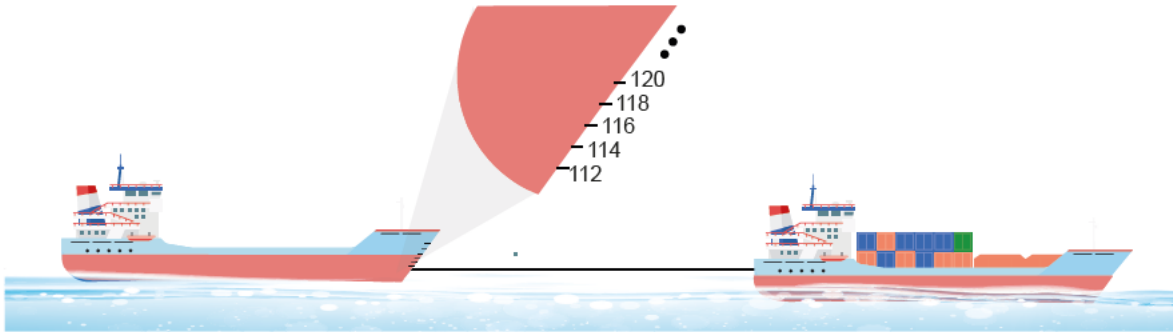
Açlık ve tokluk kan şekeri ölçümleri yaptıran A, B, C, D hastalarının ölçüm sonuçları ve bu sonuçlara göre buldukları kategoriler aşağıdaki gibidir.

	Açlık Kan Şekeri	Tokluk Kan Şekeri	Sonuç
A	90	$ a+3 $	Normal
B	$ 2b-20 $	235	Diyabet
C	110	$ 150-13c $	Bozulmuş Açlık Glikozu
D	$ 14-d $	150	Diyabet Öncesi Dönem

Buna göre a, b, c, d ifadelerinin alabileceği tam sayı değerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	a	b	c	d
A)	139	73	30	-110
B)	137	-54	28	-70
C)	-140	-53	23	110
D)	-142	-71	22	130
E)	-144	75	20	140

5



Draft; deniz araçlarının su altında batma mesafelerine verilen isimdir. Gemiye alınan yüklerin geminin dengesini bozmayacak biçimde ayarlayabilmesi için draft değerleri ölçülmektedir.

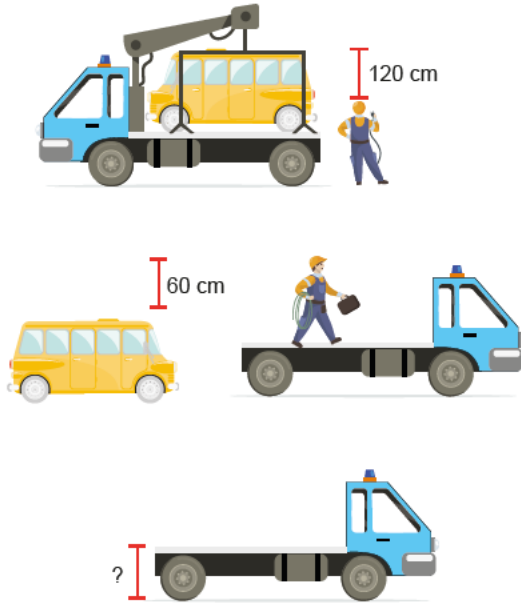
Limanda malzeme yüklemeyen önceki draft değeri 114 olan bir geminin yüklerini yükledikten sonra draft değerinin 6 veya 10 değer artması beklenmektedir.

Buna göre geminin yüklendikten sonraki draft değerini gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $|x+22| \leq 52$       B)  $|x+52| \leq 72$       C)  $|x-122| \leq 2$       D)  $|x+142| \leq 22$       E)  $|x-144| \leq 30$



1



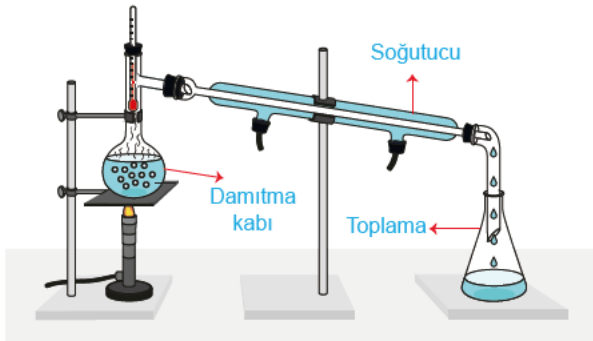
Bir oto kurtarma aracı üzerine minibüs yerleştirilince yerdeki Enes Usta ile minibüsün yükseklik farkı 120 cm oluyor. Enes Usta kurtarıncının üzerinde ve minibüs yerde iken yükseklikleri farkı 60 cm oluyor.

Buna göre kurtarıncının araç taşıma kısmının yerden yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 120

3

Ayrımsal damıtma kaynama noktaları birbirinden farklı homojen sıvı – sıvı karışımları ayırtmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde kaynama noktası düşük olan sıvı kaynarak buharlaşır ve hazırlanan düzenek yardımıyla damıtma kabından toplama kabına aktarılır.



	Kaynama Noktası	Madde Miktarı
A sıvısı	78 °C	30 gr
B sıvısı	100 °C	30 gr

Damıtma kabı ısıtılarak 78 °C sabit tutuluyor. Aşağıda damıtma kabının sıcaklığının 78 °C ye ulaştığı ilk andan başlanarak damıtma ve toplama haznesindeki madde miktarının zamana göre değişimi gösterilmiştir.

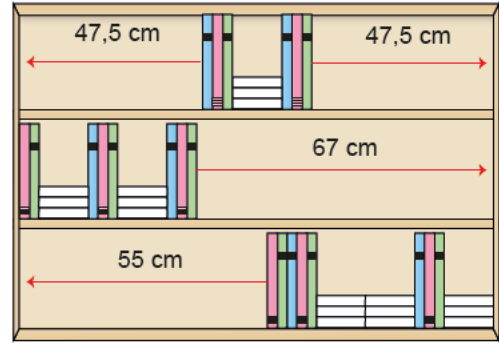
	Damıtma Kabı		
Süre (dak ka)	3	5	6
Madde Miktarı (gr)	54	50	48

	Toplama Kabı		
Süre (dakika)	3	6	7
Madde Miktarı (gr)	5,7	11,7	13,7

Buna göre damıtma kabından A maddesinin tamamen buharlaştığı kabul edilen dakikada toplama kabında biriken madde miktarı kaç gramdır?

- A) 28,5 B) 28,7 C) 28,9 D) 29,3 E) 29,7

2



Bir kitap mağazası boy ve kalınlıkları birbiriyle özdeş olan kitapları yukarıdaki gibi eşit uzunluktaki vitrin raflarına yerleştirmiştir.

Vitrinde;

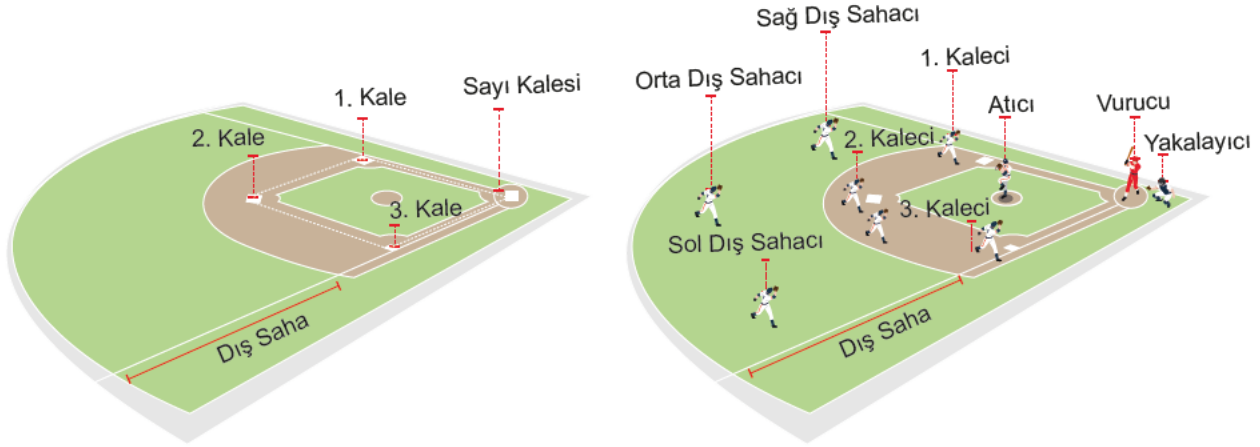
- ◆ İlk rafın orta kısmına kitaplar aralarında boşluk kalmaksızın 3 dikey - 3 yatay - 3 dikey biçimde,
- ◆ İkinci rafın sadece sol kısmına 2 dikey - 3 yatay - 3 dikey - 3 yatay - 3 dikey biçimde,
- ◆ Üçüncü rafın sadece sağ kısmına 5 dikey - 6 yatay - 3 dikey - 3 yatay olacak biçimde sıralanmıştır.

Kitaplar yerleştirildikten sonra raflarda kalan boşluklar şekildeki gibi olduğuna göre bu vitrinin raflarından biri kaç cm'dir?

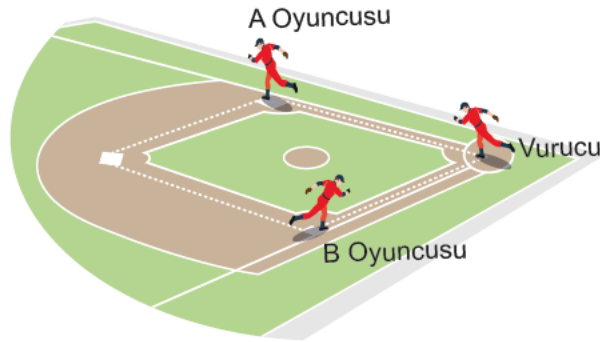
- A) 155 B) 135 C) 125 D) 120 E) 115



- 4 Beyzbol hücum ve savunma esasına dayanan bir strateji oyunudur. İki takımla oynanan bu oyunda saha iç ve dış saha olarak iki kısma ayrılır. İç sahada bir kenar uzunluğu 27 m olan bir kare bulunmaktadır. Bu karenin köşelerinde yer alan kaleler hücum takımının koşarak ulaşmaya çalıştığı kalelerdir.



Oyun, savunma takımındaki atıcının topu kendi takımındaki yakalayıcıya atmasıyla başlar. Atıcı ve yakalayıcı arasında bulunan vurucu, hücum takımının oyuncusu olup topu yakalayıcıdan önce karşılayarak dış sahaya göndermeye çalışır. Vurucu topu düzgün bir atışla dış sahaya gönderir göndermez "kale kapma koşusuna" başlar. Savunma takımı topu yakalayıp 1. kaleciye ulaştırınca kadar geçen sürede vurucu iç sahadaki tüm kaleleri dolaşarak sayı kalesine geri dönmeyi amaçlar. Sayı kalesine ulaşan her hücum oyuncusu takımına bir puan kazandırır. Vurucu sayı kalesine ulaşamayacağı durumlarda kalelerden birinde bekleyebilir. Bir sonraki takım arkadaşı vurucu göreviyle aynı işlemleri tekrar edip kale kapma koşusuna başlayınca duraklarda bekleyen hücum oyuncuları da sayı kalesine doğru koşabilir.



Kırmızı takımın hücumda olduğu bir beyzbol oyununa ait yukarıdaki kesit verilmiştir.

Vurucunun kale kapma koşusuna başlamasıyla farklı kalelerde bulunan A ve B oyuncularıyla ilgili

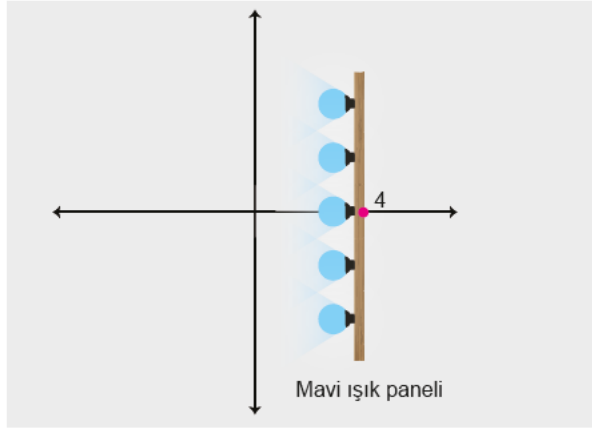
- ◆ A oyuncusu  $3x + 2y + 14$  metre koşarak 3. kaleye
- ◆ B oyuncusu  $\frac{3}{2}x - y + 11$  metre koşarak sayı kalesine ulaşmıştır.

**Vurucu görevini üstlenen oyuncunun iç sahada  $5x + y - 6$  metre koştuğu bilindiğine göre iç sahadaki son konumu hakkında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Birinci kaleye ulaşmıştır.
- B) İkinci kaleye ulaşmıştır.
- C) Birinci kaleyle ikinci kale arasında kalmıştır.
- D) İkinci kaleyle üçüncü kale arasında kalmıştır.
- E) Üçüncü kaleye ulaşmıştır.



1



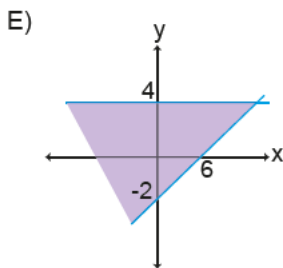
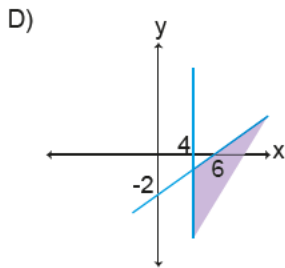
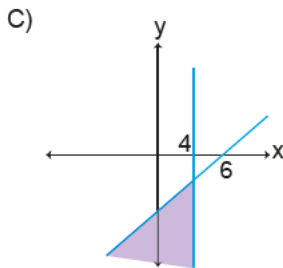
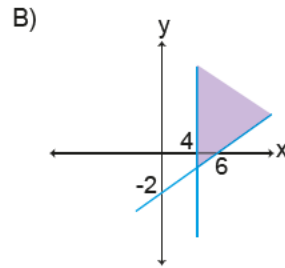
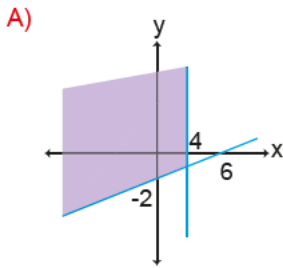
Melis yukarıda verilen koordinat sistemi maketini

$x \leq 4$  eşitsizliği boyunca aydınlatacak biçimde mavi ışık paneli yerleştirmiştir.

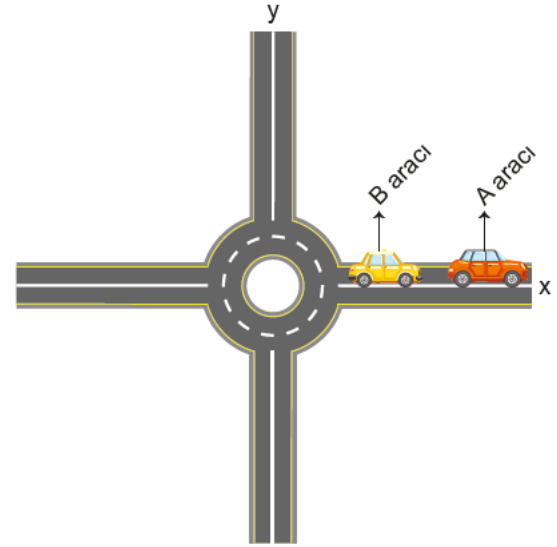
Ardından paneli  $5x - 15y \leq 30$  eşitsizliği boyunca aydınlatacak biçimde kırmızı ışık paneli yerleştirilecektir.

Mavi ve kırmızı ışık paneller, tarafından aynı bölgede aydınlatılan kısımlar koordinat sisteminde mor renkli gözükmetedir.

**Buna göre aşağıdaki koordinat sistemlerinden hangisi maket üzerindeki mor renkli bölgeyi ifade etmektedir?**

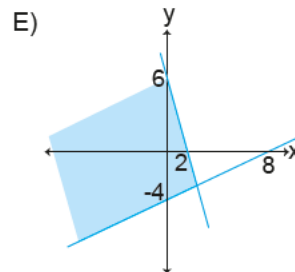
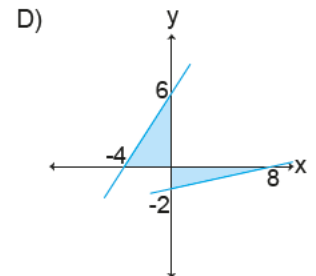
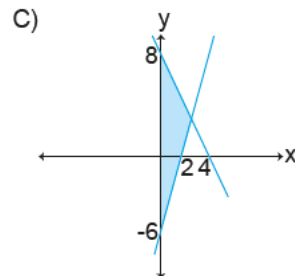
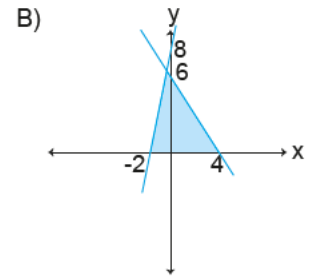
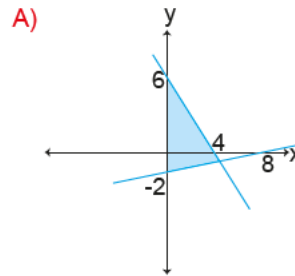


2 Aşağıda koordinat düzlemi üzerinde iki aracın hareketinin modellenmesi gösterilmiştir.



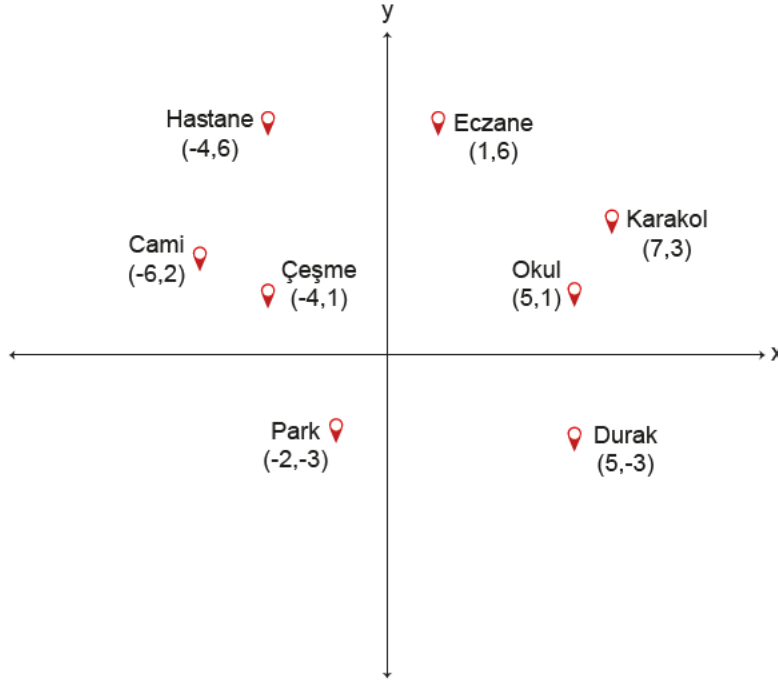
- ◆ A aracı koordinat düzleminde  $x - 2y \leq 8$  eşitsizliğinin çözüm kümesini gösteren bölgede,
- ◆ B aracı ise  $3x + y \leq 6$  eşitsizliğinin çözüm kümesini gösteren bölgede hareket etmiştir.

**Buna göre aşağıdaki koordinat düzlemindeki bölgelerden hangisi A ve B araçlarının her ikisinin de hareket ettikleri bölgeyi gösterir?**





- 3 Aşağıda krokisi koordinat düzlemi üzerinde gösterilen semtin farklı iki noktasına A ve B mobese kameraları yerleştirilmiştir.



Bu iki kameranın ortak görüntülediği kuruluşlar eczane, hastane ve camidir. Buna göre A ve B kameralarının görüntülediği bölgeler göz önünde bulundurulduğunda kameralarının bulunduğu noktalar eşitsizlik sisteminde aşağıdakilerden hangisine karşılık gelebilir?

	A	B
A)	$2x + y \leq 8$	$-x + 3y > 6$
B)	$x - y \leq 4$	$-x + y \leq -4$
C)	$2x - y < 10$	$x + 2y > 6$
D)	$3x + y < 6$	$x - y \leq -3$
E)	$-x + 3y \leq -3$	$2x + y > 4$

- 4 Çiftçi Hasan bahçesini sulamak için bahçesine 2 adet fiskiye taktırmıştır. Hasan'ın bahçesi koordinat düzlemi üzerine yerleştirildiğinde 1. fiskiye  $3x + y < 9$ , 2. fiskiye  $-x + 2y \geq 6$  bölgesini sulamaktadır.

Çiftçi Hasan her iki fiskiye'nin ortak suladığı bir alana salatalık ekmek istemektedir.

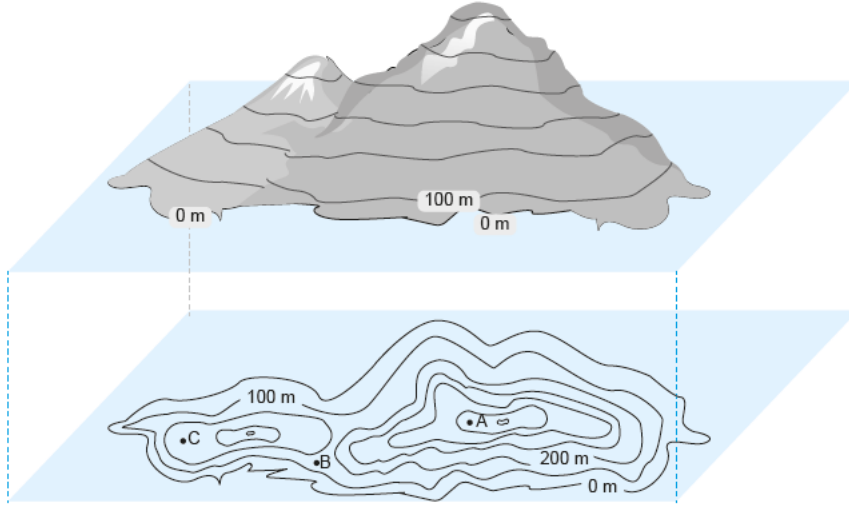
Buna göre aşağıdaki noktalardan hangisi çiftçi Hasan'ın salatalık ekmesi için uygundur?

- A) (1, 3)      B) (2, -5)      C) (8, 9)      D) (7, -8)      E) (-5, 4)





- 4 Deniz seviyesine göre aynı yükseklikte bulunan noktaların birleştirilmesiyle elde edilen kapalı eğrilere eş yükselti eğrileri (izohips) denir. Ardışık izohipsler arasındaki fark eşit olup her izohips daha yüksekteki alanı gösteren izohipsi çevreler.



Yukarıda bir bölgeye ait izohips haritası verilmiştir. Bir coğrafyacı izohips haritasında belirlediği A, B ve C noktalarının yüksekliklerini buldukları izohips aralıklarını kullanarak aşağıdaki gibi ifade etmektedir.

- ◆ A noktası (a, b) metreleri arasında olmak üzere;  $A \geq a + b \cdot 50^{-1}$
- ◆ B noktası (c, d) metreleri arasında olmak üzere;  $B < d - \sqrt{196}$
- ◆ C noktası (e, f) metreleri arasında olmak üzere;  $C \leq (f - e) \cdot 3 - 35$ 'dir.

Buna göre A, B ve C noktalarının yükseklikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 512, 186, 270      B) 511, 185, 265      C) 524, 123, 228      D) 582, 100, 375      E) 600, 186, 200

5



Bir kargo şirketinde gönderinin teslim alınmasından alıcıya teslim edilmesine kadar geçen sürede takip edilen beş işlem birimi yukarıdaki gibidir. Bu kargo şirketinde gönderilerin aksatılmadan teslimatı için her bir işlem birimi çalışanı kendi biriminden sonraki birimde çalışan 3 kişiyle irtibat halindedir.

Bu şirkette;

- ◆ Her çalışan için kendi biriminden sonraki birimde irtibat hâlinde çalıştığı 3 farklı çalışan vardır.
- ◆ Transfer biriminde görev alan toplam  $24^x$  adet çalışan vardır.
- ◆ Teslimat biriminde görev alan toplam  $6^4 \cdot 4$  adet çalışan vardır.
- ◆ Gönderi biriminde görev alan toplam  $64 \cdot y^5$  adet çalışan vardır.

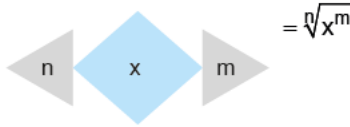
Buna göre x ve y değerleri kullanılarak oluşturulan  $a^x = b^y$  eşitliği aşağıdaki (a,b) sıralı ikililerinden hangisi ile sağlanır?

- A) (-1,0)      B) (1,-1)      C) (2,4)      D) (27, 9)      E) (4,8)



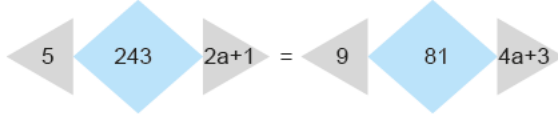


1



işlemi tanımlıyor.

Buna göre;

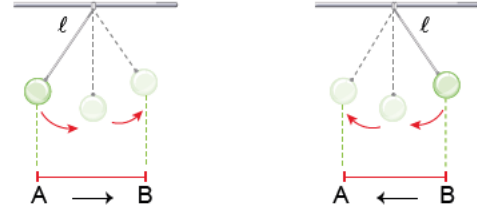


eşitliğinde a değerinin alabileceği tam sayıları gösteren çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left\{\frac{2}{3}\right\}$       B)  $\left\{-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right\}$       C)  $\left\{\frac{3}{2}\right\}$   
 D)  $\left\{-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right\}$       E)  $\left\{\frac{2}{3}, 3\right\}$

2

Sarkaç bir ipin ucuna bağlı bir kütleyle rahatlıkla hareket edebileceği düzeneklere verilen isimdir. Aşağıda A ve B arasında hareket eden bir sarkaç düzeneği verilmiştir.



Sarkaç A noktasından harekete başlayıp tekrar A noktasına gelinceye kadar geçen süre periyot olarak isimlendirilir.

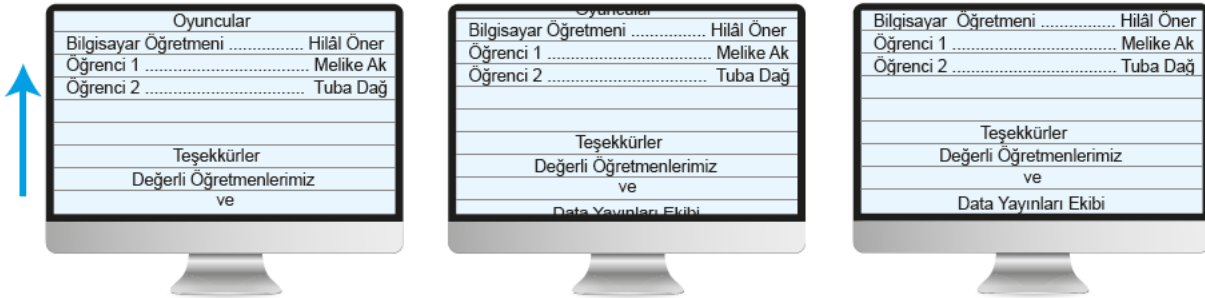
Bağlı olduğu ipin uzunluğu  $l$  m, bulunduğu ortamın yer çekimi ivmesi  $g$  olan bir sarkacın periyodu

$$\text{Periyot} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}} \text{ saniyedir.}$$

Buna göre bulunduğu ortamındaki yerçekimi ivmesi  $10 \text{ m/s}^2$  olan bir sarkacın periyodu  $\sqrt{432}$  saniye olduğuna göre bu sarkacın bağlı olduğu ipin uzunluğu kaç metredir? ( $\pi=3$  alınız.)

- A) 144      B) 120      C) 60      D) 12      E) 6

3



Melike ve Tuba hazırladıkları kısa filmin sonuna oyuncu isimlerini ve teşekkür kısmını da ekleyeceklerdir. Bu işlem için ekranı eşit yükseklikte 9 satıra ayıran ve satırda bulunan yazıları sabit hızda yukarı kaydıran bir uygulama kullanmaktadır.

Uygulamada;

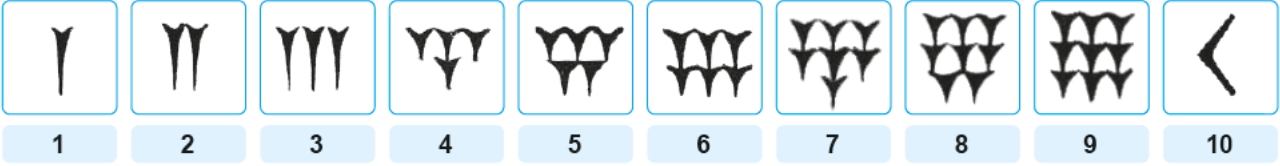
- Yazılar 6 saniyede bir  $\sqrt{18}$  birim yukarı ötelenmektedir.
- Ekranın en alt satırında yer alan "Data Yayınları Ekibi" yazısı yazının ekranda görünmeye başlamasından 3 dakika sonra ekrandan tamamen ayrılmaktadır.

Buna göre verilen uygulamada kullanılan satırlardan birinin yüksekliği kaç birimdir?

- A)  $\sqrt{2}$       B)  $5\sqrt{2}$       C)  $10\sqrt{2}$       D) 5      E) 10



4



Milattan önce Babiller tarafından kullanılan Babil sayılarına ait ilk 10 karakter yukarıda verilmiştir. Bu karakterlerin soldan sağa doğru yan yana getirilmesiyle sayılar oluşmaktadır.

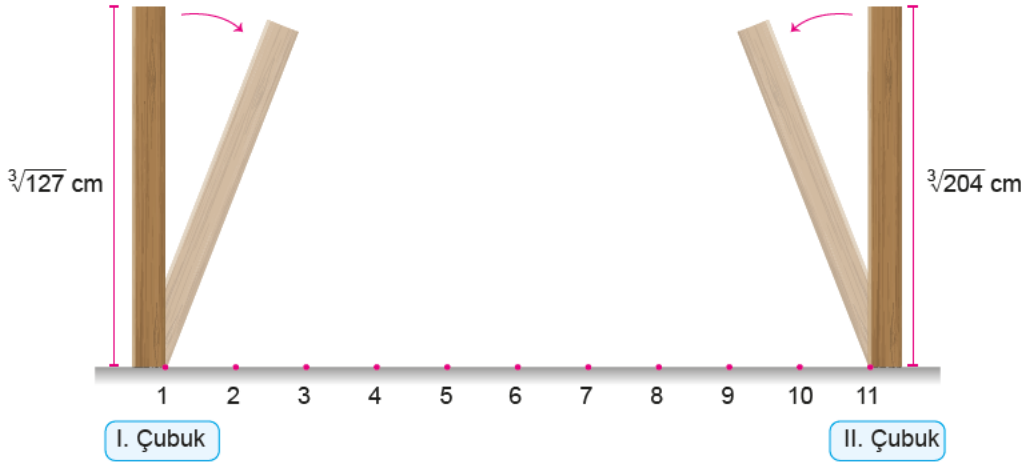
Örneğin;  $\lll\lll$  sembolü 22 sayısını temsil etmektedir.

Babil sayıları kullanılarak  $\sqrt{\lll\lll} - x + \sqrt[6]{x - \lll}$  ifadesi oluşturuluyor.

Oluşturulan ifade bir reel sayıya eşit olduğuna göre x yerine yazılabilecek tam sayıların toplamı Babil gösterimine göre aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\lll\lll\lll$  B)  $\lll\lll\lll$  C)  $\lll\lll\lll\lll$  D)  $\lll\lll$  E)  $\lll\lll\lll\lll$

5



Yukarıda verilen düzenekteki iki çubuğun boyları sırasıyla  $\sqrt[3]{127}$  cm ve  $\sqrt[3]{204}$  cm'dir.

Çubuklardan önce I. çubuk daha sonra II. çubuk yan yatırılırsa son durumda elde edilecek görüntü aşağıdakilerden hangisidir?

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



1



İçerisinde 34 litre sıvı bulunan kabın tamamı A, B, C kaplarına sırasıyla x, y, z litre olacak biçimde boşaltılıyor.

- ◆ A kabından 2 litre B kabına aktarılıp
- ◆ B kabından 4 litre C kabına aktarılıp
- ◆ B kabına dışarıdan 2 litre sıvı eklenince tüm kaplardaki sıvı miktarı eşit oluyor.

**Buna göre başlangıçta kaplarda bulunan x, y, z miktarlarının ters orantılı olduğu sayılar sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**

	x	y	z
A)	6	7	14
B)	12	14	21
C)	14	12	21
D)	12	14	11
E)	14	21	12

2 Aslı çoktan seçmeli bir sınavda yer alan sorulardan;

- ◆ a tanesine → A seçeneği
- ◆ b tanesine → B seçeneği
- ◆ c tanesine → C seçeneği
- ◆ d tanesine → D seçeneği
- ◆ e tanesine → E seçeneği

cevabını vermiş ve en az bir tane soruyu boş bırakmıştır.

$$\frac{b}{a} = \frac{e}{c} = \frac{b}{e} = \frac{d}{a} = \frac{4}{5} \text{ oranı veriliyor.}$$

**Buna göre;**

- I. Sınavda yer alan soru sayısı en az 97'dir.
- II. B ve D seçeneklerini eşit sayıda işaretlemiştir.
- III. Sınavda yer alan soru sayısı ve işaretlediği soru sayısı tek ise boş bıraktığı soru sayısı çifttir.

**öncüllerinden hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

3



Burçin, Mesut ve Sevgi'nin bir video paylaşım sitesine yükledikleri videonun beğeni sayısı sırasıyla,

$(5 + 2y)$ ,  $(x - 4y)$ ,  $(x + 8)$ 'dir.

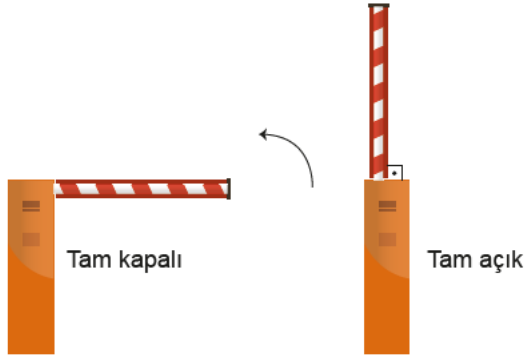
Beğeni sayıları  $(x, y)$  değişkenlerine bağlı olup bu değişkenler kullanılarak oluşturulan  $(x - 1)$  sayısı,  $(y + 1)$  ile ters orantılı  $(2y + x)$  ile doğru orantılıdır.

**$x = 2$  için  $y = 5$  olduğuna göre,  $x = 3$  için Burçin, Mesut ve Sevgi'nin videolarının toplam beğeni sayısı kaçtır?**

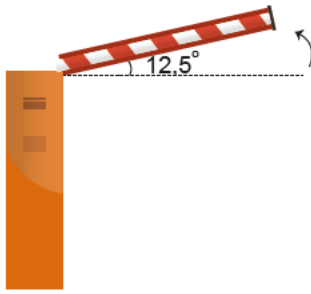
- A) 10                      B) 16                      C) 18                      D) 20                      E) 26



- 4 Bir bariyerin tam açık ve tam kapalı durumları aşağıdaki gibidir.



Bariyer 6 saniyede ok yönünde 1 derece açılmakta ve yine ok yönünün tersi yönde 6 saniyede 1 derece kapanmaktadır.



Buna göre bariyer tam açık hâlden şekildeki gibi olabilmesi için en az kaç saniye geçmelidir?

- A) 445 B) 450 C) 465 D) 470 E) 485

- 5 Aşağıda her biri gül ve papatyadan oluşan buketlerdeki toplam çiçek sayıları verilmiştir.

Buketler	A	B	C	D	E
Çiçek sayıları	30	23	28	24	22

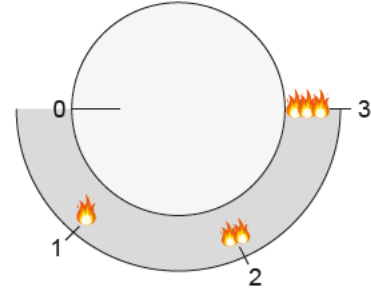
Bu buketlerden sadece bir vazoya konuluyor. Vazodaki çiçeklerden gülün sayısının papatyanın sayısına oranı

$\frac{4}{5}$ 'tir.

Buna göre vazoya konulan buketler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

- 6 Aşağıda gösterilen ocak düğmesi 0 nolu konumda iken ocak kapalıdır. Düğme 3 nolu konumda iken ocağın tükettiği doğal gaz miktarı dakikada  $15 \text{ m}^3$ 'tür.

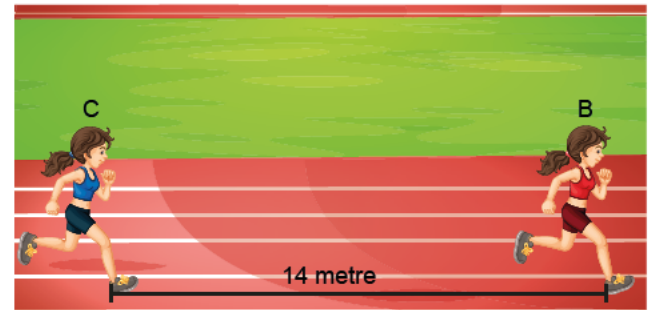


Nadiye Hanım  $280 \text{ m}^3$  doğal gaz tüketerek bir tencere yemeği pişirecektir. Düğme kapalı iken 2 nolu konuma getirilip yemek bir süre pişiriliyor. Sonra düğme 1 nolu konuma getirilip pişirme işlemine devam ediliyor. Toplam 40 dakika sonunda yemek pişmiş oluyor.

Düğmenin konumunu belirten sayılar ocağın tükettiği doğal gaz miktarı ile doğru orantılı ise Nadiye Hanım düğme ayarını kaç dakika 1 nolu konumda tutmuştur?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

- 7 A, B ve C atletlerinin sabit hızla koştuğu bir pistte A atleti yarışı B atletinden 20 metre, C atletinden 30 metre önde tamamlamıştır. B atleti koşuyu tamamladığında ise C atletinin konumu aşağıdaki gibidir.



Buna göre A, B ve C atletlerinin koştuğu pistin uzunluğu kaç metredir?

- A) 70 B) 65 C) 60 D) 50 E) 55



- 1 Aşağıda bir sınavı kazanan 42 tane öğrencinin ismi bir tablo içinde alt alta sıralanmıştır.

ALİ BEYAZ T.C. No: .....
BİLAL SİYAH T.C. No: .....
CENK YEŞİL T.C. No: .....

Bu tabloda ALİ BEYAZ ve BİLAL SİYAH adlı öğrenciler arasındaki kişi sayısı, BİLAL SİYAH ve CENK YEŞİL arasındaki kişi sayısının iki katıdır.

Buna göre BİLAL SİYAH adlı öğrenci tabloda baştan kaçınıncı sıradadır?

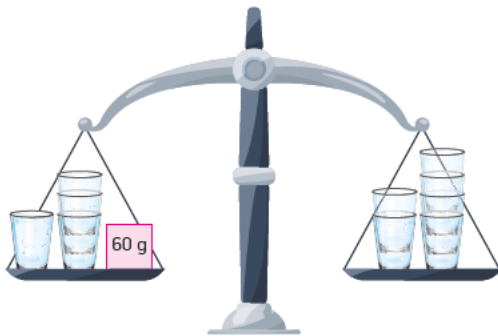
- A) 11      B) 18      C) 22      D) 24      E) 28

2



Özdeş cam bardaklar iç içe geçirildiğinde üstteki bardak sıkışma noktasına kadar inmektedir. Alt kısımdaki bardak su dolu ise bardaktan her seferinde aynı miktarda su taşmaktadır.

Aşağıda taşma seviyesine kadar su dolu özdeş bardaklar ve su doldurulduktan sonra iç içe yerleştirilmiş olan bardaklar arasındaki denge durumu gösterilmiştir. Bu işlemler yapılırken bardağın ağırlığı ihmal edilmiştir.



Eşit kollu terazi dengede olduğuna göre taşma seviyesine kadar su dolu bardaklar iç içe geçirilip birbirinden ayrıldığında bardağın alt kısmında kalan suyun kütlesi kaç gramdır?

- A) 35      B) 30      C) 25      D) 20      E) 15

- 3 Aşağıda içinde bir miktar limonata olan bir sürahi ve üç özdeş bardak verilmiştir. Bardaklar başlangıçta boştur.



Sürahideki tüm limonata üç bardağa A ve B bardakları tam dolacak, C bardağı ise dörtte üçüne kadar dolacak biçimde konulmuştur.

Buna göre sürahideki bardağın kaçta kaç C bardağına konulmuştur?

- A)  $\frac{5}{8}$       B)  $\frac{3}{11}$       C)  $\frac{4}{9}$       D)  $\frac{6}{7}$       E)  $\frac{2}{13}$

- 4 Aşağıda bir bilgisayar oyununda, oyunda kullanılan topların numarasını belirleyen bir uygulama gösterilmiştir.

Top Sayısını Belirleme	
Her kutudaki top sayısı:	<input type="text" value="4"/>
İlk topun numarası:	<input type="text" value="10"/>
İlk kutu numarası:	<input type="text" value="7"/>
Son kutu numarası:	<input type="text" value="8"/>
<input type="button" value="Tamam"/> <input type="button" value="İptal"/>	

Uygulamaya yukarıdaki değerler girildiğinde, 7. kutu içerisinde "10, 11, 12, 13" ve 8. kutu içerisinde "14, 15, 16, 17" numaralı toplar bulunmaktadır. Bu uygulamaya aşağıdaki değerler giriliyor.

Top Sayısını Belirleme	
Her kutudaki top sayısı:	<input type="text" value="6"/>
İlk topun numarası:	<input type="text" value="18"/>
İlk kutu numarası:	<input type="text" value="9"/>
Son kutu numarası:	<input type="text" value="12"/>
<input type="button" value="Tamam"/> <input type="button" value="İptal"/>	

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 26 numaralı top 10 numaralı kutudadır.  
 B) 12 numaralı kutudaki ilk topun numarası 36'dır.  
 C) 10 numaralı kutudaki son topun numarası 29'dur.  
 D) 11 numaralı kutudaki son topun numarası 38'dir.  
 E) 10. ve 11. kutularda toplam 12 tane top bulunur.



- 5 Bir bankadaki barkod sistemi gelen müşterilerin işleminin 10 dakika süreceğini dikkate alarak sıra numarası vermektedir. İlk üç sırayı alan müşterilerden ilk ikisi barkod alma tuşuna arka arkaya basmış, 3. müşteri ise 2. müşterinin basışından 2 dakika sonra basmıştır.

Bu üç müşterinin sıra numarası

Müşteri no	Bekleme süresi
01	0 dk

Müşteri no	Bekleme süresi
02	10 dk

Müşteri no	Bekleme süresi
03	18 dk

biçimindedir.

4. müşteri sıra alma tuşuna, 3. müşterinin tuşa basışından 4 dakika sonra bastığına göre, bu müşterinin sıra numarasını gösteren barkod aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

Müşteri no	Bekleme süresi
04	22 dk

B) 

Müşteri no	Bekleme süresi
04	24 dk

C) 

Müşteri no	Bekleme süresi
04	25 dk

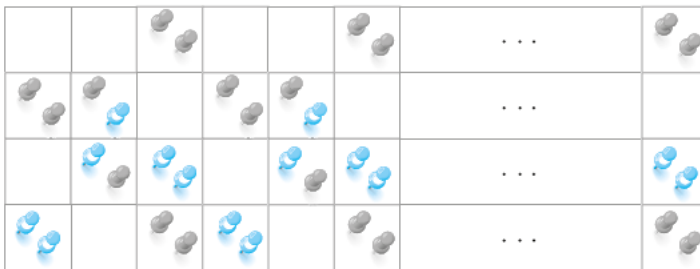
D) 

Müşteri no	Bekleme süresi
04	26 dk

E) 

Müşteri no	Bekleme süresi
04	27 dk

7



Yukarıda verilen kareli zeminde gri ve mavi raptiyeler belli bir kurala göre yerleştirilmiştir. Zeminde 156 adet kare olup Hüseyin bu kareler üzerine yerleştirilmiş tüm gri raptiyeleri kullanarak yukarıdaki örüntüyü oluşturacaktır.

Hüseyin oluşturduğu örüntünün son adımında eksik olan gri raptiyeleri tamamlamak için kareli zeminden aldığı mavi raptiyeleri kullanırsa zemin üzerinde geriye kaç adet mavi raptiye kalır?

- A) 13      B) 42      C) 51      D) 78      E) 91

6

Ampul Tipi	Yanma Süresi (Bin saat)		
	2	20	30
Klasik	1	1	1
Halojen	1	1	1
Tasarruflu	1	1	1
LED	1	1	1

Yukarıda farklı ampul tiplerinin yanma sürelerinin alabileceği değerleri tabloda gösterilmiştir.

Tablodaki ampul tiplerinden olan A, B, C, D ampulleri için;

- ◆ A ampulünün yanma süresi C ampulünün yanma süresinin  $\frac{2}{13}$  katıdır.
- ◆ D ampulünün yanma süresi, C ampulünün yanma süresinin 2 katının 2000 saat fazlası, B ampulünün 2000 saat eksigidir.

Ampullerin yanma sürelerinin toplamı 73000 saat olduğuna göre A, B, C, D ampulleri hakkında verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) A ampulü klasik tipte bir ampuldür.  
 B) D ampulünün yanma süresi 28 000 saattir.  
 C) B ve D ampulü aynı tipte ampulerdir.  
 D) A, B, C, D ampullerinden hiçbirisi halojen değildir.  
 E) C ampulünün yanma süresi bir LED ampulün yanma süresinden daha azdır.



## Yaş Problemleri

- 1 Aşağıdaki tabloda Sevgi ve İpek'in hangi yılda kaç yaşında oldukları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Yıl	Sevgi	İpek
2002	a	a-4
20xy	3a+4	4a-21

Buna göre  $x - y$  kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

- 2 Gamze 8 yaşında iken babası ile aralarında aşağıdaki gibi bir konuşma geçmiştir.

- ◆ Baba ben ne zaman senin yaşında olacağım?
  - ◆ 2032 yılında sen benim bugünkü yaşında olacaksın.
- Gamze doğduğunda babası 28 yaşındadır.

Buna göre Gamze hangi yılda doğmuştur?

- A) 1992 B) 1994 C) 1996  
D) 2004 E) 2008

- 3 Aşağıda herhangi bir kişinin doğum tarihinden itibaren bazı tarihlerdeki yaşı örnek olarak verilmiştir.

- ◆ 18 Şubat 2020'de doğdu.
- ◆ 18 Şubat 2021'de → Tam 1 yaşına bastı.
- ◆ 18 Şubat 2022'de → Tam 2 yaşına bastı.

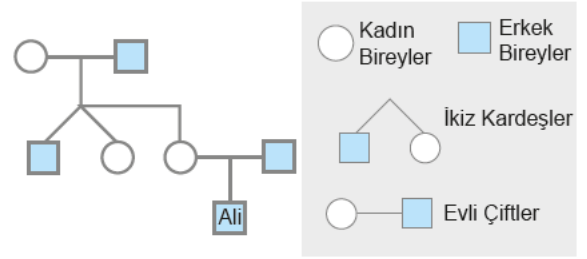
Meltem 20 Ocak 2015 yılında doğmuştur.

Meltem  $(3x+2)$  Ocak  $(2010+4x)$  yılında tam M yaşına basacaktır.

Buna göre M'nin rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

4



Yukarıdaki soy ağacında Ali ve bazı akrabaları gösterilmiştir. Soy ağacında gösterilen bireylerin yaşları hakkında aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- ◆ Ali'nin teyzesi annesinden 3 yaş büyük, dayısı babasından 2 yaş küçüktür.
- ◆ Ali ve annesinin yaşları toplamı anneannesinin yaşının yarısının 2 eksiğine eşittir.
- ◆ Ali'nin dedesinin 4 yıl önceki yaşı anneannesinin bugünkü yaşına eşittir.
- ◆ Babası Ali'nin yaşının 6 katının 5 fazlasına eşittir.

Ali'nin dedesi 78 yaşında olduğuna göre Ali kaç yaşındadır?

- A) 5 B) 8 C) 11 D) 13 E) 15

5

Elif, Nisa ve Merve isimli üç arkadaşın her biri kendisine verilen kurdele şeridinin tamamını kullanarak yaşı adedince kurdele parçası oluşturup kutuya bırakacaktır.



Elif'in gri, Nisa'nın mavi, Merve'nin siyah kurdele şeridini kullanarak yaptığı işlemler hakkında aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- ◆ Nisa'nın şerit kurdelede yaptığı kesim sayısı Elif'in yaptığı kesim sayısının 4 eksiğidir.
- ◆ Merve ve Nisa'nın yaptığı kesim sayılarının toplamı 45'tir.
- ◆ Elif'in yaşı Merve'nin yaşından 1 fazladır.

Elif, Nisa ve Merve'nin kullandığı kurdele şeritleri aynı boyda olduğuna göre oluşturulan mavi, gri ve siyah kurdele parçalarının boy sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mavi > Gri > Siyah B) Mavi > Siyah > Gri  
C) Gri > Siyah > Mavi D) Siyah > Gri > Mavi  
E) Siyah > Mavi > Gri



6

Ağaç ismi	Meyve verme yaşı	Yıllık ortalama meyve miktarı	Zeytin Türü
A	7 yaş	50 kg	Yağlık
B	5 yaş	15 kg	Sofralık
C	9 yaş	27 kg	Sofralık

A, B, C zeytin ağaçları ile ilgili tablodaki bilgiler verilmiştir. Zeytin ağaçlarının yaşları ve meyve durumları hakkında;

- ◆ A ve C ağaçlarının yaşları toplamının 8 olduğu yıl ortalama 50 kg yağlık 15 kg sofralık zeytin üretilmiştir.
- ◆ B ve C ağaçlarının yaşları toplamın 22 olduğu yıl ilk defa bütün ağaçlar meyve vermiştir.

B ağacının ilk kez meyve verdiği yıl 1986 olduğuna göre A, B, C ağaçlarının dikim tarihleri aşağıdakilerden hangisidir?

	A	B	C
A)	1979	1980	1981
B)	1979	1981	1985
C)	1980	1980	1981
D)	1980	1981	1985
E)	1997	1981	1983

7

Ayakkabı Bedeni	Ayak uzunluğu	Yaş	Numara
XS	16.5 cm	1-3 yaş	25-26
S	17.5 cm	3-4 yaş	27-28
M	18.5 cm	4-5 yaş	29-30
L	19.5 cm	6-7 yaş	30-31

Yaşları tam sayı olan Ayça, Bekir, Cemil, Derya, Enes'in ayakkabı numaraları hakkında;

- ◆ Birbiriyle yaşıtlı olmayan iki çocuğun ayak uzunlukları 17,5 cm'dir.
- ◆ Grubun en küçük üyesi doğduğunda Cemil 4 yaşında idi.
- ◆ Ayakkabı bedeni xs olan kimse yoktur.
- ◆ Enes'in doğum yılı Cemil'in doğum yılından 2 fazladır.
- ◆ Bekir Derya ile yaşıtlı olup ayakkabı numarası Derya'dan büyüktür.

bilgileri veriliyor.

Ayça 2018 yılında doğduğuna göre sırasıyla Bekir, Cemil, Derya ve Enes'in doğum yılları aşağıdakilerden hangisidir?

	Bekir	Cemil	Derya	Enes
A)	2017	2014	2017	2016
B)	2019	2021	2019	2020
C)	2016	2014	2016	2017
D)	2017	2015	2017	2016
E)	2014	2016	2014	2017

8 Arda, Berk, Ceyda ve Deniz sırasıyla a, b, c, d yıllarında doğmuştur.

Bu dört kişinin yaşlarıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- ◆ Arda ve Ceyda'nın yaşları toplamı, Berk ve Deniz'in yaşları toplamından büyüktür.
- ◆ Berk ve Ceyda'nın doğum tarihlerinin toplamı, Arda ve Deniz'in doğum tarihleri toplamından büyüktür.
- ◆ Arda ve Berk'in doğum tarihlerinin toplamı, Ceyda ve Deniz'in doğum tarihlerinin toplamından büyüktür.

Buna göre;

- Ceyda, Deniz'den küçüktür.
- Berk diğerlerinden sonra doğmuştur.
- Yaşı en büyük olan Arda'dır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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





1

MATEMATİK					
1.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
2.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
3.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
4.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
5.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
6.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
⋮					
40.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

Esma girdiği 40 soruluk matematik denemesinde;

- ◆ Soruların %95'ine cevap vermiştir.
- ◆ Deneme sınavındaki tüm soruların %25'ine A yanıtını vermiştir.
- ◆ Cevapladığı soruların %50'sinin 3 eksiğini B ve C seçeneği sorular oluşturmaktadır.
- ◆ Esma deneme sınavı boyunca hiç D seçeneği işaretlememiştir.

Buna göre Esma deneme sınavındaki soruların % kaçında E seçeneğini kodlamıştır?

- A) 25    B) 30    C) 40    D) 45    E) 48

2

Yaş	İndirim
0-7	%40
7-60	%20
60-...	%50

Yük (kg)	Ücret (TL)
0-25	30 TL
25 kg'dan sonraki her kg için	2 TL

Bir uçak firmasında yolcuların bilet ve yük fiyatlandırması yukarıdaki gibidir. 38 yaşında Adile Hanım, 6 yaşındaki kızı ve 70 yaşındaki annesi ile seyahat edecektir.

Toplamda 50 kg yükleri bulunan bu aile toplam 1600 TL ödediklerine göre biletin indirimsiz fiyatı kaç TL'dir?

- A) 700    B) 725    C) 800    D) 825    E) 850

3

## DATA YAYINLARI

KONU: Yeni Eğitim Yılına Özel İndirimler!

Cc Bcc



Yeni eğitim yılında Data Yayınları yanınızda.  
Yayınevimizden yaptığınız siparişlerde iki ürün alana ilk üründe %20 diğer ürünlerde %25 indirim uygulanmaktadır.

İlet

Yanıtla

Yukarıda bir yayınevının müşterilerine gönderdiği e-posta gösterilmiştir. Alınan ürünlerden en ucuz olanı ilk ürün olarak kabul edilmek üzere ilk ürüne %20, diğer ürünlere %25 indirim uygulanmaktadır.

Batu kampanyaya katılarak aldığı 2 ürün için 54 TL ödemiştir. Eğer kitapları ayrı ayrı almış olsaydı 70 TL ödeyecekti.

Buna göre Batu'nun aldığı kitapların indirimsiz fiyatları aşağıdakilerden hangisidir?

	I	II
A)	30	50
B)	50	30
C)	40	30
D)	30	40
E)	50	20



4



Tarçın

Ihlamur

Hatmi Çiçeği

Defne

500 gramlık paketler halinde satmak için tarçın, ihlamur, hatmi çiçeği, defne kullanarak kış çayı karışımı hazırlayacak olan Lokman Bey;

- ◆ Karışımın %45'inde ihlamur kullanmıştır.
- ◆ Karışımındaki tarçın miktarı ihlamur miktarından karışımın % 40'ı kadar azdır.
- ◆ Hazırlanan çay paketlerinin tamamı 378 TL'ye satılmıştır.
- ◆ Karışımında 2,7 kg defne kullanılmıştır.

Lokman Bey çay paketlerinin tanesini 7 TL'den sattığına göre karışımın tamamında toplam kaç kg hatmi çiçeği kullanılmıştır?

- A) 4,86 B) 8,14 C) 10,8 D) 12,4 E) 12,8

5 250 gramlık mısır ve buğday ekmekleri hakkında;

- ◆ Mısır öğütüldüğünde kütlelerinin %5 ini kaybetmektedir.
- ◆ Buğday öğütüldüğünde kütlelerinin %4 ünü kaybetmektedir.
- ◆ Mısır unu hamur hâline getirilip pişirildiğinde kütlesi %20 artmaktadır.
- ◆ Buğday unu hamur hâline getirilip pişirildiğinde kütlesi %40 artmaktadır.

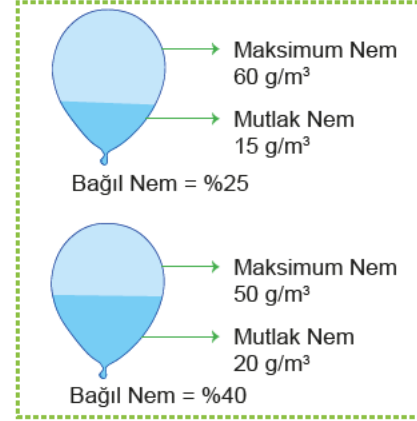
Buna göre 300 kg mısır, 250 kg buğday alan bu fırında unların tamamı kullanılarak üretilen buğday ve mısır ekmekleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Üretilen tüm ekmeklerin toplamı 708 adettir.  
 B) Buğday ekmekleri mısır ekmeklerinden 6 fazladır.  
 C) Üretilen mısır unu buğday unundan % 30 fazladır.  
 D) Mısır ekmek hâline gelinceye kadar kütlelerinde %14'lük artış olmuştur.  
 E) Buğday ekmek hâline gelinceye kadar kütlelerinde %44 lük bir artış olmuştur.

6

Bağıl nem havadaki mutlak nemin maksimum neme bölünmesiyle bulunan ve havanın neme doyma yüzdesini ifade eden bir kavramdır. Bir coğrafya öğretmeni 9. sınıf öğrencilerine bağıl nem kavramını öğretebilmek için balon kullanarak hazırladığı aşağıdaki öğretim materyalini kullanıyor.

Balonun iç kapasitesi maksimum nemi, içerisindeki su ise mutlak nemi temsil etmek üzere;



şeklinde gösterilmiştir.

Bu öğretim materyalinde bağıl nemin %30 olarak hesaplandığı bir anda balonun iç kapasitesini %50 azaltıp içerisindeki su miktarı %25 arttırıldığına göre son durumda bağıl nem % kaçtır?

- A) 30 B) 35 C) 65 D) 70 E) 75

7



Yukarıdaki gibi farklı tasarımlara sahip kutlama kartlarının bir baskı makinesi tarafından basımı aşağıdaki ilişkilere bağlıdır.

- ◆ A kartı saatte 450 adet basılmaktadır.
- ◆ A kartı için saatte 100 g mürekkep harcanmaktadır.
- ◆ B kartının basımı esnasında A kartına göre saatte %10 daha az mürekkep harcanmakta ve A kartı B kartına göre saatte %40 daha az basılmaktadır.
- ◆ B kartından toplamda 450 adet basılmıştır.

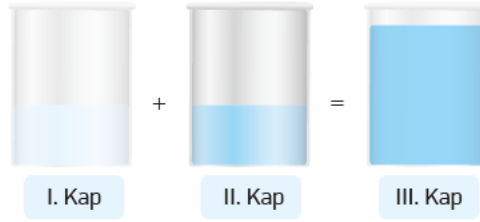
A ve B kartlarının basım sürecinde toplamda harcanan mürekkep miktarı eşittir.

Buna göre basım sonunda toplam kaç adet A kartı üretilmiştir?

- A) 234 B) 243 C) 450 D) 520 E) 750



1



Nesrin Hanım hazırladığı tuzlu su için;

- ◆ I. kapta 60 gram tuz ve 180 gram suyu karıştırıyor.
- ◆ II. kapta bulunan %40'ı tuz olan 200 gramlık tuz – su karışımının 40 gramını buharlaştırıyor.
- ◆ I. kaptaki tuz – su karışımının  $\frac{1}{3}$ 'ü ile II. kaptaki tuz – su karışımının bir kısmını III. kaba aktararak %30'u tuz olan tuz – su karışımı elde ediyor.

Buna göre I. ve II. kapta geriye kalan tuz – su karışımlarının toplam kütlesi kaç gramdır?

- A) 300                      B) 200                      C) 160                      D) 140                      E) 80






2



Sineklerle mücadelede doğal yollar denemek isteyen bir kişi keskin kokusu olan limon özütü ve su karışımı kullanılacaktır. Bu amaçla yaptığı deneylerde;

- ◆ %20 si limon özütü olan 600 gramlık karışımın %20 sini döküyor. Kalan karışımın üzerine 120 gram limon özütü ve 100 gram su ekleyerek hazırladığı karışımı I. deneyde kullanıyor.
- ◆ %30'u limon özütü olan 600 gramlık karışıma 100 gram limon özütü ekleyerek hazırladığı karışımı II. deneyde kullanıyor.

Her iki deneyde limon özütü yüzdesine bağlı olarak elde edilen sonuçlar yukarıdaki gibidir. Deney sonuçlarına göre aşağıda verilen limon özütü - su karışımlarından hangisinin sineklerle mücadelede olumlu sonuç vermesi beklenir?

- A)  700 g karışım  
70 g limon özütü
- B)  700 g karışım  
210 g limon özütü
- C)  700 g karışım  
350 g su
- D)  700 g karışım  
525 g su
- E)  700 g karışım  
560 g su



3



A içeceği

B içeceği

■ Süt köpüğü ■ Kahve ■ Süt

Süt ve kahveyi belli oranlarda birleştirerek farklı içecek çeşitleri oluşturan bir kafede, sırasıyla 250 ve 200 mL'lik bardaklarda tam dolu vaziyette satılan A ve B içecekleri için;

- ◆ A içeceğinin %30'u süt olup bu sütün %40'ı süt köpüğü yapımında kullanılmaktadır.
- ◆ B içeceğinin 160 mL'si kahve olup içekte kullanılan sütün yarısı süt köpüğü için ayrılmıştır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre A ve B içeceklerinin köpük kısımları alındıktan sonra geriye kalan kısımları karıştırılırsa yeni oluşan içeceğin kahve oranı yüzde kaç olur?

A) 83,75 B) 75 C) 74,5 D) 65 E) 64,5

- 4 Bir kahvecide satılan sütlü kahve paketlerinde eşit miktarda süt tozu ve kahve bulunmaktadır.



1. paket

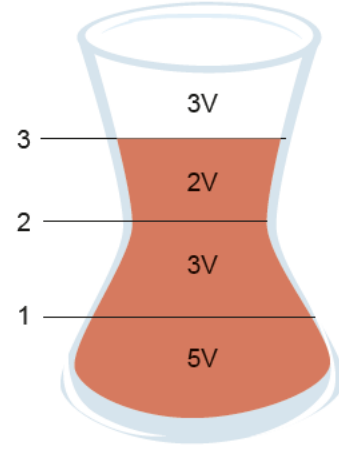
2. paket

1. pakette bir miktar süt tozu eklenerek süt tozu miktarı  $\frac{2}{3}$  oranına, 2. pakette bir miktar kahve eklenerek süt tozu miktarı  $\frac{1}{4}$  oranına getiriliyor.

Buna göre yeni oluşan paketler karıştırıldığında süt tozu miktarının kahve miktarına oranı yüzde kaçtır?

A)  $\frac{323}{5}$  B)  $\frac{400}{7}$  C)  $\frac{455}{8}$  D)  $\frac{503}{10}$  E)  $\frac{655}{12}$

5

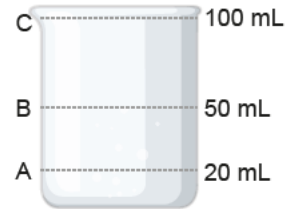


Şekilde verilen 3 nolu çizgiye kadar çay dolu bir bardağa her biri V hacimli 2 adet şeker atılıyor. Çaydan 2 nolu hizaya gelecek şekilde bir yudum alınıyor.

Son durumda bardaktaki şeker miktarı kaç V olur?

A)  $\frac{2}{7}$  B)  $\frac{3}{8}$  C)  $\frac{5}{3}$  D)  $\frac{7}{6}$  E)  $\frac{8}{5}$

6



Üzerinde ölçüleri olan bir kaba önce A seviyesine kadar su konuluyor. Sonra %30'u tuz olan tuzlu su eklenerek B seviyesine kadar kap dolu hâle getiriliyor.

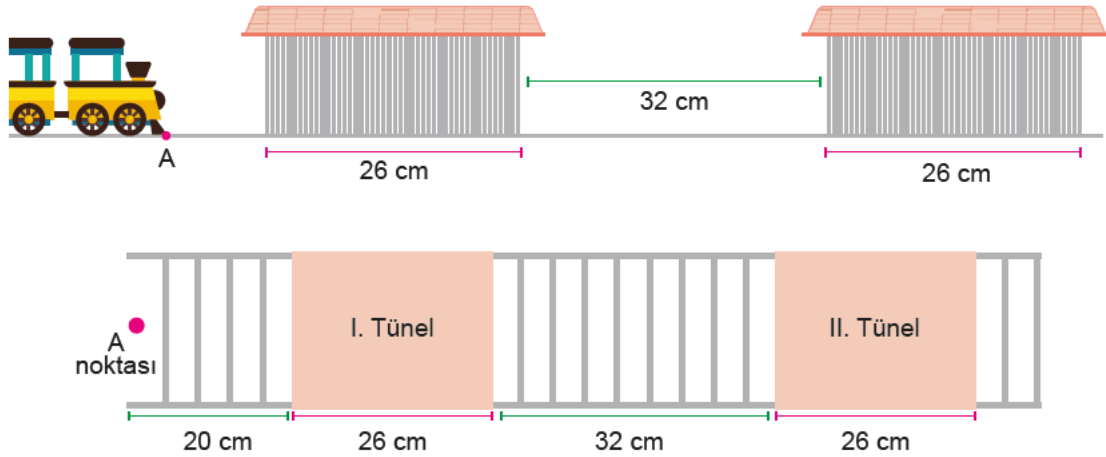
En son yine kaba %20'si tuz olan tuzlu su eklenerek kap C seviyesine kadar dolduruluyor.

Buna göre son durumda kaptaki tuzlu suyun yüzde kaç tuzdur?

A) 22 B) 15 C) 19 D) 21 E) 24



1

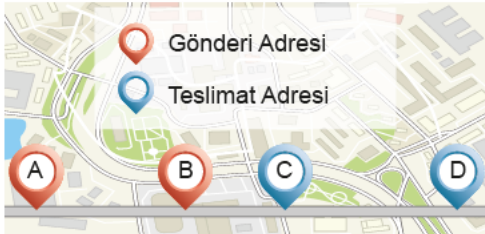


A noktasından harekete başlayarak yukarıda verilen güzergâhı takip edecek olan oyuncak trenin boyu 36 cm, hızı saniyede 0,4 cm'dir. Tren 26 cm'lik tünellerden geçerek ilerleyecektir. Oyuncak trenin sadece 3 dakika daha hareket etmeye yetecek pili kalmıştır.

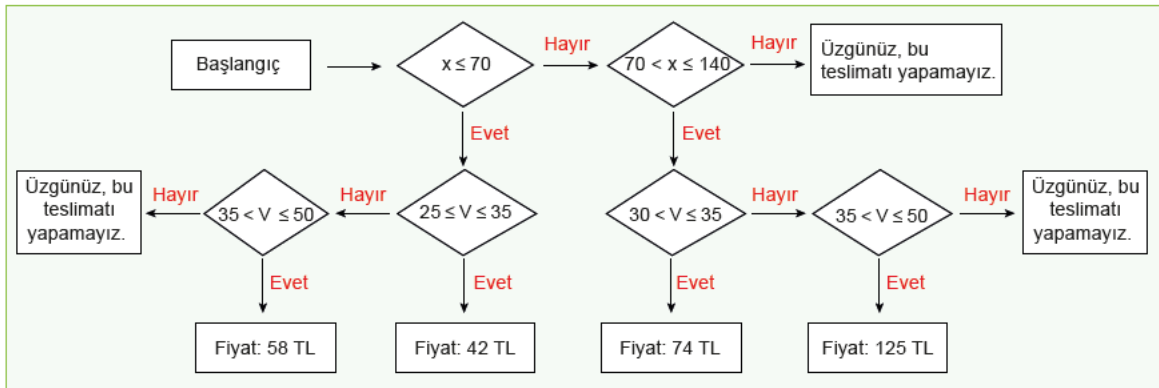
**Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Tren tünelden tamamen çıktıktan 20 cm sonra durmuştur.      B) Tren II. tünele 6 cm kala durmuştur.  
 C) Tren II. tünelin içerisindeyken durmuştur.      D) Trenin dakikadaki hızı 28 cm/dakikadır.  
 E) Tren I. tünele girmeden durmuştur.

2



Bir hızlı teslimat firması müşterilerine teslimat için çeşitli tarifeler sunmaktadır. Yol uzunluğu ve teslimat için kararlaştırılan süreye göre yapılacak hız fiyatlandırmayı belirlemektedir. Teslimat yapılacak yolun uzunluğu  $x$  km, belirlenen süreye uygun hız  $V$  km/sa olmak üzere fiyatlandırma aşağıdaki algoritma tarafından yapılmaktadır.

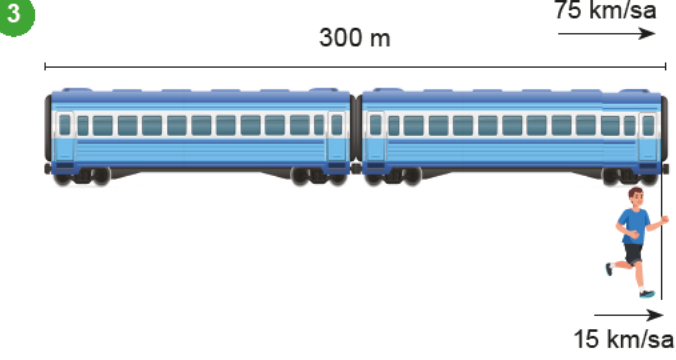


Bu teslimat şirketinin A noktasından D noktasına, B noktasından C noktasına olmak üzere iki teslimatı vardır.

- ◆ A noktasındaki müşteri 140 km uzaklıktaki bu teslimat için 74 TL
- ◆ B noktasındaki müşteri 56 km uzaklıktaki bu teslimat için 42 TL ödemiş olup her iki durumda da teslimatın varış süresi tam sayı olacak biçimde belirlenmiştir.

Teslimata aynı anda başlayan araçlardan B noktasındaki araç C noktasına vardığında A noktasındaki araç da B noktasına vardığına göre C ve D noktaları arası kaç km'dir?

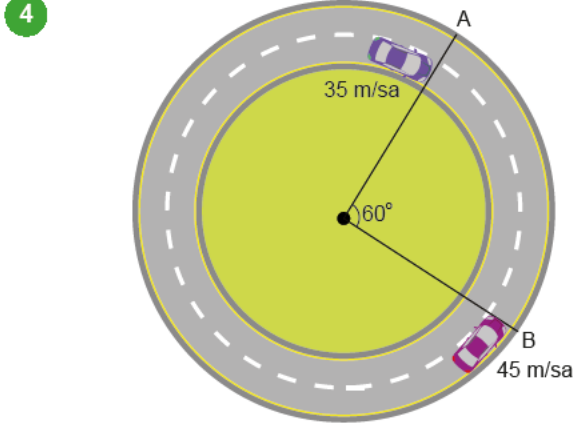
- A) 14      B) 16      C) 24      D) 26      E) 28



Uzunluğu 300 metre ve saatteki hızı 75 km olan bir tren ile saatte 15 km hızla koşan bir koşucu görseldeki gibi aynı hızadan doğrusal bir şekilde hareket etmeye başlıyorlar.

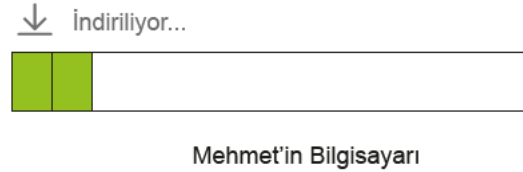
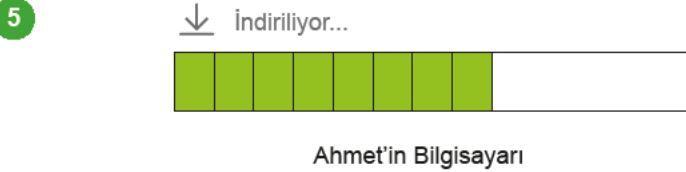
**Buna göre trenin tamamı en az kaç saniye sonra koşucuyu geçer?**

- A) 10    B) 12    C) 15    D) 18    E) 24



**O merkezli dairesel pistin çevresi 480 kilometredir. A ve B noktalarından şekildeki gibi birbirlerine doğru hareket eden iki araç ikinci kez kaç saat sonra karşılaşılır?**

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7



Aynı binada oturan sınıf arkadaşı olan Ahmet ve Mehmet ortak wifi kullanmaktadır. Öğretmenlerinin gönderdiği bir dosyayı Ahmet'in bilgisayarına indirme hızı, Mehmet'in bilgisayarına indirme hızının 4 katıdır.

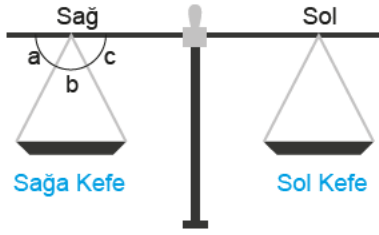
- ◆ Aynı anda dosyayı indirmek istediklerinde ise her ikisinin de bilgisayar hızları yarıya düşmektedir.
- ◆ Dosya indirme işlemine önce Mehmet başlayıp dosyanın yarısını indirdiğinde, Ahmet de dosyayı indirmeye başlamıştır.

**Her ikisinin de indirme işlemi tamamlandığında indirme sürelerinin oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 3    B)  $\frac{5}{2}$     C) 4    D)  $\frac{9}{2}$     E) 6



1

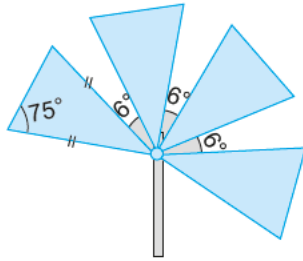


Yukarıda gösterilen terazi dengede olup  $a = b = c$ 'dir. Terazinin sağ ve sol kefesine herhangi bir ağırlık konulduğunda a ve c değişip b sabit kalmaktadır. Sol kefeye konulan 1 kg'lık ağırlık c açısının ölçüsünü 4 derece azaltmaktadır. Terazi dengede iken sağ kefeye 4 kg'lık bir ağırlık konuluyor.

**Son durumda oluşan a ve c açıları için  $c - a$  kaç derece olur?**

- A) 48    B) 40    C) 38    **D) 32**    E) 16

2



Sinem ikizkenar üçgen şeklindeki eş karton parçaları ile bir pervane oluşturmak istiyor. Eş kartonları aralarında  $6^\circ$  boşluk olacak şekilde gri zemine sabitliyor.

**Buna göre Sinem oluşturacağı pervane için kaç tane üçgensel karton kullanacaktır?**

- A) 15    B) 14    C) 12    D) 11    **E) 10**

3



Şekil I



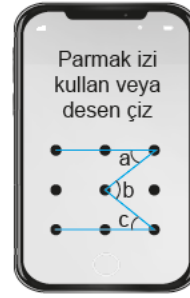
Şekil II

Şekil I'de gösterilen kapı kapalı iken çerçevesiyle çakışık durumdadır. Kapı Şekil II'deki gibi  $x^\circ$  açılınca çerçeve ile arasında oluşan üçgen yukarıda verilmiştir.

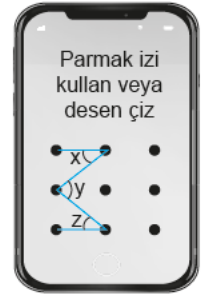
**Buna göre x açısı kaç derecedir?**

- A) 28    B) 30    C) 34    **D) 36**    E) 40

4



Şekil I



Şekil II

Ahmet Bey telefonunu açmak için Şekil I'deki deseni şifre olarak belirlemiştir. Oğlu Ömer telefonu açmak istediğinde şifreyi yanlış hatırladığından Şekil II'deki deseni çizmiştir.

**Şekil I ve Şekil II'de oluşan a, b, c, x, y, z açıları için;**

I.  $a + b = y$

III.  $x + z = b$

II.  $b = y$

IV.  $a + c + x + z = b + y$

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I

B) Yalnız II

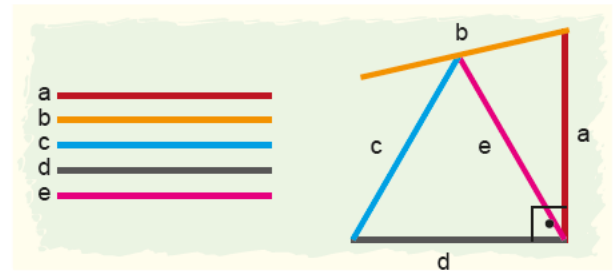
C) I, II ve III

**D) II, III ve IV**

E) I, II, III ve IV

5

Aysun aynı uzunlukta a, b, c, d, e çubuklarını bir araya getirerek aşağıdaki şekli oluşturuyor.



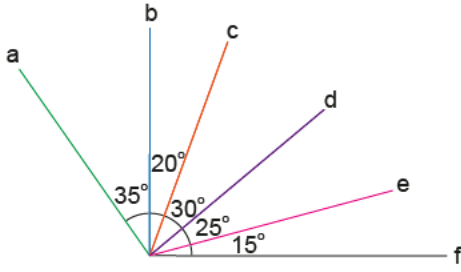
Aysun'un yaptığı şekilde d ile a çubuğunun arasındaki açı  $90^\circ$  dir.

**Buna göre b ile c çubuklarının arasındaki dar açının tümleri kaç derecedir?**

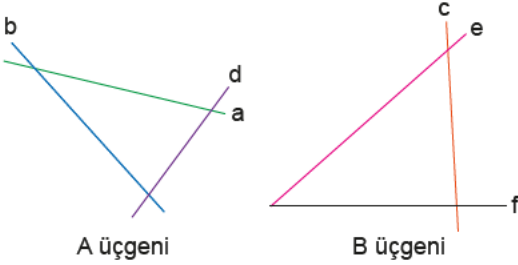
- A) 30    B) 35    C) 40    **D) 45**    E) 50



6



Yukarıdaki şekilde, birer uç noktaları ortak olan altı tane doğru parçası ve aralarındaki açılar verilmiştir. Bu doğru parçaları, eğimleri değiştirilmeden hareket ettirilerek üçüyle A üçgeni, diğer üçüyle B üçgeni oluşturulacak biçimde aşağıdaki gibi kesitiriliyor.



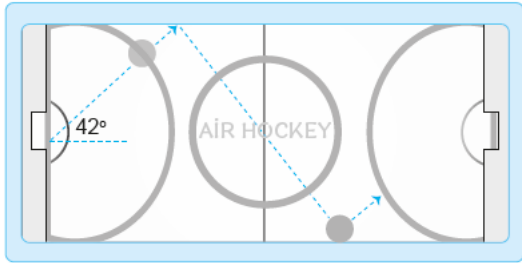
Buna göre A ve B üçgeninin en büyük iç açılarının ölçüleri toplamı kaç derecedir?

- A) 180 B) 185 C) 205 D) 215 E) 265

7

Hava hokeyi alttan havanın üfürdüğü bir masada havanın etkisiyle seri olarak hareket edebilen disk masanın iki tarafında oynayan oyuncuların ellerinde pak yardımıyla vurup birbirlerinin kalesine atarak puan kazanılan bir oyundur.

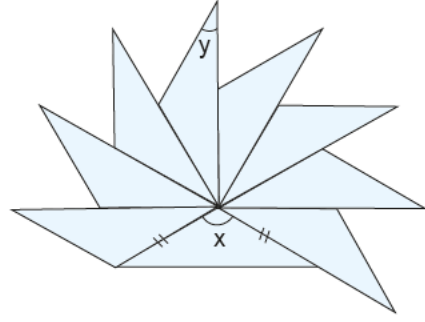
Aşağıda şekildeki gibi bir hava hokeyi masasında ok yönünde diske vurulduğunda disk masanın yan bantlarına çarparak bir noktada durmaktadır. Diskin banta değme açısıyla oradan sıçrama açısı aynıdır. Oyuncu diske vurduğu anda şekildeki gibi atış hizasının masanın boyunun doğrultusu ile oluşan açı  $42^\circ$ 'dir.



Buna göre diskin 2. kez masanın yan bantına çarptıktan sonra kaleye girerken masanın eniyle yaptığı açı kaç derecedir? (Disk doğrusal hareket etmektedir.)

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

8



Teoman birbirine eş 9 adet ikizkenar üçgeni kullanarak yukarıda gösterilen deseni oluşturuyor.

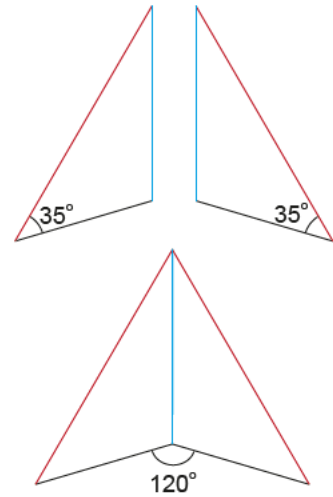
Buna göre x ve y açılarının ölçülerinin toplamı kaç derecedir?

- A) 170 B) 160 C) 150 D) 140 E) 130

9

Şengül maket uçağın kanatlarını yapmak için kartondan eş iki üçgen kesiyor ve üçgenlerin kenarlarını mavi, kırmızı ve siyaha boyuyor.

Daha sonra mavi kenarlar yan yana gelecek şekilde kanatları yan yana yerleştiriyor.



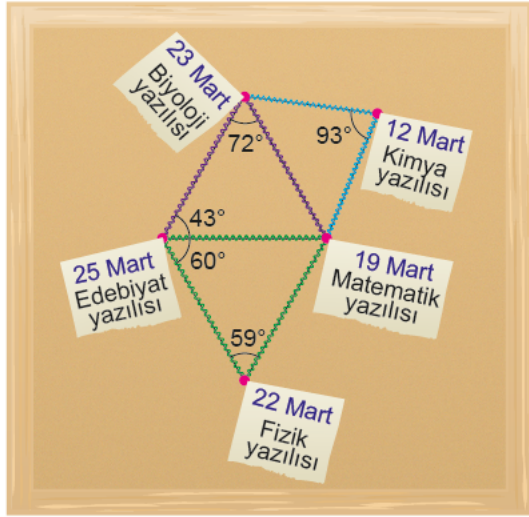
İki kanat arasında oluşan açı  $120^\circ$  ise kanatlardan birinin kırmızı kenarı ile mavi kenarı arasında kalan açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 20 B) 28 C) 25 D) 30 E) 32





1

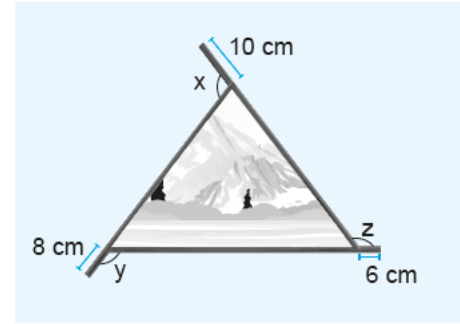
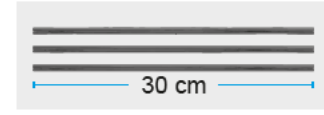


Eda yazılı tarihlerini yukarıda gösterilen mantar panoya raptiye ile sabitlemiştir. Panoyu dikkat çekici hale getirmek için raptiyelerin etrafına renkli ipler geçirmiştir. İplerin panoda oluşturduğu üçgenlerin açıları görseldeki gibidir.

Buna göre Eda'nın kullanmış olduğu en uzun ip aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Biyoloji ile matematik yazılısı arasındadır.
- B) Edebiyat ile matematik yazılısı arasındadır.
- C) Kimya ile matematik yazılısı arasındadır.
- D) Fizik ile matematik yazılısı arasındadır.
- E) Edebiyat ile fizik yazılısı arasındadır.

- 2 Sibel 30 cm uzunluğundaki eş çıtalara kullanarak üçgen bir çerçeve hazırlıyor.

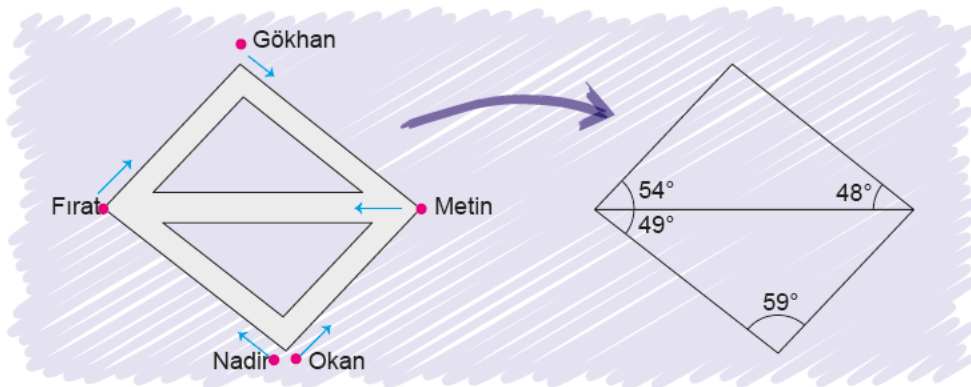


Sibel çıtılardan birinin ucunu diğerinin üzerine koyarak bağlantı yerlerinden sabitliyor ve fazla kısımları kesiyor. Sibel'in her bir çıttan kestiği fazla uzunluklar yukarıda gösterilmiştir.

Çıtaların kesilmeden önce çerçevenin köşelerinde oluşturmuş olduğu  $x$ ,  $y$ ,  $z$  dış açılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $x > y > z$
- B)  $z > y > x$
- C)  $x > z > y$
- D)  $y > z > x$
- E)  $y > x > z$

3



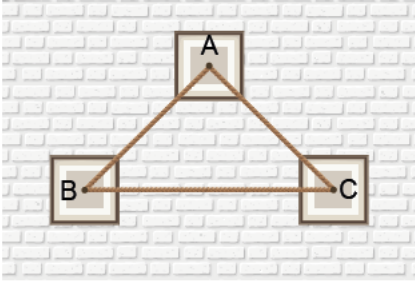
Gökhan, Fırat, Nadir, Okan ve Metin yukarıda gösterilen koşu parkurunda antrenman yapmaktadırlar. Her biri bulunduğu köşeden belirtilen ok yönünde komşu köşeye kadar koşacaktır.

Buna göre antrenman sırasında en uzun yolu koşan kişi kimdir?

- A) Gökhan
- B) Fırat
- C) Nadir
- D) Okan
- E) Metin



- 4 Şekilde bir duvarda üç tablo verilmiştir. A, B ve C noktaları tabloların sabitlendiği noktalardır.

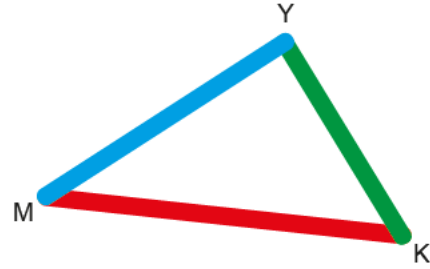


A, B ve C noktalarından halatlar geçirilerek ABC üçgeni oluşturuluyor.  $m(\widehat{BAC}) = 61^\circ$  ve  $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$  ise ve A-B arasındaki halat uzunluğu c cm, A-C arasındaki halat uzunluğu b cm, B-C arasındaki halat uzunluğu a cm'dir.

Buna göre a, b, c'nin küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $c < b < a$       B)  $a < b < c$       C)  $c < a < b$   
D)  $b < a < c$       E)  $a < c < b$

5



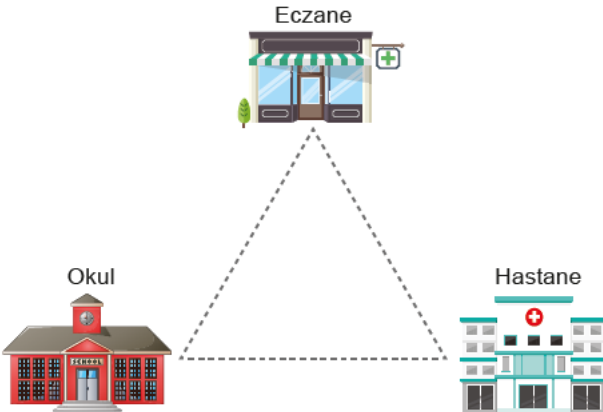
Yukarıda farklı uzunluktaki mavi, yeşil ve kırmızı çubuklarla bir MYK üçgeni oluşturuluyor.

- ◆  $\widehat{MKY}$ 'nde;  
 $m(\widehat{MYK}) = 45^\circ$  ve  
 $m(\widehat{YKM}) = 78^\circ$ dir.
- ◆ Mavi çubuğun uzunluğu 6 cm,
- ◆ Yeşil çubuğun uzunluğu 4 cm'dir.

Buna göre oluşan  $\widehat{MYK}$ 'nin çevresinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 11      B) 12      C) 13      D) 16      E) 19

- 6 Bir harita üzerinde okul–eczane–hastane– arasındaki uzaklıklar  $\widehat{DEH}$  üçgenini oluşturmuştur.



- ◆ Eczane ile okul arasındaki uzaklık 160 metredir.
- ◆ Okul ile hastane arasındaki uzaklık, eczane ile okul arasındaki uzaklıktan 40 metre daha kısadır.
- ◆ Eczane ile hastane arasındaki uzaklık eczane ile okul arasındaki uzaklıktan 40 metre daha fazladır.

Buna göre oluşan E, O ve H açıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- A) 45, 50, 85      B) 37, 90, 53      C) 52, 92, 36      D) 40, 100, 40      E) 70, 75, 35



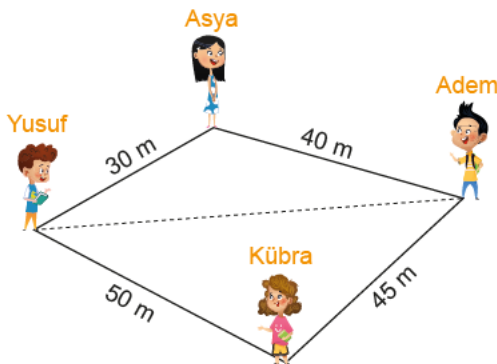
1

- I.  $1 \text{ br}$   
 II.  $3 \text{ br}$   
 III.  $5 \text{ br}$   
 IV.  $7 \text{ br}$   
 V.  $9 \text{ br}$   
 VI.  $11 \text{ br}$   
 VII.  $13 \text{ br}$

Yukarıda uzunlukları verilen 7 çubuktan herhangi üç tanesi kullanılarak kaç farklı üçgen oluşturulabilir?

- A) 36    B) 20    C) 18    **D) 13**    E) 9

2



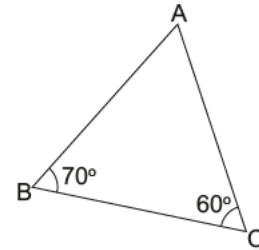
Köşe kapmaca oynayan dört arkadaşın konumları ve aralarındaki uzaklıklar verilmiştir.

Buna göre Yusuf ile Adem arasındaki doğrusal mesafe tam sayı olarak en çok kaç m'dir?

- A) 51    B) 63    C) 69    D) 71    E) 94

3

ABC üçgeninde A köşesinin karşısındaki kenar  $a$ , B köşesinin karşısındaki kenar  $b$  ve C köşesinin karşısındaki kenar  $c$ 'dir.

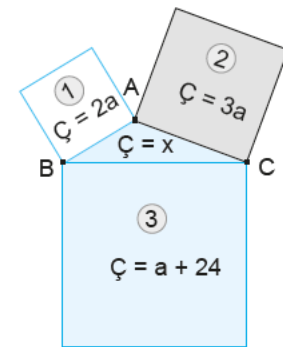


Furkan açı ölçer kullanarak yukarıda verilen ABC üçgeninin B ve C iç açılarını hatasız olarak ölçüyor.

$|BC| = a \text{ br}$ ,  $|AC| = b \text{ br}$  ve  $|AB| = c \text{ br}$  olduğuna göre  $|a - b| + |a - c| + |c - b|$  işleminin sonucu aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A)  $2c$     B)  $2b$     C)  $0$     D)  $2a - 2b$     **E)  $2b - 2a$**

4



1, 2 ve 3 numaralı karesel kartonların köşeleri çakıştırılarak ABC üçgeni oluşturuluyor. 1, 2 ve 3 numaralı karesel kartonların çevre uzunlukları yukarıda verilmiştir.

Oluşan ABC üçgeninin çevre uzunluğu  $x$  olduğuna göre  $x$ 'in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 16    B) 15    C) 14    **D) 13**    E) 12



5

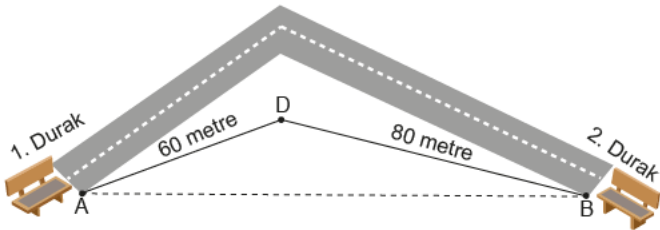


Futbol oynayan Emre, Akın, Sinan ve Ökkeş'in şut pozisyonları yukarıda gösterilmiştir. Ökkeş'in ayağından çıkan top tekrar Ökkeş'e geldiğinde Ökkeş Emre'ye doğru bir şut çekecektir.

Buna göre Ökkeş'ten Emre'ye doğru giden topun aldığı mesafe aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 50                      B) 35                      C) 25  
D) 20                      E) 14

- 6 Aşağıda birbiriyle dik kesişen iki sokağın arasında bir D noktası bulunmaktadır.

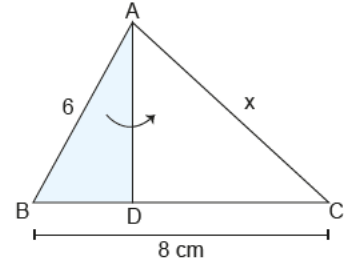


D noktasının 1. durağa olan uzaklığı 60 metre, 2. durağa olan uzaklığı ise 80 metredir.

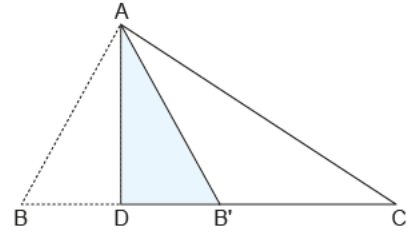
1. duraktan her bir kişi, 2. durağa D noktasına uğramadan A-B doğrusal yolunu kullanarak giderse bu kişinin aldığı yol kaç metre olabilir?

- A) 84                      B) 96                      C) 125  
D) 142                      E) 156

7



Şekil - I



Şekil - II

Şekil I'deki ABC üçgeni [AD] boyunca katlandığında B noktası şekil II'deki gibi B' noktasına gelmektedir.

$$D \in [BB'] = 6 \text{ cm}, |BC| = 8 \text{ cm}$$

Buna göre  $|AC| = x$  uzunluğunun alabileceği tam sayı değerleri toplam kaçtır?

- A) 16                      B) 19                      C) 24                      D) 26                      E) 32

8



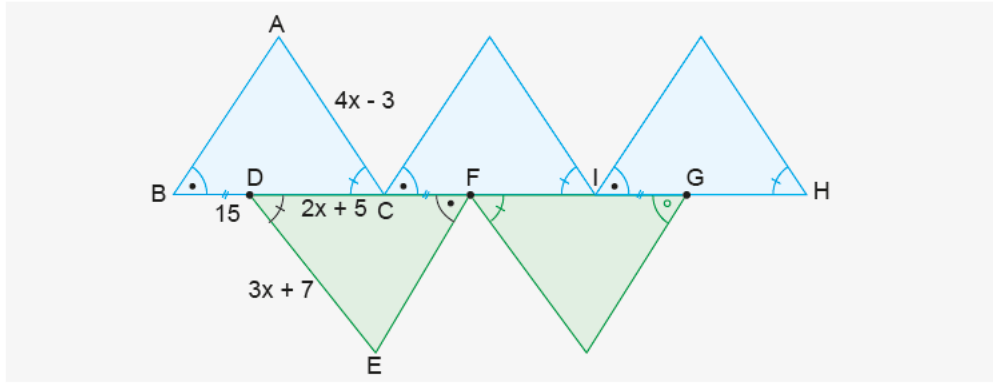
Yukarıdaki şekilde verilen 16 cm uzunluğundaki tel A ve B noktalarından bükülerek kenar uzunlukları tam sayı olan bir üçgen oluşturulacaktır.

$|AC| = |BD|$  ise  $|AB|$ 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 7                      B) 8                      C) 10                      D) 12                      E) 14



1

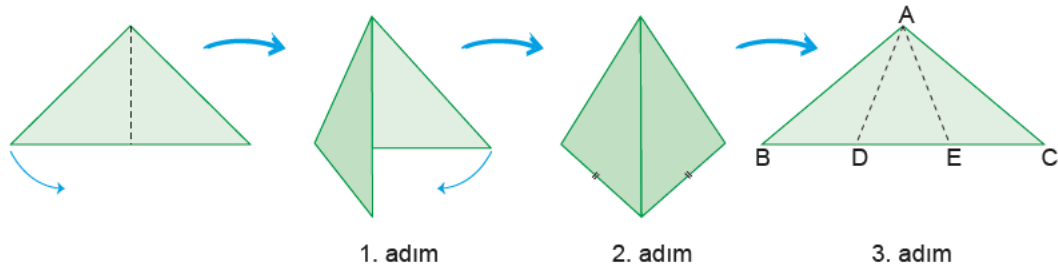


Yukarıda gösterilen desende ABC üçgeni ve DEF üçgeni [BH] üzerinde kaydırılarak desen oluşturulmuştur.

$|AC| = 4x - 3$  cm,  $|DE| = 3x + 7$  cm,  $|DC| = 2x + 5$  cm,  $|BD| = 15$  cm olduğuna göre [BH] kaç cm'dir?

- A) 40                      B) 80                      C) 100                      D) 120                      E) 130

2 Nihal üçgen şeklindeki bir kâğıdı katlarken aşağıdaki adımları uygulamıştır.



Üçgen tepe noktasından hizalanarak katlandığında oluşan görüntü 2. adımda verilmiştir. Kâğıt katlanan yerlerinden tekrar açıldığında oluşan kat izleri ABC üçgeni üzerinde gösterilmiştir.

Son durumda elde edilen üçgensel bölgeler hakkında;

I.  $\widehat{ABD} \cong \widehat{AEC}$

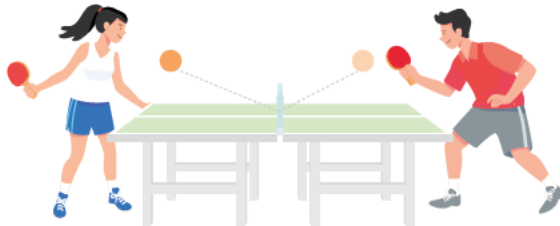
II.  $|AB| = |AC|$

III.  $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{AED})$

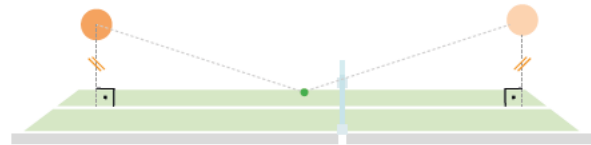
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3



Şekil - I



Şekil - II

Bir masa tenisi maçında tenis topunun izlediği yol verilmiştir. Topların yükseklikleri ve aldıkları yollar eşittir.

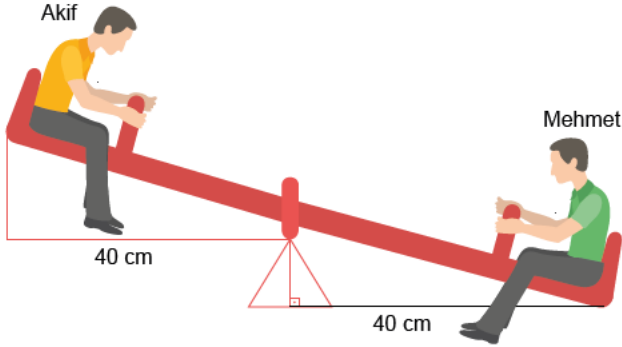
Sol taraftaki oyuncuya gelen top yere çarptıktan sonra 25 cm yol alıyor.

Buna göre sağ taraftaki oyuncu tenis topuna vurduğunda yere çarpana kadar kaç cm yol almıştır?

- A) 25                      B) 30                      C) 35                      D) 40                      E) 50



- 4 Aşağıda bir parktaki tahteravalli üzerinde Akif ve Mehmet'in görüntüsü verilmiştir.

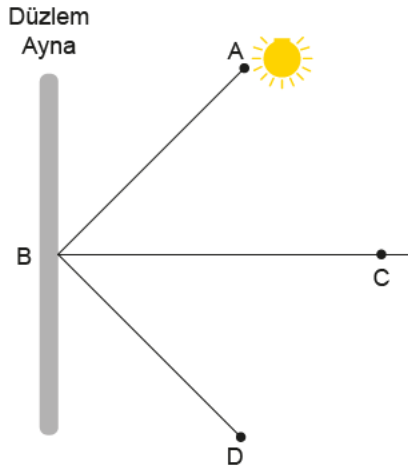


Mehmet'in oturağı yere tam temas ederken Akif çıkabileceği en büyük yüksekliğe çıkmıştır.

Tahteravallinin uzunluğu 100 cm ve destek noktası tam ortadadır. Akif ve Mehmet'in destek noktasına yatay uzaklığı 40 cm ise Akif bu durumda iken yerden kaç cm yükselmiştir?

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

- 5 Aşağıda bir düzlem aynadaki ışık yansımaları gösterilmiştir. A noktasındaki bir ışın, B noktasında aynaya çarparak D noktasındaki alıcıya ulaşmıştır. Işın A'dan D'ye ulaşmaya kadar 10 birim yol almıştır. [BC ışını düzlem aynanın normalidir.

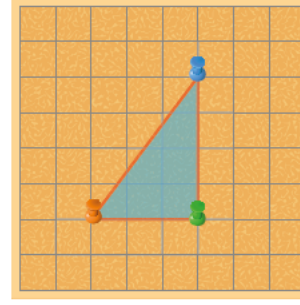


Işık düzlem aynaya geldiği açıyla yansımaktadır ve [BC düzlem aynaya diktir.

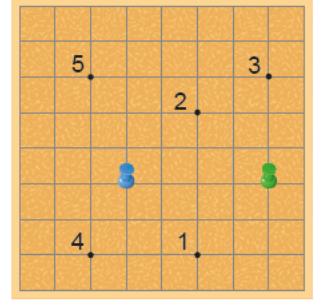
Işık kaynağının ve alıcının aynanın normaline uzaklıkları eşit ve 3 birim ise |BD| kaç birimdir?

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

6



Şekil - I



Şekil - II

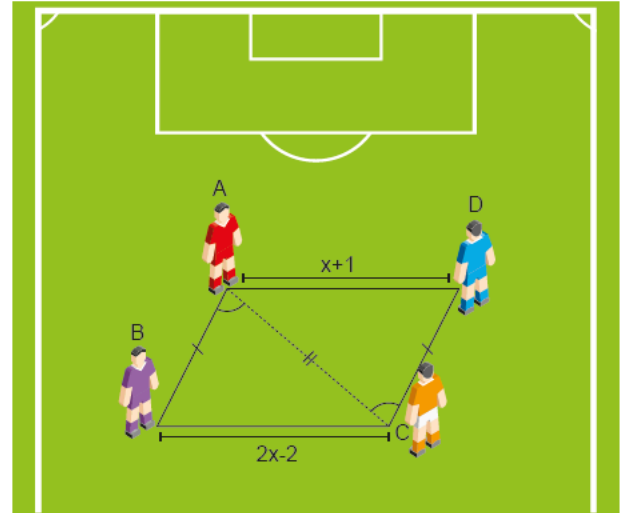
Şekil - I'de birim karelerden oluşan mantar panonun birer köşesine mavi, yeşil ve turuncu renkli raptiyeler saplanarak üçgensel bir bölge oluşturulmuştur.

Şekil - II'de de birim karelerden oluşan mantar panonun birer köşesine yeşil ve mavi raptiyeler saplanmıştır. Turuncu renkli raptiye Şekil - II'deki panoda kaç numaralı yere saplanırsa Şekil - I'deki üçgensel bölgenin eşi oluşur?

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

7

Bir futbol takımındaki A, B, C ve D oyuncularının buldukları konumda oluşturdukları üçgensel bölgeler aşağıda verilmiştir.



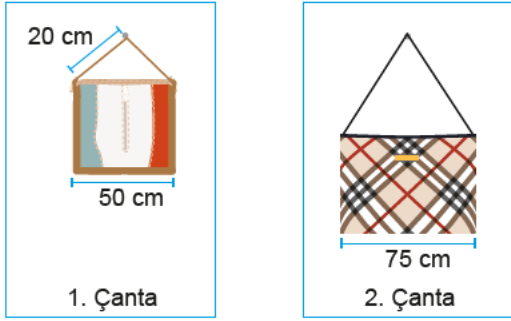
A ile B oyuncusu arasındaki uzaklık, D ile C oyuncusu arasındaki uzaklığa ve BAC açısının ölçüsü, ACD açısının ölçüsüne eşittir.

A ile D oyuncusu arasındaki uzaklık  $x + 1$  metre, B ile C oyuncusu arasındaki uzaklık  $2x - 2$  metre ise A ile D oyuncularları arasındaki uzaklık kaç metredir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



1

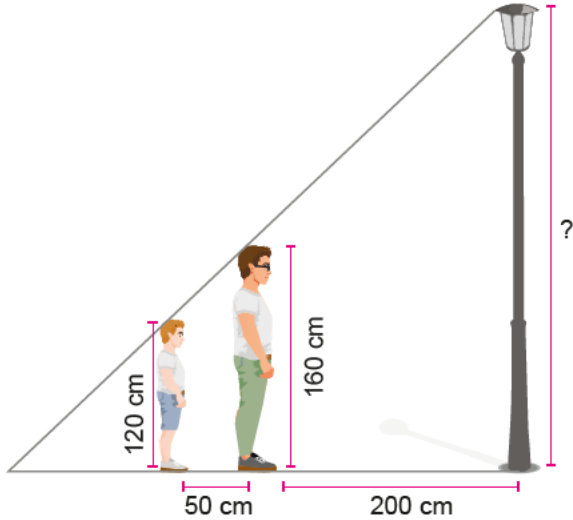


Müge sap uzunlukları ve çanta boyutları orantılı olan iki çantayı yukarıda gösterildiği gibi saplarının tam ortasından asmıştır.

1. çantanın genişliği 50 cm, 2. çantanın genişliği 75 cm olduğuna göre 2. çantanın sapının uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 75

2

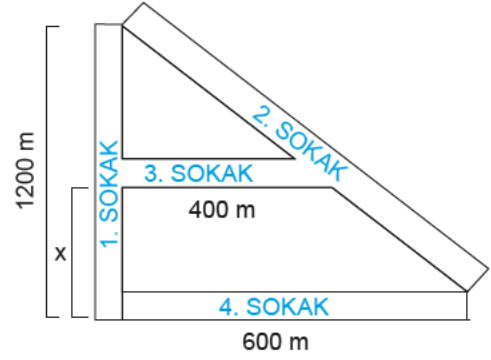


Ahmet'in boyu 160 cm, kardeşinin boyu ise 120 cm'dir. Ahmet ile kardeşi yukarıda gösterildiği gibi aralarında 50 cm olacak şekilde dik durmaktadırlar.

Ahmet ile lamba direğinin arasındaki mesafe 200 cm olduğuna göre lamba direğinin boyu kaç cm'dir?

- A) 200 B) 210 C) 280 D) 320 E) 340

3

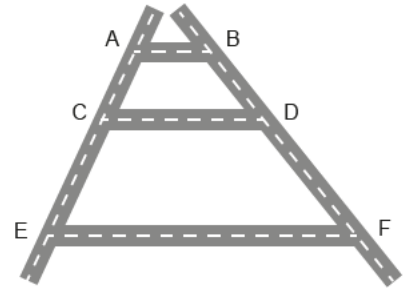


Yukarıdaki krokide gösterildiği gibi 3. sokak ile 4. sokaklar birbirlerine paraleldirler. 1. sokağın uzunluğu 1200 m, 3. sokağın uzunluğu 400 m ve 4. sokağın uzunluğu 600 m'dir.

Buna göre 3. ve 4. sokak arasındaki x uzunluğu kaç metredir? (Sokak genişlikleri ihmal edilecektir.)

- A) 320 B) 340 C) 400 D) 480 E) 560

4



Bir semtin belirli bir bölgesindeki yol haritası şekildeki gibidir.

Yatay yollar birbirine paralel olmak üzere  $|AB| = 50$  m,  $|AC| = 50$  m,  $|CD| = 100$  m,  $|EC| = 80$  m ve  $|BD| = 60$  m'dir.

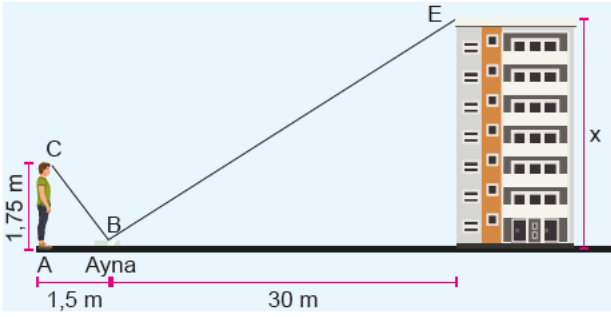
D noktasında bulunan bir araba sırasıyla F ve E ve daha sonra da C noktasına gidiyor.

Arabanın gittiği toplam yol kaç metredir?

- A) 356 B) 360 C) 372 D) 384 E) 396



5

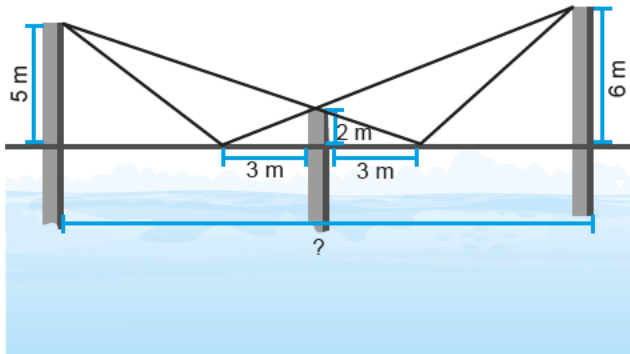


Samet bir ayna kullanarak binanın en üst noktası olan E'yi görebilmektedir. Gelen ışın ile yansıyan ışın ayna ile aynı açıyı yapmıştır. Samet'in yerden göz hizasına kadar olan yüksekliği 1,75 m, Samet'in aynaya olan uzaklığı 1,5 m, aynanın binaya olan uzaklığı ise 30 m'dir.

Buna göre binanın yüksekliği kaç metre olur?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

6



Bir köprü'nün üzerinde 2 metre, 5 metre ve 6 metrelik beton sütunlar bulunmaktadır. Köprü'nün güçlendirilmesi için çekilen çelik halatlar yukarıda gösterildiği gibidir. Çelik halatların bağlantı noktaları 2 metrelik beton sütunun her iki tarafından 3 metre uzaklıktadır.

Buna göre köprü'nün uzunluğu kaç metredir?

- A) 10,5 B) 15 C) 15,5 D) 16 E) 16,5

7



Bilgisayar üzerinden çizim denemeleri yapan Can yukarıdaki şekli çizmiştir.

Şekil üzerinde yaptığı ölçümlere göre,

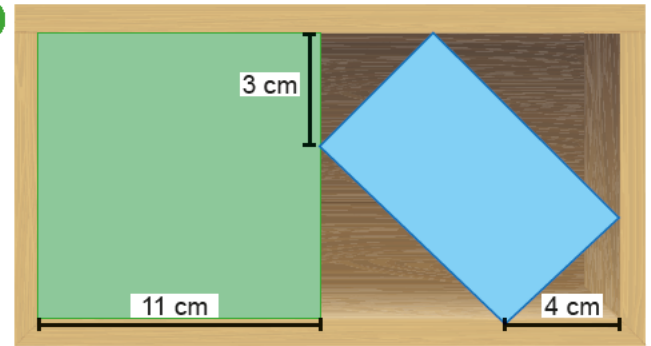
- ◆  $|BF| = 20$  br,  $|DC| = 15$  br,  $|EF| = 4$  br
- ◆  $|AE| = |ED|$

bulmuştur.

Can B ve D noktalarını da birleştirdikten sonra çizimini tamamladığına göre en son kaç br lik çizgi çekmiştir?

- A) 8 B) 12 C)  $6\sqrt{5}$  D)  $8\sqrt{5}$  E)  $12\sqrt{5}$

8



Görünen yüzeyleri kare şeklinde olan yeşil kutu ile dikdörtgen şeklindeki mavi kutu bir rafa şekildeki gibi konulmuştur.

Mavi kutunun rafın alt yüzüne değdiği noktanın rafın sağ alt tabanına olan uzaklığı 4 cm ve yeşil kutunun mavi kutuya değdiği noktanın rafın üst tabanına olan uzaklığı 3 cm'dir.

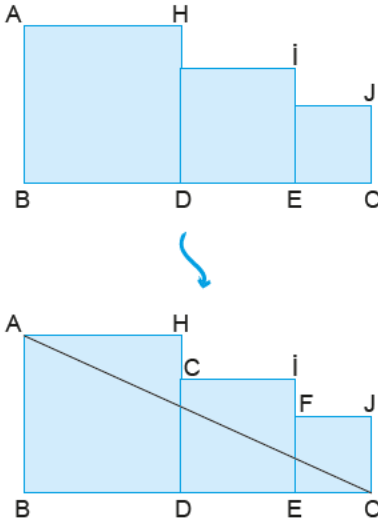
Buna göre mavi kutunun görünen yüzeyinin alanı kaç  $\text{cm}^2$ 'dir?

- A) 42 B) 48 C) 50 D) 54 E) 60





1

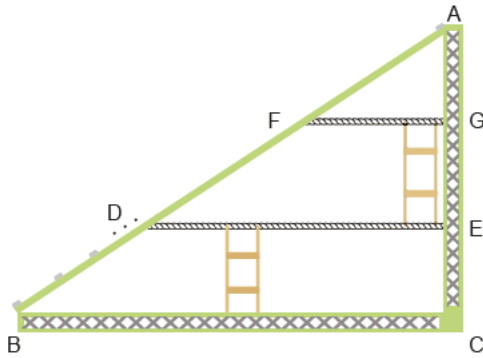


Meral kenar uzunlukları 30 cm, 20 cm ve 10 cm olan kare biçimindeki kartonları yan yana yerleştirerek yukarıdaki gibi bir çizgi ile ayırıyor.

Meral'in ayırdığı şekilde  $|AB| + |GD| + |FC|$  toplamı kaç cm'dir?

- A) 45 B) 50 C) 75 D) 100 E) 145

2



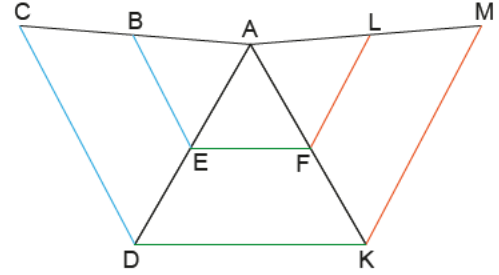
Bir jimnastik salonunun duvarına öğrenciler için halat ve tahtalarla bir çalışma parkuru yapılmıştır. Çalışma parkuru üçgen şeklinde olup  $[FG] \parallel [DE] \parallel [BC]$ 'dir. FG gergin halatının uzunluğu 1 m, DE gergin halatının uzunluğu 2 m, F ile D arasındaki tahtanın uzunluğu 2 m ve BC uzunluğu ise 3,5 m'dir.

A ve B noktaları dahil olmak üzere AB kalasına 50 cm aralıklarla basamak takıldığına göre kaç basamak takılmıştır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

3

Aslı 3 adet üçgen kartonu aşağıdaki gibi yapıyor ve her bir üçgen kartona aynı renklerin birbirine paralel olduğu şeritler çiziyor. Kartonun aynı doğru üzerinde bulunan noktalar birbirine paralel olacak şekilde harflendiriyor.

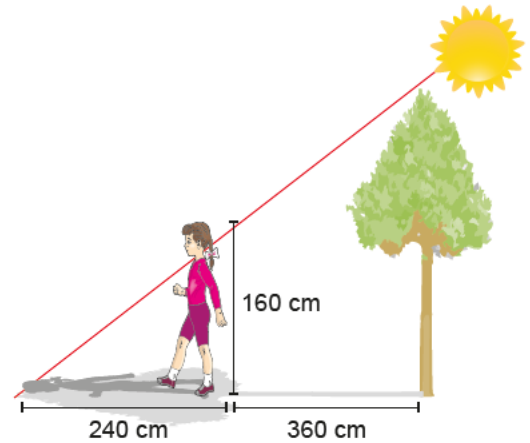


$|AB| = 6$  cm,  $|BC| = 9$  cm ve  $|AL| = 12$  cm ise

$|ML|$  kaç cm'dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

4

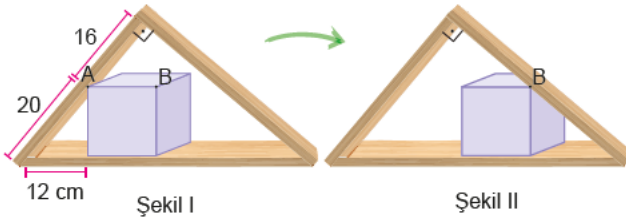


Yukarıdaki görselde Selin'in boyu 160 cm gölgesi 240 cm ve Selin ile ağaç arasındaki mesafe 360 cm olduğuna göre ağacın boyu kaç cm'dir?

- A) 600 B) 520 C) 460 D) 400 E) 360



5

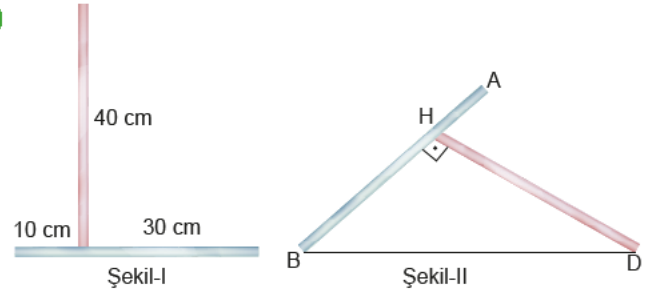


Ela ayrıt uzunluğu 16 cm olan küp şeklindeki kutuyu yukarıda gösterildiği gibi dik üçgen biçimindeki bir raf üzerinde sağa doğru kaydırıyor. Şekil I'deki konumda olan kutunun köşesindeki A noktasının rafın köşelerine olan uzaklıkları verilmiştir. Ela kutuyu Şekil II'deki konuma getirdiğinde kutunun diğer köşesindeki B noktası rafa değmektedir.

**Buna göre Ela kutuyu kaç cm kaydırmıştır?**

- A)  $\frac{16}{5}$     B)  $\frac{16}{3}$     C)  $\frac{25}{3}$     D)  $\frac{80}{3}$     E)  $\frac{32}{3}$

6

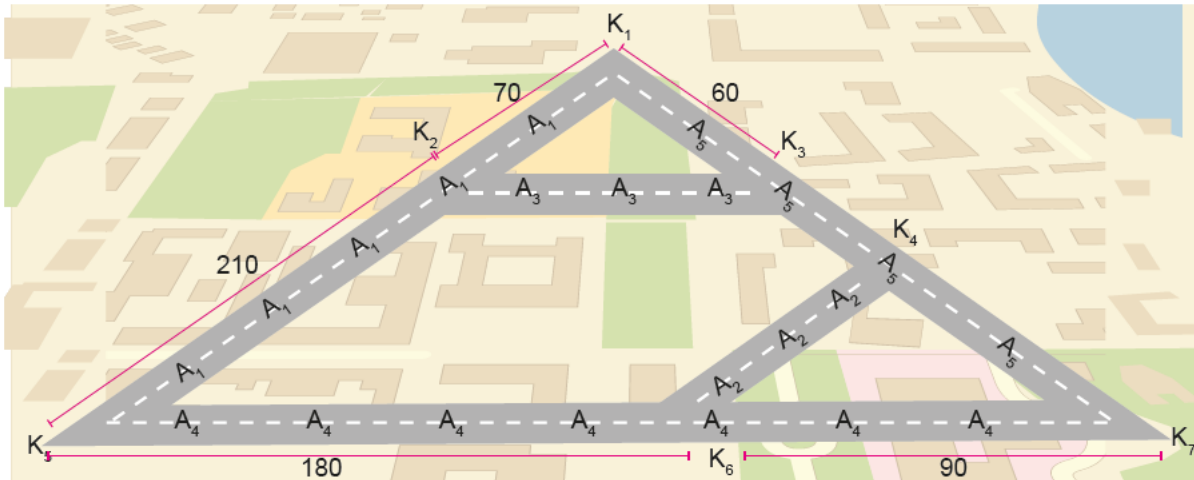


Şekil I'de birbirine dik olarak sabitlenmiş her biri 40 cm uzunluğunda olan AB ve DH çubukları Şekil II'de B ve D köşeleri zemine temas edecek şekilde yerleştiriliyor.

**Buna göre AB çubuğunun A ucunun zemine uzaklığı kaç cm'dir?**

- A) 20    B) 24    C) 28    D) 32    E) 36

7

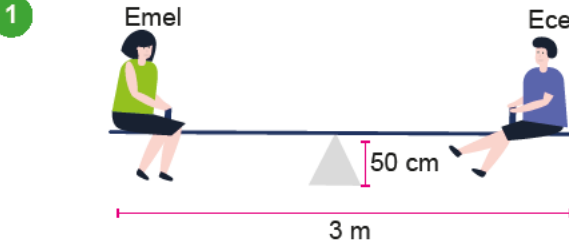


$A_3$  yolu ile  $A_4$  ve  $A_2$  yolu ile  $A_1$  yolları paraleldir.  $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6$  ve  $K_7$  yol ayrımlarını göstermektedir.

$|K_1K_2| = 70$  km,  $|K_2K_5| = 210$  km,  $|K_5K_6| = 180$  km,  $|K_6K_7| = 90$  km ve  $|K_1K_3| = 60$  km

olduğuna göre  $|K_3K_4|$  kaç km'dir?

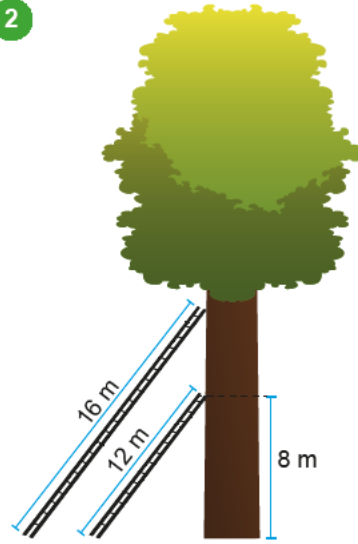
- A) 85    B) 90    C) 95    D) 100    E) 105



Ece ile Emel uzunluğu 3 metre olan tahterevalli üzerinde oynamaktadırlar. Destek noktası orta noktadır.

**Ece'nin yerden yüksekliği 30 cm olduğu bir anda Emel'in yerden yüksekliği kaç cm olur?**

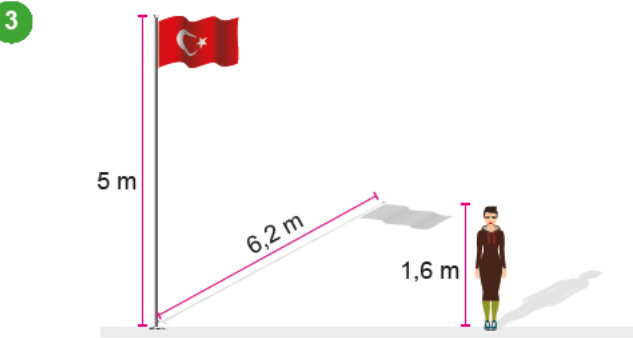
- A) 80    **B) 70**    C) 60    D) 50    E) 40



Arif Bey budamak istediği ağacın gövdesine birbirine paralel iki merdiven sabitliyor. Uzun merdivenin uzunluğu 16 metre, kısa merdivenin uzunluğu 12 metredir.

**Kısa merdivenin yerden yüksekliği 8 metre olduğuna göre uzun merdivenin yerden yüksekliği kaç metredir?**

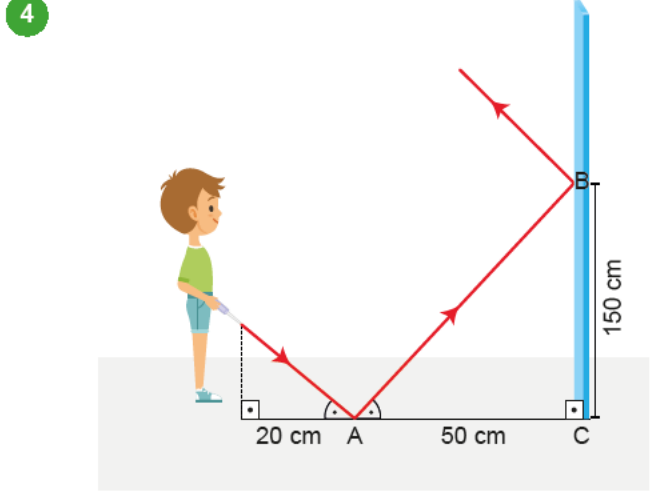
- A)  $\frac{31}{4}$     **B)  $\frac{32}{3}$**     C)  $\frac{35}{8}$     D)  $\frac{39}{7}$     E)  $\frac{41}{8}$



Boyu 5 metre olan bir bayrak direğinin gölgesinin boyu günün belli bir saatinde 6,2 m olarak ölçülüyor.

**Buna göre boyu 1,6 metre olan Dilek'in gölgesinin boyu bayrak direğinin gölgesinin boyu ölçüldüğü anda kaç cm'dir?**

- A) 168,4    B) 178,6    C) 186,4    **D) 198,4**    E) 200,6

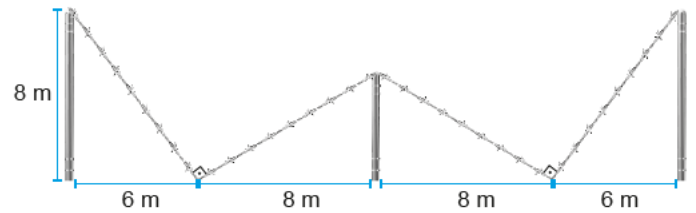


Semih karşı duvardan yansıyacak şekilde yere lazer ışını tutuyor.

**Yansıyan ışığın yere dik uzaklığı 150 cm olduğuna göre Semih'in tuttuğu lazer ışığının yere dik uzaklığı kaç cm'dir?**

- A) 100    B) 80    **C) 60**    D) 50    E) 30

5 Bir dik üçgende dik kenarların kareleri toplamı hipotenüsün karesine eşittir.



Semih yere dik olarak yerleştirdiği direklerin üzerinden metal telleri yukarıda gösterildiği gibi 90° lik açılarla yere sabitliyor. Sabitlenen noktaların direklere uzaklıkları yukarıdaki görselde verilmiştir.

**Baştaki direğin boyu 8 m olduğuna göre Semih'in kullandığı metal telin toplam uzunluğu kaç metredir?**

- A) 24    B) 32    **C) 40**    D) 48    E) 52



- 6 Günün belli saatinde Erdem'in gölgesinin yerdeki uzunluğu ile duvardaki uzunluğu birbirine eşit ve  $x$  cm'dir.

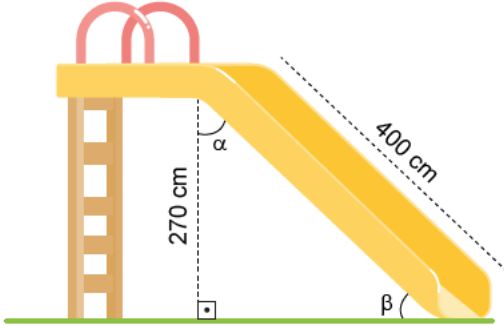


Eğer duvar olmasaydı Erdem'in yerde oluşan gölgesinin uzunluğu  $3x$  cm olacaktı.

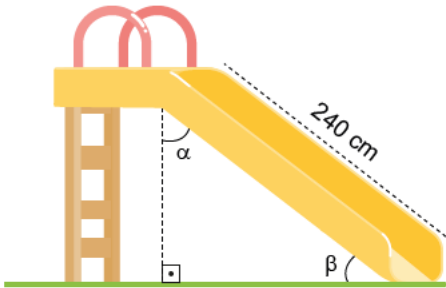
Buna göre Erdem'in boyu kaç  $x$  cm'dir?

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

7



Şekil - I



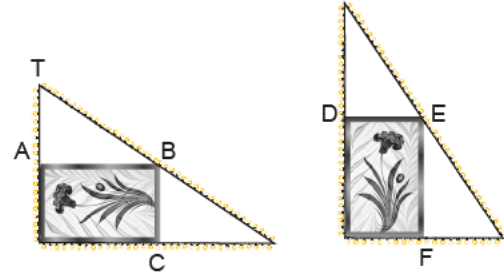
Şekil - II

Yukarıdaki Şekil - I'de kaydırağın yüksekliği çocuklar için tehlikeli olduğundan bir miktar azaltılacaktır.

Şekil II'de eğimli kısım 240 cm olduğuna göre kaydırak kaç cm alçalmıştır?

- A) 102 B) 108 C) 114 D) 120 E) 126

8

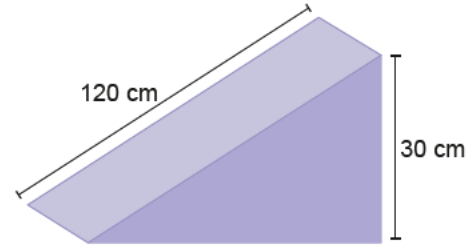


Şahin Bey uzun kenarı 40 cm, kısa kenarı 30 cm olan aynı boyutlu iki tablosunu biri yatay diğeri dikey şekilde duvara sabitleyip etrafına ışıklandırma kablosu yerleştirilecektir. A, B, C, D, E, F buldukları kenarların orta noktası ve  $|TB| = 50$  cm'dir.

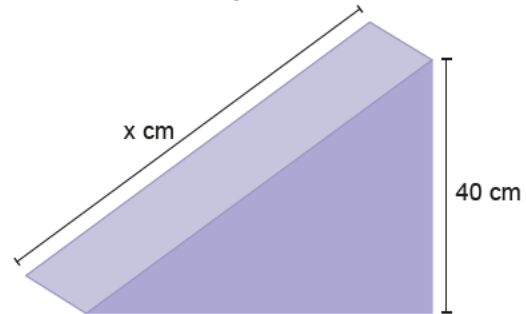
Buna göre Şahin Bey toplam kaç cm ışıklandırma kablosu almalıdır?

- A) 480 B) 520 C) 540 D) 580 E) 600

9



Şekil - 1



Şekil - 2

Bir mühendis binanın girişine yerden yüksekliği 30 cm ve uzunluğu 120 cm olan bir engelli rampası yapacaktır.

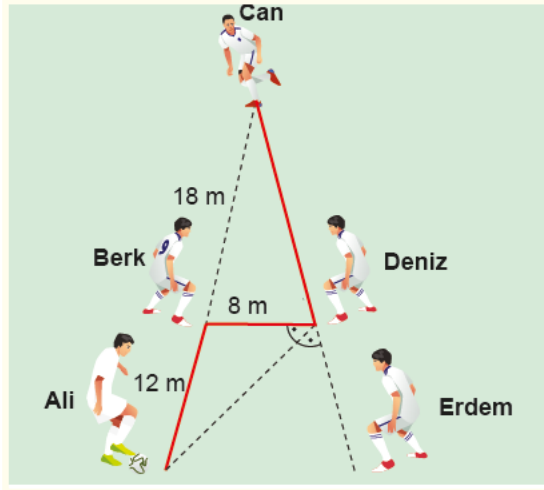
Daha sonra bu fikrinden vazgeçen mühendis yerden yüksekliği 40 cm olan bir engelli rampası yapmaya karar veriyor. 2. rampanın zeminle yaptığı açı, 1. rampanın zeminle yaptığı açıya eşit olacaktır.

Buna göre mühendisin yapacağı 2. rampanın uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 150 B) 160 C) 180 D) 210 E) 240



1

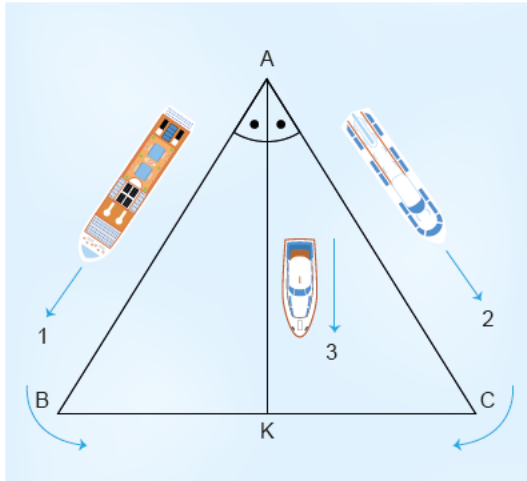


Şekildeki gibi konumlanan aynı takımdaki oyuncuların Can, Berk, Ali doğrusal konumlanmıştır. Can, Deniz, Erdem'in de konumları doğrusaldır. Berk, Deniz ve Ali arasındaki oluşan açı ile Ali, Deniz, Erdem arasındaki oluşan açı eşittir.

Görselde verilen uzunluklara göre topu ayağında tutan Ali Berk'e, Berk Deniz'e, Deniz Can'a doğrusal bir şekilde atarsa topun aldığı toplam mesafe kaç m olur?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

2



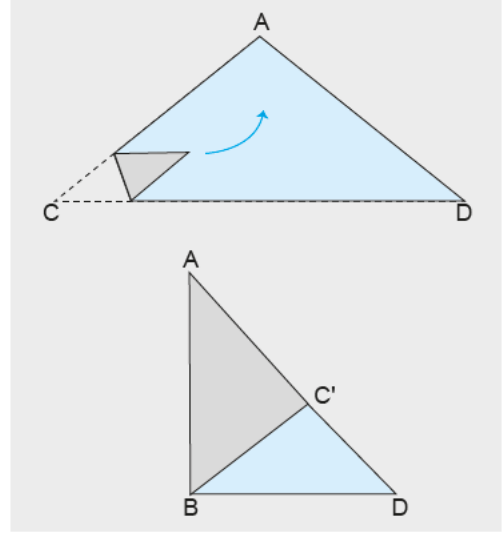
Üç gemi bir yol belirlemiştir. Üçü birlikte K noktasında buluşacaktır.

1. ve 2. geminin aldıkları yollar eşit ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $|AB| > |AC|$  B)  $|BK| > |KC|$  C)  $|BK| = |KC|$   
D)  $|AB| = |AK|$  E)  $|AK| = |AC|$

3

Selma üçgen şeklinde iki renkli olan kâğıdı katlayıp uzunluklarını ölçüyor.

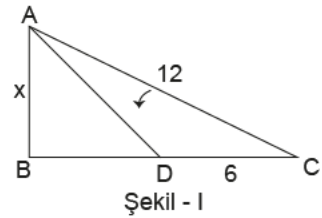


Selma  $|BC| = 10$  cm,  $|CD| = 6$  cm,  $|BD| = 12$  cm olarak ölçüyor.

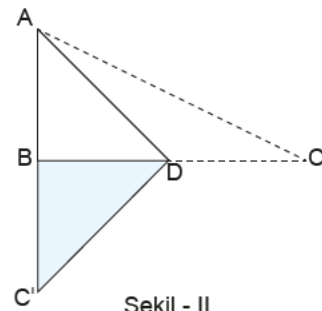
Buna göre katlanmadan önceki ACD üçgensel kâğıdın çevresi kaç cm'dir?

- A) 112 B) 100 C) 96 D) 88 E) 80

4



Şekil - I



Şekil - II

Şekil I'de ABC üçgeninin AC kenarı ok yönünde katlandığında Şekil II'deki gibi C noktası C' noktasına gelmektedir. A, B ve C' noktaları doğrusaldır.

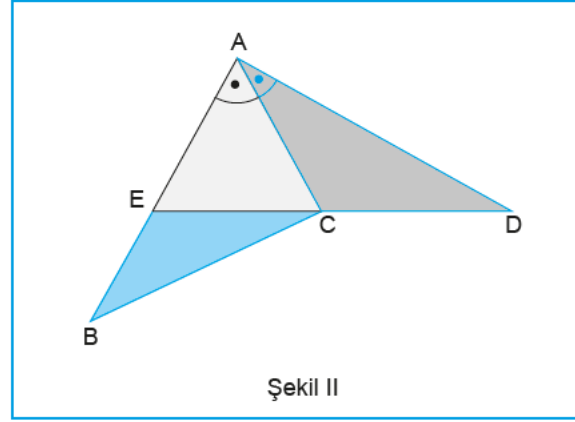
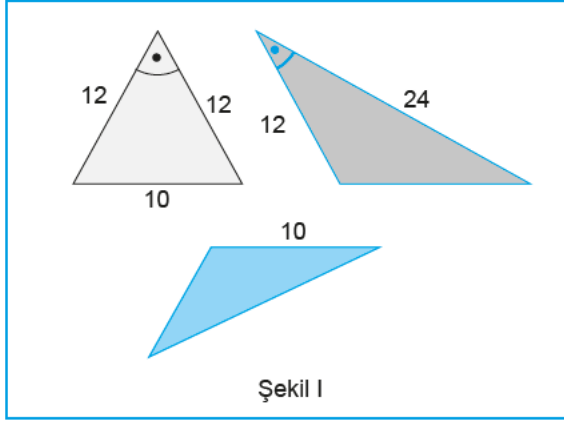
$|AC| = 12$  cm,  $|DC| = 6$  cm ve Şekil II'de taralı  $\widehat{BDC'}$ 'nin çevresi 14 cm'dir.

Buna göre  $|AB| = x$  kaç cm'dir?

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



- 5 Mete elinde bulunan 3 tane tangram parçasını birleştiriyor.

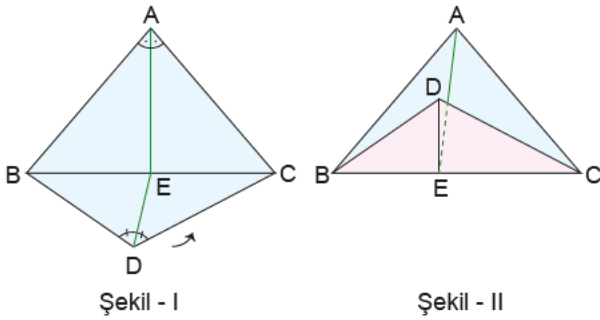


Mete Şekil I'de verilen parçaları bir araya getirerek Şekil II'yi oluşturuyor. Şekil II'de oluşan ABC üçgeni ile ADC üçgeninin eş üçgenler olduğunu görüyor. A, E, B ve E, C, D notaları doğrusaldır.

Buna göre bu tangramın mavi parçasının çevresi kaç cm'dir?

- A) 20                      B) 24                      C) 28                      D) 32                      E) 42

6



Ön yüzü mavi, arka yüzü pembe renkte olan  $\widehat{ABC}$  ile  $\widehat{BDC}$  birleştirilerek ABDC dörtgeni elde edilmiştir.

$[AE]$ ;  $\widehat{ABC}$ 'nin ve  $[DE]$ ;  $\widehat{BDC}$ 'nin açıortayıdır.

Oluşan dörtgen D noktasından ok yönünde  $\widehat{ABC}$  üzerine katlandığında Şekil - 2'deki görüntü oluşmaktadır.

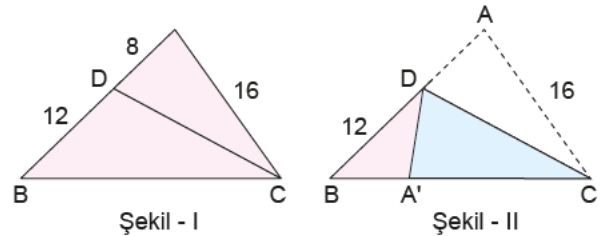
$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{3}{4}$  ve  $|DC| = 12$  birim ise  $|BD|$  kaç birimdir?

- A) 6                      B) 8                      C) 9                      D) 10                      E) 15

7

Ön yüzü pembe, arka yüzü mavi renkli olan ABC üçgeni şeklindeki kâğıdın bazı kenar uzunlukları birim cinsinden Şekil - I'de gösterilmiştir.

Bu kâğıdın  $[CD]$  doğru parçası boyunca katlanması sonucu A köşesi  $[BC]$  kenarı üzerindeki  $A'$  noktası ile çakışmış ve Şekil - II'deki görüntü oluşmuştur.

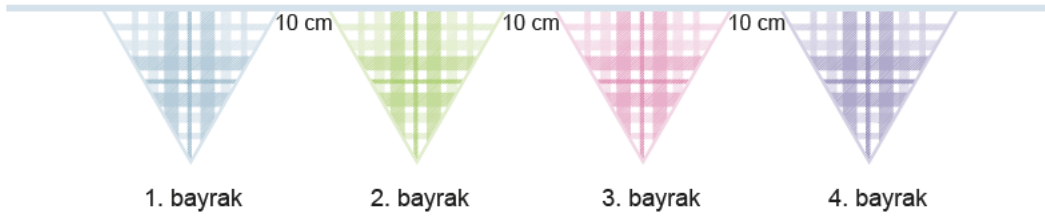


Buna göre Şekil - II'deki  $|A'B|$  kaç cm'dir?

- A) 8                      B) 9                      C) 10                      D) 12                      E) 15



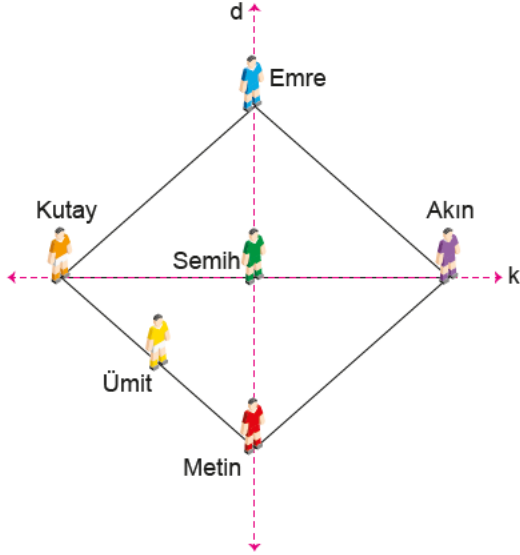
- 1 Sıla kenar uzunluğu 24 cm olan eşkenar üçgen biçimindeki reklam bayraklarını eşit aralıklarla ipe yerleştiriyor.



Bayraklar arasındaki mesafe 10 cm olduğuna göre 1. bayrak ile 4. bayrağın ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

- A) 98      B) 100      C) 102      D) 120      E) 132

- 2 Data futbol takımının yaptığı antrenmanın bir anındaki görüntüsü aşağıda gösterilmiştir.



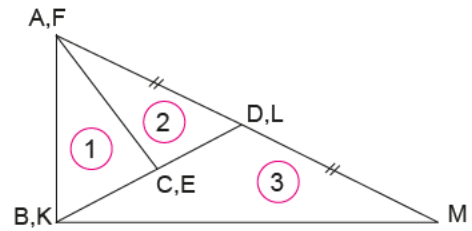
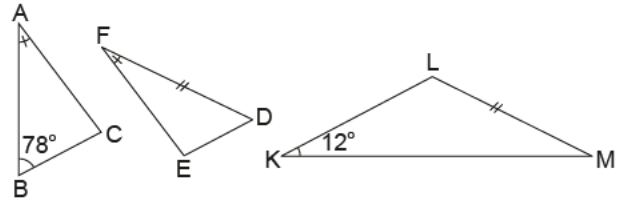
Bu görselde aynı doğru üzerinde doğrusal bir biçimde bulunan futbolcular için Emre, Semih ve Metin aynı d doğrusu üzerinde bulunmuş olup d doğrusu, Kutay ve Akın'ın bulunduğu k doğrusunun kenar orta dikmesidir.

Kuray - Emre arasındaki uzaklık  $x+3$  metre ve Emre-Akın arasındaki uzaklık  $17-x$  metredir.

Bu bilgilere göre  $x$  kaç metredir?

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

- 3 Aşağıda ABC, FED ve KLM verilmiştir.



$m(\widehat{ABC}) = 78^\circ$  ve  $m(\widehat{LKM}) = 12^\circ$  olup  $|FD| = |LM|$  ve  $|AB| = 10$  birim,  $|BE| = 8$  birim,  $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{EFD})$ 'dir.

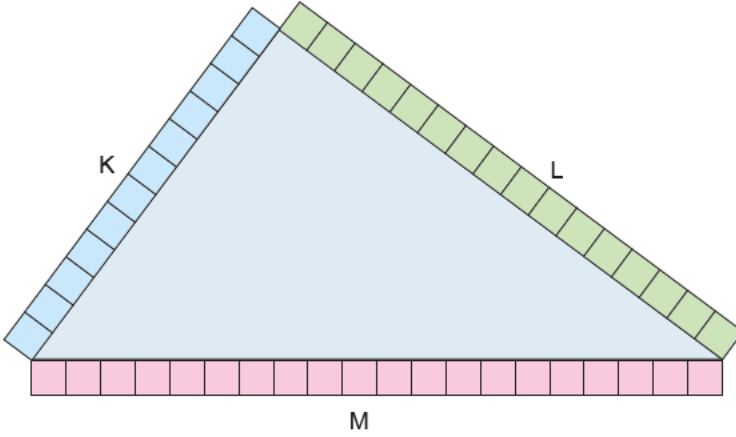
1, 2 ve 3 numaralı üçgenler şekildeki gibi A köşesi F ile C köşesi E ile K köşesi B ile ve D köşesi L ile çakıştırılıyor.

Buna göre oluşan üçgende  $|ED|$  kaç birimdir?

- A) 9      B) 15      C) 20      D) 24      E) 32



4

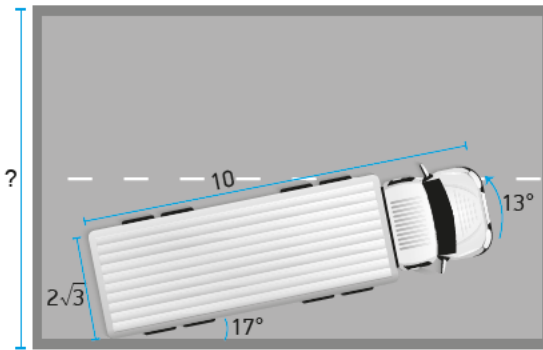


Yanda verilen dik üçgen şeklindeki havuzun etrafına birbirine eş karesel taşlar döşenmiştir. Bu karesel taşların tamamının kapladığı alan 192 metrekaredir.

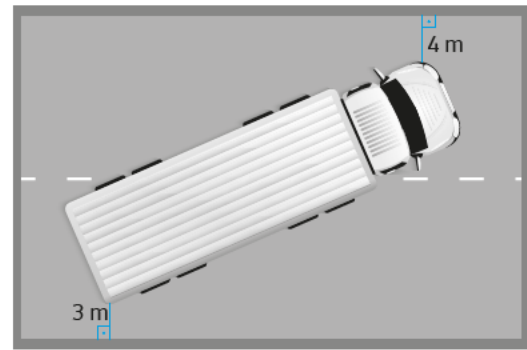
Buna göre bu havuzun kenarlarına ait yükseklikleri sırasıyla kaç metredir?

	K Kenarına Ait Yükseklik (m)	L Kenarına Ait Yükseklik (m)	M Kenarına Ait Yükseklik (m)
A)	24	32	4
B)	24	32	19,2
C)	32	24	4
D)	32	24	19,2
E)	32	32	4

5



Şekil I



Şekil II

Yukarıda 10 metre uzunluğunda olan bir tırın üstten görünümü verilmiştir. Tır Şekil I'de yolun alt kenarı ile  $17^\circ$  lik bir açı yapmıştır. Tır yukarıda gösterildiği gibi ok yönünde  $13^\circ$  lik döndürüldüğünde Şekil II'deki konuma geliyor. Tırın genişliği  $2\sqrt{3}$  m olup yol kenarlarına olan en kısa uzaklığı 3 metre ve 4 metredir.

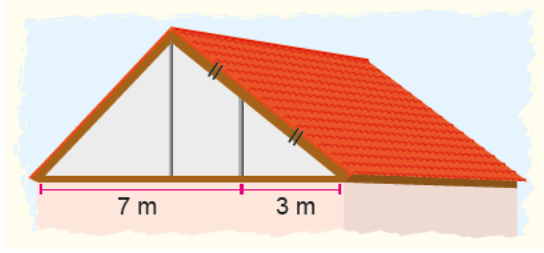
Buna göre yolun genişliği kaç metredir?

- A) 9                      B) 12                      C) 15                      D)  $15 + 2\sqrt{3}$                       E)  $15 + 3\sqrt{3}$





1

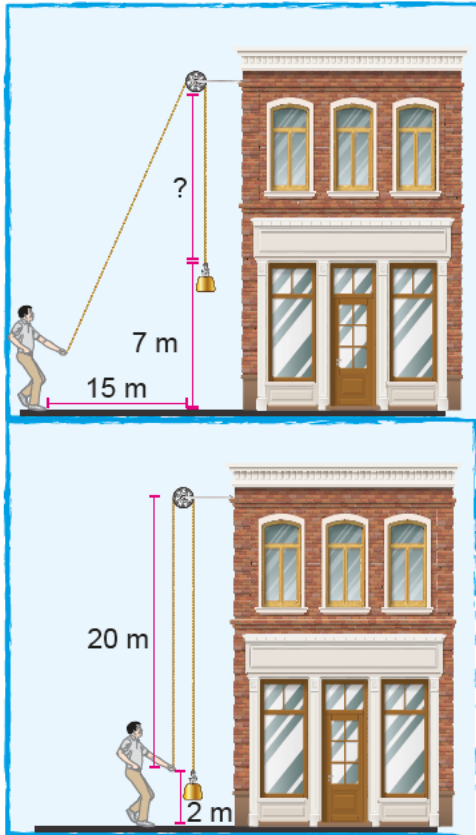


Hulusi Bey evinin çatısını güçlendirmek için iki çelik sütunu eşit aralıklarla çatıya sabitliyor. Kısa sütunun köşelere uzaklığı sırasıyla 3 metre ve 7 metredir.

**Çatıların birleşim yerleri dik olduğuna göre kullanılan sütunların toplam uzunluğu kaç metredir?**

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

2

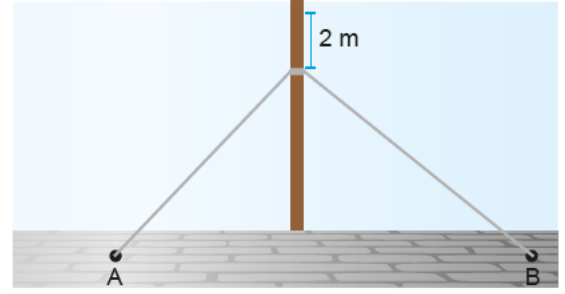


Süleyman makara ile oluşturduğu bir düzenek sayesinde yükü yukarı doğru hareket ettiriyor. Tuttuğu ipin ucu ile yük aynı hizada olup yerden 2 m yüksekliktedir. Süleyman ile makara arasındaki mesafe 20 m'dir.

**Buna göre Süleyman geriye doğru 15 m gittiğinde yükün makaraya olan uzaklığı kaç m olur?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 15

3

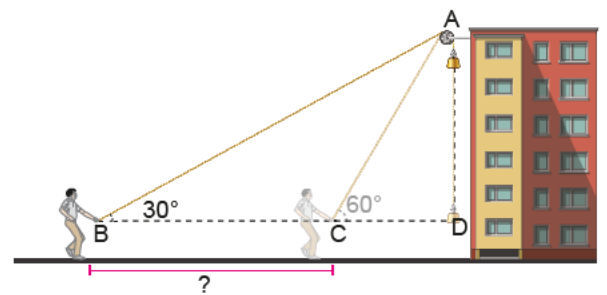


Hakan Bey 10 metre uzunluğundaki bir direği yere dik olarak sabitlemek için A ve B noktalarına kadar gerdiği ipleri kullanmaktadır. Teller direğin tepe noktasından 2 metre aşağıya sabitlenmiştir. Direğin tepesinden A noktasına uzanan ipin gergin uzunluğu 10 metredir.

**İpler birbirleri ile dik kesiştiğine göre A ile B noktalarının arasındaki mesafe kaç metredir?**

- A)  $\frac{47}{3}$  B)  $\frac{50}{3}$  C)  $\frac{68}{5}$  D)  $\frac{71}{5}$  E)  $\frac{83}{5}$

4



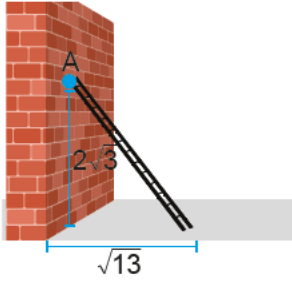
Yukarıda gösterildiği gibi bir işçi D noktasında bulunan bir yükü yukarı doğru çekebilmek için C noktasında bulunmaktadır.

**İşçinin bulunduğu C noktası ile D noktasının arasındaki mesafe 4 metre olduğuna göre işçinin zemin ile  $30^\circ$  lik açı oluşturabilmesi için şekildeki gibi C noktasından B noktasına doğru kaç metre yürümesi gerekir?**

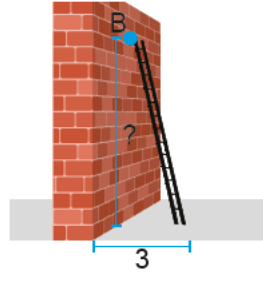
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 14 E) 18



5



Şekil I



Şekil II

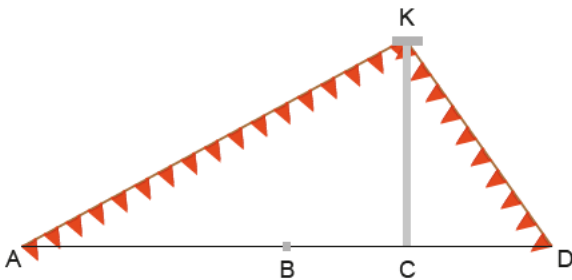
Şekil I'de gösterilen merdivenin duvara olan uzaklığı  $\sqrt{13}$  metre ve duvara değdiği A noktasının yerden yüksekliği  $2\sqrt{3}$  metredir. Merdiven Şekil II'de gösterildiği gibi duvara 3 metre uzaklıkta olacak şekilde sabitleniyor.

Buna göre Şekil II'deki merdivenin duvara değdiği B noktası yerden kaç metre uzaklıktadır?

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

6

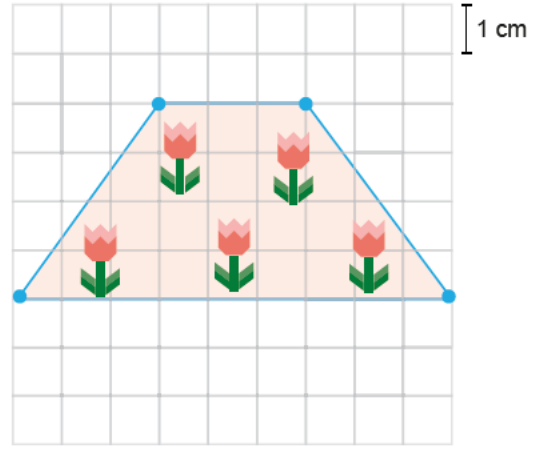
Bir alışveriş merkezinin açılışında 4 metre uzunluğunda yere dik olarak yerleştirilmiş bir direğe A ve D noktalarından sabitlenecek şekilde bayraklı ipler şekildeki gibi geçirilecektir.



$[AK] \perp [KD]$  ve  $|AB| = |BD|$  ve  $|AC| = 4|DC|$  ise bu iş için kullanılacak bayraklı ipin uzunluğu kaç metredir?

- A)  $2\sqrt{6}$  B)  $6\sqrt{5}$  C)  $8\sqrt{5}$  D)  $4\sqrt{6}$  E)  $9\sqrt{3}$

7

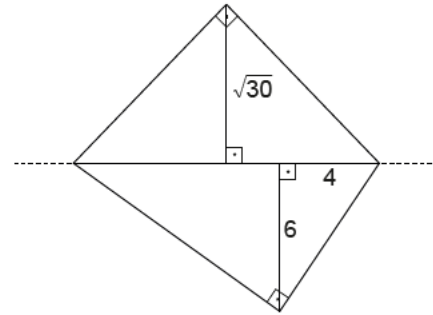


Esra kasnak üzerine işlediği tabloyu şekildeki gibi kareli zemin üzerine yerleştiriyor.

Buna göre tablonun çevre uzunluğu kaç cm'dir?

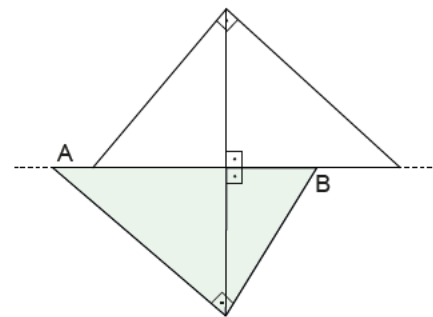
- A)  $\sqrt{62}$  B)  $8 + 4\sqrt{2}$  C)  $10 + 5\sqrt{2}$  D) 20 E) 22

8



Şekil - I

Haldun şekildeki kartonu verilen doğrultuda kesiyor.



Şekil - II

Daha sonra ise yükseklikler çakışacak şekilde hizalıyor.

Buna göre çakışan kenarın uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 4 B) 5 C)  $\sqrt{8}$  D) 6 E) 7

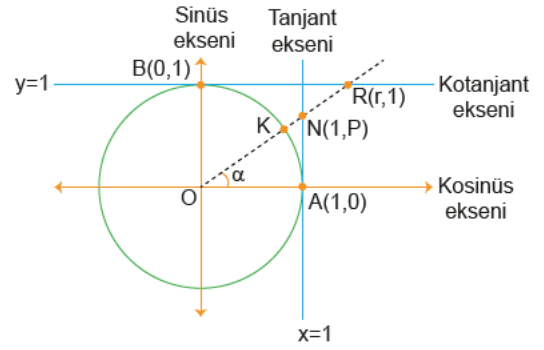


1

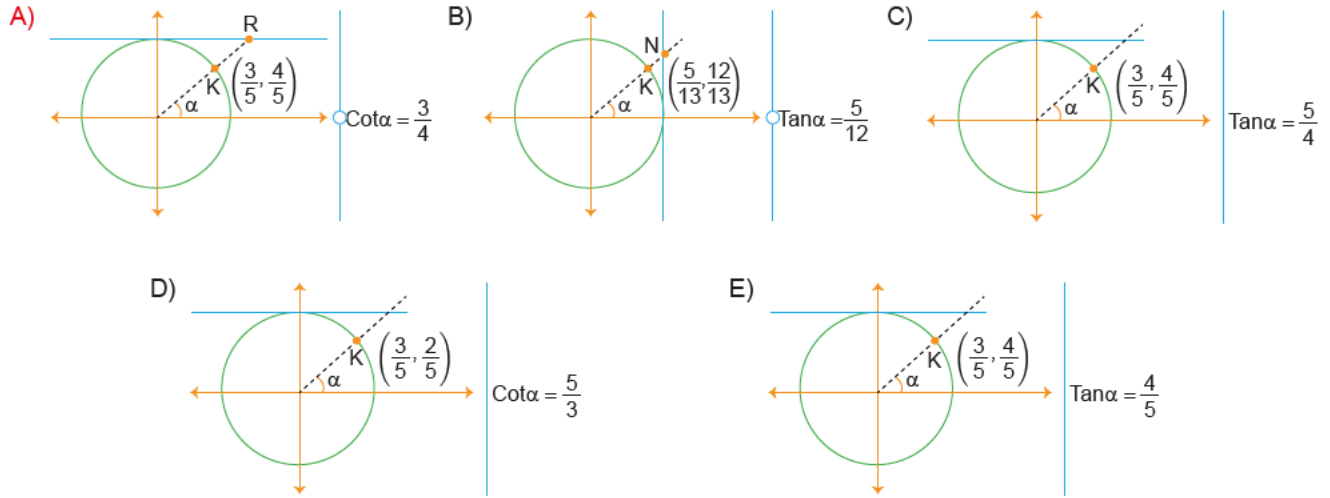
- ◆  $x = 1$  doğrusuna tanjant eksen
- ◆  $y = 1$  doğrusuna kotanjant eksen denir.

$K(x, y)$  noktası birim çember üzerinde bir nokta ve  $m(\widehat{AOK}) = \alpha$  olmak üzere;

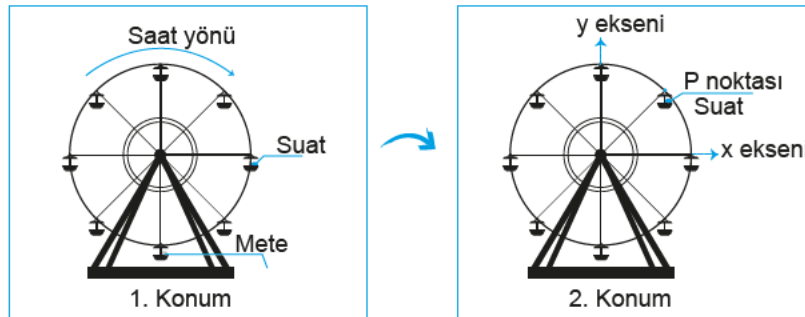
- ◆  $[OK'$ 'nın tanjant eksenini kestiği nokta olan  $N(1, P)$  için  $\tan \alpha = P$  olur.
- ◆  $[OK'$ 'nın kotanjant eksenini kestiği nokta olan  $R(r, 1)$  için  $\cot \alpha = r$  olur.



Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?



2



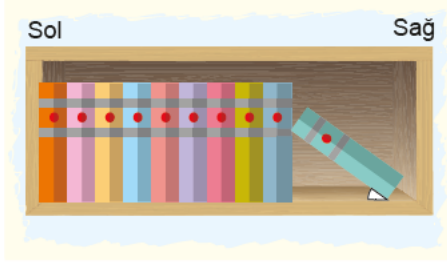
Dönme dolabın farklı kabinlerine binen Suat ve Mete'nin 1. konumu ve 2. konumu yukarıda gösterilmiştir. Dönme dolap 1. konumda iken saat yönünün tersi yönünde hareket ederek 2. konuma gelmektedir.

Dönme dolap birim çember olarak düşünülürse Mete'nin bulunduğu kabinin 1. konumdan 2. konuma gelene kadar yaptığı  $\alpha$  açısı ve Suat'ın son durumda birim çember üzerinde bulunduğu P noktası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $\alpha = 45^\circ$ ,  $P\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
- B)  $\alpha = 45^\circ$ ,  $P\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
- C)  $\alpha = 30^\circ$ ,  $P\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
- D)  $\alpha = 30^\circ$ ,  $P\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$
- E)  $\alpha = 60^\circ$ ,  $P\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$



3

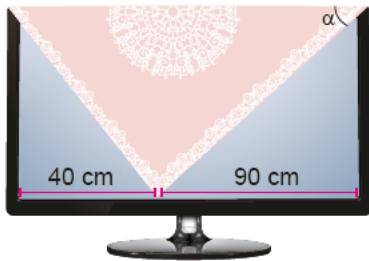


Hulusi kitaplarından 9 tanesini rafın sol tarafından başlayarak kitaplığa dik olacak şekilde 1 tanesini de kitaplığın sağ tarafına yerleştiriyor. Daha sonra sağ taraftaki kitap devrerek kendisinden bir önceki kitabın tam ortasına değecek şekilde duruyor. Sağdaki kitabın rafın alt kısmıyla oluşturduğu dar açı  $\alpha$  açısıdır.

Buna göre  $\sin\alpha + \cos\alpha$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

4

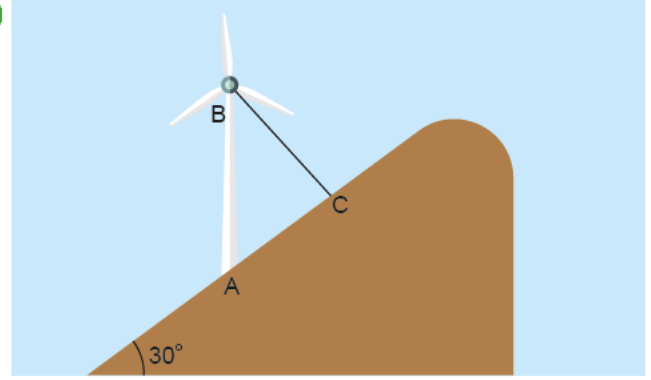


Dikdörtgen biçimindeki televizyonun üzerine örtülen dikdörtgen örtü kayarak yukarıdaki hale geliyor.

Örtünün televizyonun sağ üst köşesiyle yaptığı açı  $\alpha$  ile gösterildiğine göre  $\tan\alpha$  değeri kaçta eşittir?

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

5



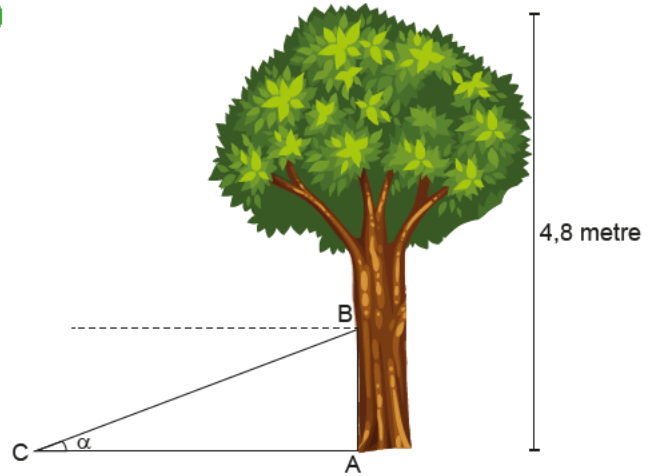
Şekildeki gibi modellenen bir tepeye rüzgâr gülleri yer düzleme dik olacak şekilde dikilecektir.

Rüzgâr güllünü destekleyecek kablo, direğin uzunluğundadır.

Tepenin rampası yer ile  $30^\circ$ lik açı yaptığına göre  $\tan(\widehat{ABC})$  değeri kaçtır?

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

6



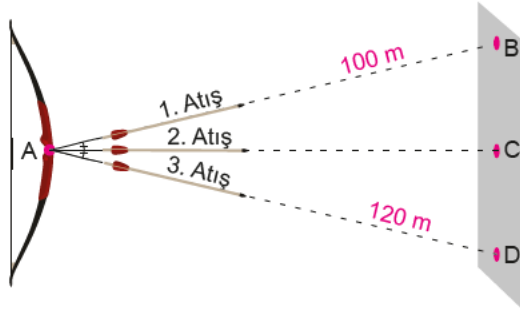
Şekilde verilen 4,8 metre boyundaki ağaç yerden 1,6 metre yüksekliğindeki B noktasından devrilerek, ağacın en uç noktası yere değiyor.

Oluşan ABC dik üçgende  $m(\widehat{BCA}) = \alpha$  ve  $|BC| = 3,2$  metre ise tana değeri kaçtır?

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



1

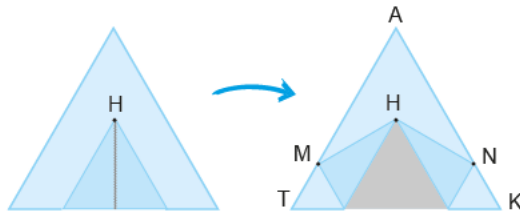


Yasemin'in yaptığı atışları resimleyen babası yukarıdaki çizimi hazırlamıştır. Yasemin'in yaptığı 1. atış 100 m, 3. atış 120 m'dir. 1. atış ile 2. atış arasındaki açı, 2. atış ile 3. atış arasındaki açıya eşit olup  $30^\circ$  dir. Atışların isabet ettiği B, C, D noktaları aynı doğrultudadır.

**Atış sonucunda oluşan DAB üçgeninin alanı kaç metrekaredir?**

- A) 3000      B)  $3000\sqrt{3}$       C) 300      D)  $300\sqrt{3}$       E) 150

2 Ahmet'in kampta kurduğu ön cephesi eşkenar üçgen şeklinde olan çadır aşağıdaki gibidir.

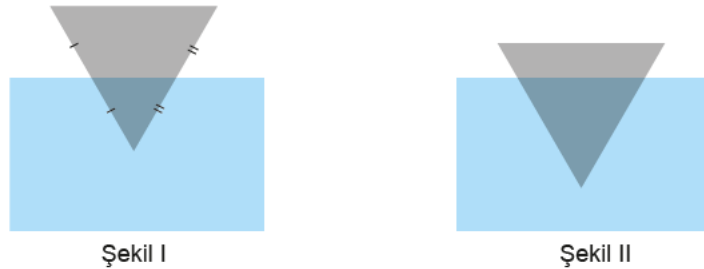


H noktası üçgensel bölgenin yüksekliğinin orta noktasıdır. Çadırın kapısı birbirine eş iki üçgen şeklindedir. Ahmet çadırın kapısını açıp yanlara sabitliyor.

**$|TM| = |NK| = 1$  metre olduğuna göre ATK üçgeninin alanı kaç  $m^2$  dir?**

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

3 Gizem mavi ve gri renkli şeffaf kâğıtları üst üste koyarak aşağıdaki gibi yeni bir renk oluşturmaya çalışıyor.



Gizem Şekil I'de gri renkli üçgeni kenar uzunlukları ortalanacak şekilde mavi kâğıdın altına yerleştiriyor.

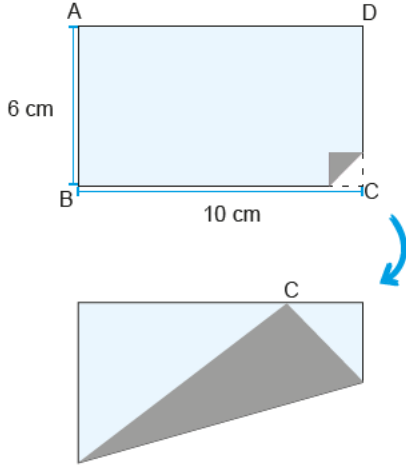
Şekil II'de ise gri kâğıdı ağırlık merkezinden hizalayacak şekilde mavi kâğıdın altına yerleştiriyor. Şekil II'de oluşan koyu renkli bölgenin alanı Şekil I'de oluşan koyu renkli bölgenin alanından  $42 \text{ cm}^2$  fazladır.

**Buna göre Gizem'in kullandığı gri kâğıdın alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?**

- A) 84      B) 126      C) 142      D) 180      E) 216



- 4 İlkay kenar uzunlukları 10 cm ve 6 cm olan dikdörtgen şeklindeki kâğıdı katlıyor.

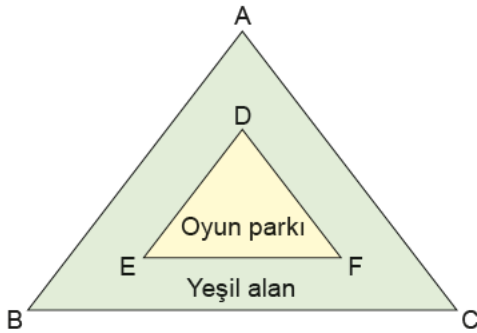


Ön yüzü mavi arka yüzü gri olan kâğıdı yukarıda gösterildiği gibi C köşesi AD kenarının üzerine gelecek şekilde katlıyor.

Buna göre katlama sonucunda oluşan gri renkli bölgenin alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A)  $\frac{47}{3}$  B)  $\frac{50}{3}$  C)  $\frac{51}{3}$  D)  $\frac{62}{5}$  E)  $\frac{73}{5}$

5



Şekilde yeşil alan ve oyun parkından oluşan bir bahçenin modellenmesi verilmiştir. Oyun parkı DEF üçgeni ile tüm bahçe ABC üçgeni ile gösterilmiştir.

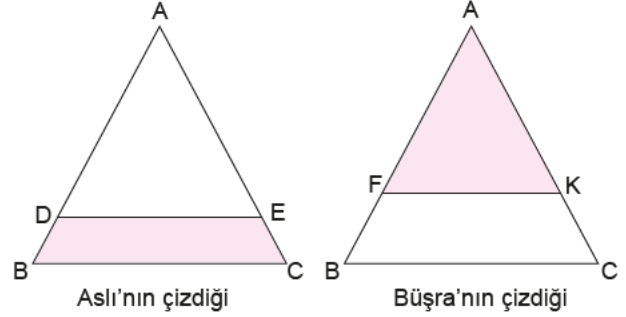
$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$  olup üçgenlerin çevreleri oranı  $\frac{2}{5}$ 'tir.

Oyun parkının gerçekte alanı  $120 \text{ m}^2$  ise yeşil alanın gerçek alanı kaç  $\text{m}^2$  dir?

- A) 630 B) 680 C) 720 D) 800 E) 840

- 6 Bu soruyu çözmeye çalışan Aslı ve Büşra ABC üçgeni için

- ◆ Aslı üçgenin [BC] kenarına paralel [DE],
- ◆ Büşra üçgenin [BC] kenarına paralel [FK] çizmiştir.

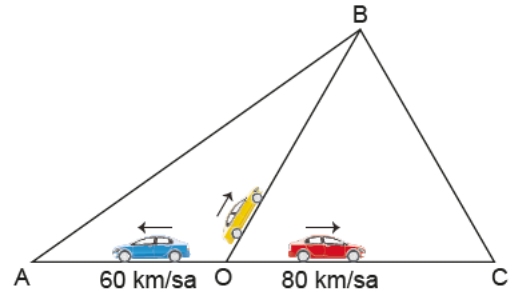


Çizilen doğru parçalarıyla birlikte oluşan pembe renkli alanlar birbirine eşit olup Aslı'nın oluşturduğu üçgende  $|AD| = 4|DB|$ 'dir.

Buna göre Büşra'nın çizdiği üçgende  $\frac{|AF|}{|FB|}$  oranı kaçtır?

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

- 7 Üç araç üçgen şeklindeki pistin O noktasından aynı anda ok yönünde hareket etmiş ve her biri doğrusal olarak yol almıştır.



İki aracın hızı şekilde verildiği gibidir. Araçlar yarım saat sonra A, B ve C noktalarına ulaşmıştır.

Buna göre  $\widehat{AOB}$  pistinin alanının  $\widehat{BOC}$  pistin alanına oranı kaçtır?

- A)  $\frac{3}{10}$  B)  $\frac{4}{5}$  C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{6}{5}$  E)  $\frac{8}{11}$



- 1 Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2030 yılı için Türkiye nüfusunun 100 milyon olacağını öngörüyor. Nüfusumuzdaki hızlı artışa rağmen su kaynaklarımız gün geçtikçe azalıyor. Günlük hayatta yapacağımız küçük değişikliklerle su tüketimini azaltabiliriz. İşte su tasarrufu için dikkat etmemiz gereken 10 nokta.



İlker su tasarrufu ile ilgili yukarıdaki posteri hazırlayarak sınıf panosuna asmıştır. Daha sonra su tasarrufu ile ilgili farkındalık oluşturmak için posterde bulunan sayısal değerleri kullanarak bir veri grubu oluşturmuştur.

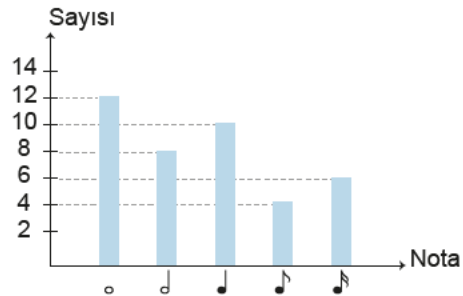
Buna göre oluşturulan veri grubuna ait mod, medyan ve aritmetik ortalama değerleri kaçtır?

	Mod	Medyan	A.Ort.
A)	3	13	17,7
B)	3	13	17,6
C)	48	16	17,6
D)	3	10	17,7
E)	18	13	17,6

- 2 Vuruş, müziği eşit zaman aralıklarına bölen düzenli ve tekrar eden birimlerdir. Her bir notanın uzunluğu vuruşlarla belli olur. Aşağıda müzikte kullanılan notaların isimleri ve vuruş değerleri verilmiştir.

Grafik: Müzik Parçasında Kullanılan Notalar

○	Birlik nota. Süre değeri 4 vuruştur.
◐	İkilik nota. Süre değeri 2 vuruştur.
◑	Dörtlük nota. Süre değeri 1 vuruştur.
◒	Sekizlik nota. Süre değeri yarım vuruştur.
◓	On altılık nota. Süre değeri çeyrek vuruştur.

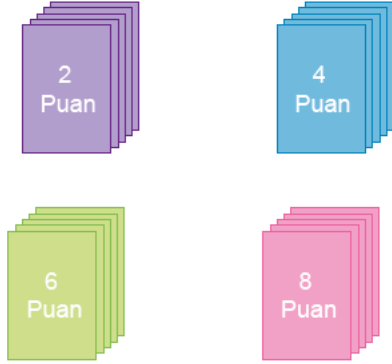


Bu müzik parçasında kullanılan notaların vuruşlarından oluşan bir veri grubu yapıldığında bu veri grubunun modu (tepe değer) ve medyanı (ortanca) kaç olur?

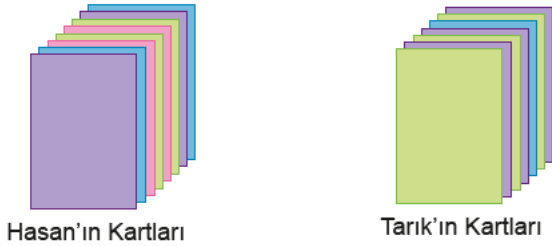
	Mod (Tepe Değer)	Medyan (Ortanca)
A)	4	0,5
B)	2	4
C)	4	1,5
D)	4	1
E)	2	2



- 3 Aşağıda farklı renklerde verilen 2, 4, 6 ve 8 puanlık puan kartları gösterilmiştir. Her bir puan kartından 5 adet bulunmaktadır.



Bu kartlarla oyun oynayan Hasan, Tarık ve Ömer kartları sırasıyla aşağıdaki gibi paylaşıyorlar.



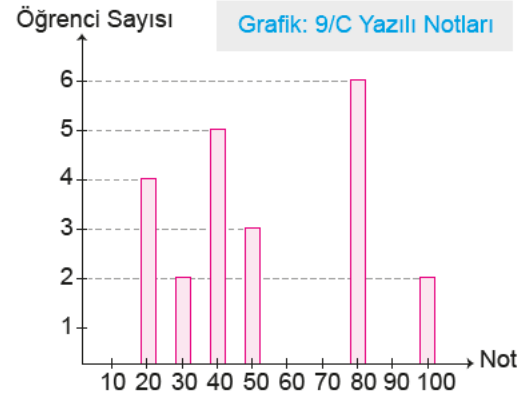
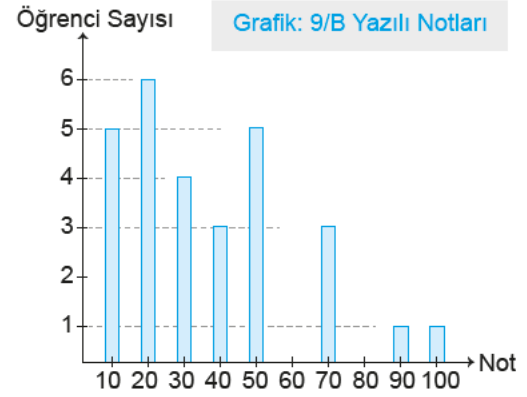
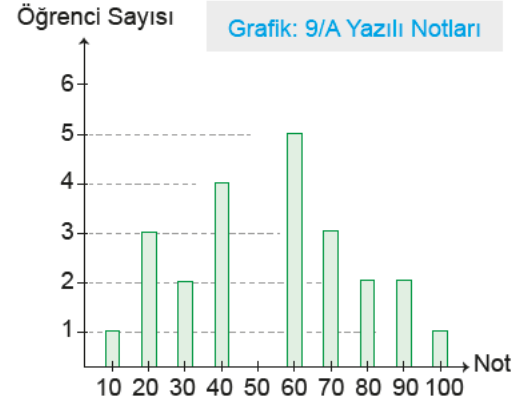
- ◆ Hasan her bir puan kartından iki adet kart almıştır.
- ◆ Tarık 4 puanlık bir kart aldıktan sonra geriye kalan tüm 2 ve 6 puanlık kartları almıştır.
- ◆ Ömer ise 8 puanlık iki adet kart aldıktan sonra geriye kalan tüm 4 puanlık kartları almıştır.

Hasan, Tarık ve Ömer'in seçtikleri kartlarda yazan puanların her biri kendilerine ait veri grubunun bir verisi olmak üzere standart sapmaları sırasıyla  $S_H$ ,  $S_T$ ,  $S_O$ 'dür.

**Buna göre  $S_H$ ,  $S_T$ ,  $S_O$  değerlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

- $S_H > S_T > S_O$
- $S_H > S_O > S_T$
- $S_T > S_H > S_O$
- $S_O > S_T > S_H$
- $S_T > S_H = S_O$

- 4 Aşağıda gösterilen üç farklı grafik 9/A, 9/B, 9/C sınıfindaki öğrencilerin matematik yazılı notlarını göstermektedir.



Verilen grafiklere göre 9/A sınıfına ait sınıf mevcudu "Mevcut A", not açıklığı "Açıklık A", 9/B sınıfına ait sınıf mevcudu "Mevcut B", not açıklığı "Açıklık B", 9/C sınıfına ait sınıf mevcudu "Mevcut C", not açıklığı "Açıklık C"dir.

**Buna göre sınıf mevcudu ve açıklık ile ilgili verilen seçeneklerden hangisi doğrudur?**

- Açıklık A > Açıklık B
- Açıklık B = Açıklık C
- Mevcut A < Mevcut B
- Açıklık A = Açıklık C
- Mevcut B < Mevcut C



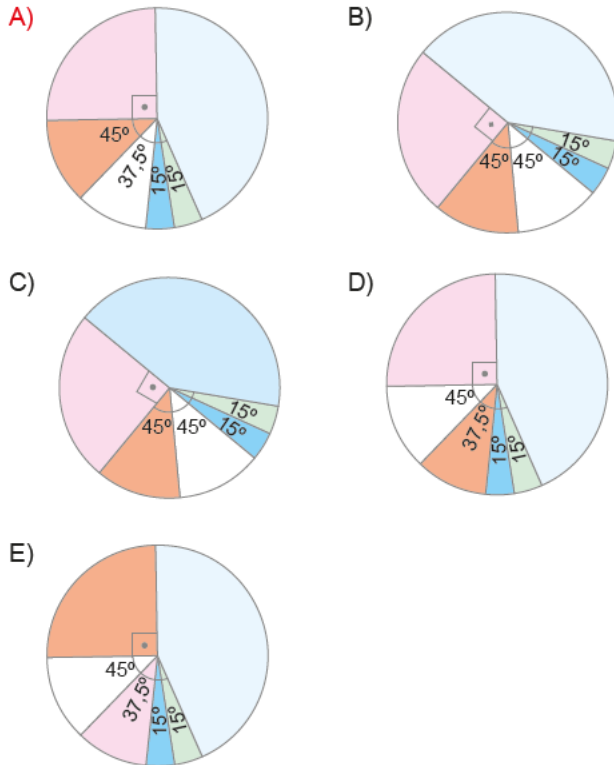


- 1 Murat sınava hazırlanırken günlük işlerini aşağıda verilen saatlere göre düzenlemektedir.

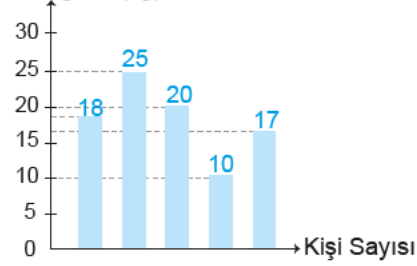
Saat	Yapılacak İşler
08.00 – 09.00	Yemek
09.00 – 15.00	Okul
15.00 – 15.30	Yemek
15.30 – 16.15	Ders
16.15 – 16.30	Dinlenme
16.30 – 17.15	Ders
17.15 – 17.30	Dinlenme
17.30 – 18.30	Yemek
18.30 – 19.15	Ders
19.15 – 19.30	Dinlenme
19.30 – 20.15	Ders
20.15 – 20.30	Dinlenme
20.30 – 21.30	Kitap okuma
21.30 – 08.00	Uyku

Bu programı daire grafiğinde gösteren Murat'ın grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

Okul	Dinlenme
Uyku	Ders
Kitap okuma	Yemek



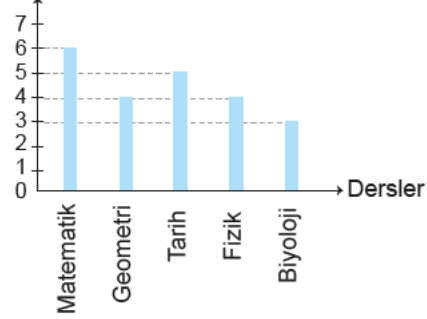
- 2 I. Ağırlık (kg)



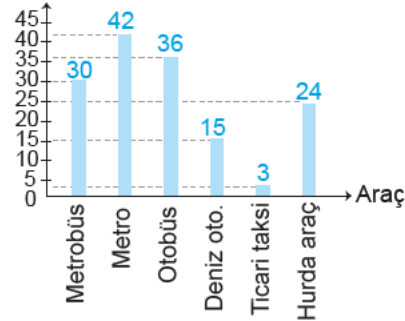
II.

Çiçek	Sayı
Gül	5
Papatya	20
Orkide	5
Yasemin	15

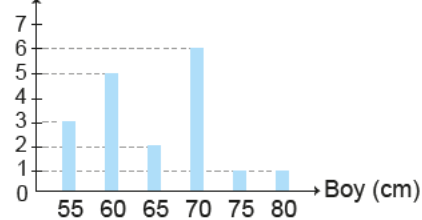
- III. Öğrenci Sayısı



- IV. Kişi Sayısı



- V. Öğrenci Sayısı

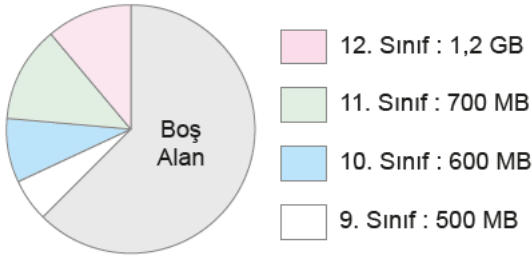


Yukarıda gösterilen tablo ve grafiklerden kaç tanesi kesikli veriye örnektir?

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



3

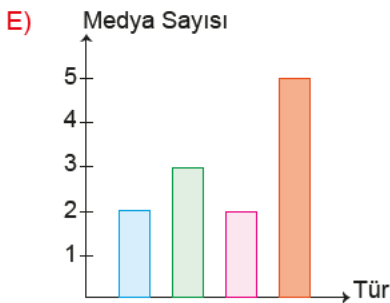
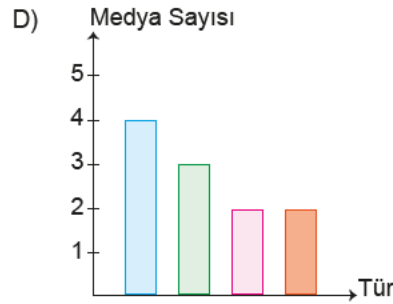
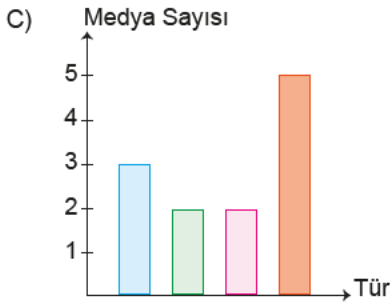
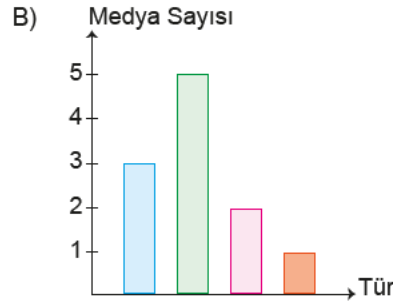
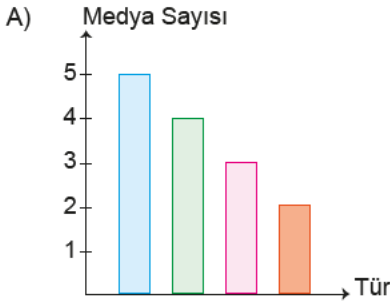


Tür	Boyutu (Mb)
Eğitim İçeriği	600
Animasyon Filmi	500
Çizgi Film	400
Belgesel	300

Yukarıda daire grafiğinde gösterilen 8 GB kapasiteli taşınabilir belleğin belirli bir kısmını 9, 10, 11 ve 12. sınıf dökümanları ile dolduran Sait Öğretmen belleğin boş kısmına ise tabloda boyutları verilen medya türlerinden ekleyecektir.

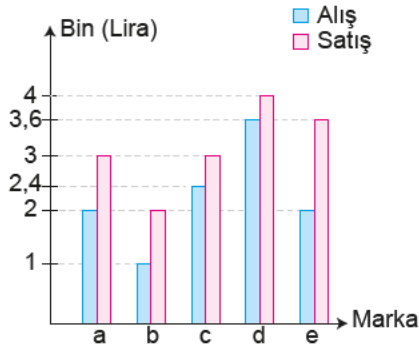
1 GB = 1000 MB olduğuna göre Sait Öğretmen taşınabilir belleğin boş kısmının tamamına tabloda yer alan filmlerden kaçar tane eklediğini gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

Eğitim İçeriği Animasyon Filmi Çizgi Film Belgesel





4



Yukarıdaki grafik bir senede mağazanın aldığı a, b, c, d, e marka gömleklerin alış ve satış fiyatlarını göstermektedir.

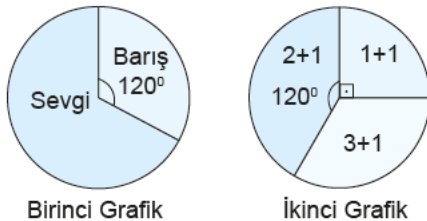
**Buna göre hangi gömlek markasından elde edilen kâr oranı daha yüksektir?**

- A) a      B) b      C) c      D) d      E) e

5

1 + 1, 2 + 1 ve 3 + 1 daire türlerinden oluşan Barış ve Sevgi apartmanlarının oluşturduğu bir site ile ilgili aşağıdakiler verilmiştir.

- ◆ Bu sitede bulunan toplam daire sayısının bu iki apartmana göre dağılımı birinci dairesel grafikte gösterilmiştir.
- ◆ Bu sitede bulunan toplam daire sayısının daire türlerine göre dağılımı ikinci dairesel grafikte gösterilmiştir.

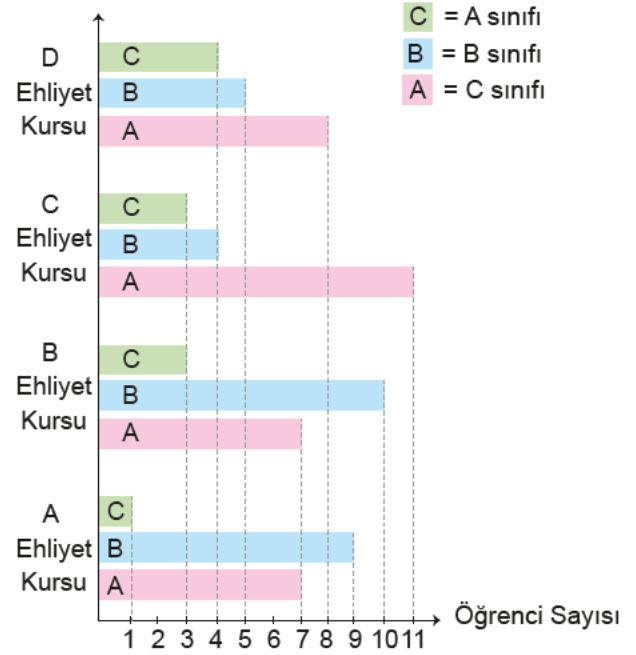


Bu sitedeki 3 + 1 daire sayısı 30'dur. Barış apartmanında bulunan 1 + 1, 2 + 1 ve 3 + 1 dairelerinin sayıları birbirine eşittir.

**Buna göre Sevgi apartmanında kaç tane 3 + 1 daire vardır?**

- A) 16      B) 18      C) 20      D) 22      E) 24

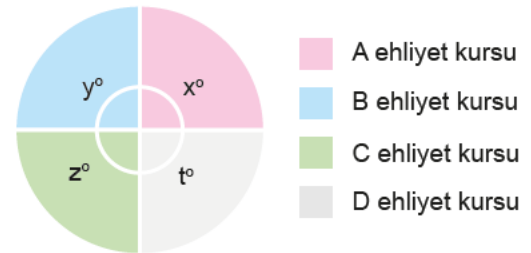
6 Grafik: Kurslara Göre Kayıtlı Öğrenci Sayısı



Yukarıda verilen sütun grafiği A, B, C, D isimli ehliyet kurslarında A, B, C sınıfı ehliyet almak için kayıtlı öğrenci sayısını göstermektedir.

Her bir ehliyet sınıfı için kayıt ücreti bütün kurs merkezlerinde sabit olup C sınıfı ehliyet için ders ücreti B sınıfı ehliyetin  $\frac{5}{2}$  katı, A sınıfı ehliyetinin ise 5 katıdır.

**Grafik: Ehliyet Kurslarının Kazandığı Toplam Ücret**



Daire grafiğinde ve A, B, C, D kurslarının kayıtlı öğrencilerden kazandığı toplam ücret gösterilmiştir.

**Buna göre x, y, z, t yerine yazılabilecek değerler aşağıdakilerden hangisidir?**

	$x^\circ$	$y^\circ$	$z^\circ$	$t^\circ$
A)	75°	105°	80°	100°
B)	75°	105°	85°	95°
C)	70°	110°	80°	100°
D)	70°	110°	85°	95°
E)	75°	105°	90°	90

## FAVORİ SERİSİ

# ORTAÖĞRETİM (9,10 ve 11. SINIFLAR)

- ✓ Yardımcı Ders Kitapları
- ✓ Türkiye Geneli Deneme Sınavları

### Örnek Tanıtım: 10. Sınıf Coğrafya Kitapları (3 Kitap)



- Beceri Temelli Soru Bankası
- Kazanım Odaklı Soru Bankası
- Özet Konu ve Etkinlik Defteri
- Öğreten Paragraf
- Karekodlu Çözümler

ÇİFT YÖNLÜ KİTAP

### 9. SINIF KİTAPLAR



Her Ders Üç Kitaptan Oluşur

### 10. SINIF KİTAPLAR



Her Ders Üç Kitaptan Oluşur

### 11. SINIF KİTAPLAR



**Markaj**  
yayıncıları

Editör Yayınevi  
markasidir.

[markajyayinlari@gmail.com](mailto:markajyayinlari@gmail.com)



0 (505) 099 24 84

**Markaj**  
yayıncıları  
Eğitimde Yakın Markaj

İvedik Organize Sanayi 1518 Sok. Matbaacılar Sitesi  
Mat-Sit İş Merkezi No:2/20 Yenimahalle / ANKARA  
Tel: 0 312 384 20 33 Faks: 0312 342 23 58  
WhatsApp: 0 505 925 57 81  
[www.markajyayinlari.com](http://www.markajyayinlari.com) | [markajyayinlari@gmail.com](mailto:markajyayinlari@gmail.com)