



252201010034534500K01

**ÜcDört
Beş**

Ölçme ve Değerlendirme Merkezi

YÜKSEKOĞRETİM KURUMLARI SINAVI

TEMEL YETERLİLİK TESTİ

TYT

22-23-24-25 KASIM 2024



0DB345



ADAYIN DİKKATİNE!

BU DENEMENİN VİDEO ÇÖZÜMLERİ

ÜÇ DÖRT BEŞ YAYINLARI YOUTUBE KANALINDA

25 KASIM 2024 SAAT 18.00'DE YAYINLANACAKTIR.

SORU KİTAPÇIK NUMARASI							
0	0	3	4	5	3	4	5

KİTAPÇIK

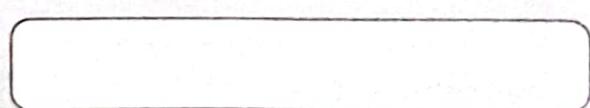
T.C. KİMLİK NUMARASI											
ADI											
SOYADI											
SALON NO.								SIRA NO.			



ADAYIN DİKKATİNE!

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı, Salon Numaranızı ve Sıra Numaranızı yukarıda belirtilen alanlara yazınız.
2. Soru Kitapçık Numaranız yukarıda verilmiştir. Bu numarayı cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayıp aşağıdaki kutucuğu imzalayınız. Bu kodlamayı cevap kâğıdınıza yapmadığınız veya yanlış yaptığınız takdirde, sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir. Bu konudaki sorumluluk size aittir.
3. Bu sayfanın arkasında yer alan açıklamayı dikkatle okuyunuz.

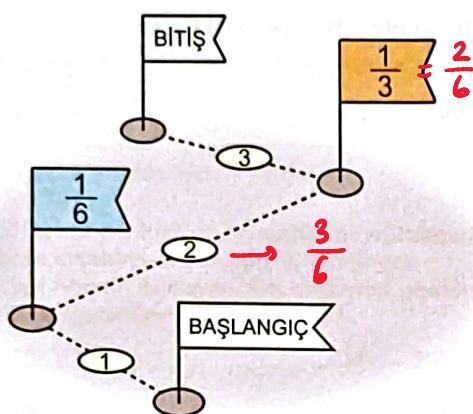
Adayın İmzası:Soru kitapçık numarasını
cevap kâğıdındaki alana doğru kodladım.



1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Temel Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Şekilde başlangıç ile bitiş noktalarına beyaz bayraklar dikilmiş ve 1'den 3'e kadar numaralandırılmış 3 parkurdan oluşan bisiklet yarış yolu krokisi gösterilmiştir.



Krokide parkurların kesim noktalarına yerleştirilen mavi bayraka o noktaya kadar yolu kaçta kaçının tamamlandıği, turuncu bayraka ise o noktadan sonra yolu kaçta kaçının kaldığı gösterilmektedir.

2 numaralı parkurun uzunluğu 4,8 kilometre olduğuna göre, tüm yarış yolunun uzunluğu kaç kilometredir?

- A) 7,2 B) 8 C) 8,4 D) 9,2 E) 9,6

$$x \cdot \frac{3}{6} = 4,8$$

$$x = 9,6 \text{ km}$$

2. 6^4 adet şubesи ve 4^6 adet ATM'si olan bir bankanın her bir şubesinde günde 12^2 adet ve her bir ATM'sinde günde 9^3 adet işlem yapılmaktadır.

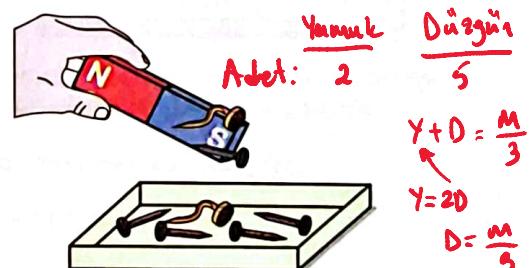
Buna göre, bu bankanın tüm ATM'lerinde 1 günde yapılan toplam işlem sayısı, tüm şubelerinde 1 günde yapılan toplam işlem sayısının kaç katına eşittir?

- A) 8 B) 9 C) 16 ✓ D) 27 E) 32

Atılımde yapılan işlem sayısı: $\frac{4^6 \cdot 9^3}{6^4 \cdot 12^2} = \frac{2^{12} \cdot 3^6}{2^8 \cdot 3^6}$

Şubede yapılan işlem sayısı: $2^4 \cdot 3^6 = 2^4 \cdot 3^6 = 16$

3. Aslı, ilk durumda üzerinde hiçbir nesne olmayan bir mıknatısı eline almış daha sonra bu mıknatısı içinde yamulmuş ve düzgün civilerin bulunduğu bir kutuya yaklaştıırıp kutudaki bazı civilerin şekildeki gibi mıknatısa yapışmasını sağlamıştır. Bu durumda elinde tuttuğu toplam kütle ilk duruma göre $\frac{1}{3}$ oranında artmıştır.



Her bir yamulmuş çivinin kütlesi, her bir düzgün çivinin kütlesinin 2 katıdır.

Buna göre Aslı, şekildeki tüm civilerin mıknatısa yapışmasını sağlarsa elinde tuttuğu toplam kütle ilk durumun kaç katına çıkar?

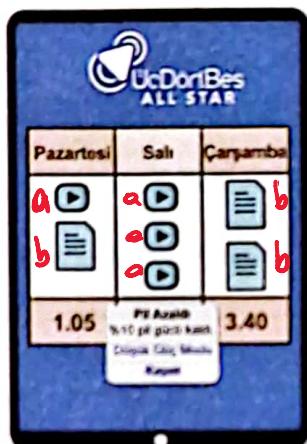
- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) ✓ 2 D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{5}{2}$

$$\begin{aligned} m + 2y + 5D &= m + 2 \cdot \frac{2m}{9} + 5 \cdot \frac{m}{9} \\ &= m + m \\ &= 2m \end{aligned}$$





4. Cemre, ÜçDörtBeş All Star dijital platformunda kendisine atanmış ders dinleme videolarının ve test çözümü ödevlerinin tümünü aşağıdaki gibi ekranda görmektedir.



Her günün sonunda, o haftanın başından itibaren o ana kadar olan toplam görev süreleri saat ve dakika cinsinden yazmaktadır. ($a, b \rightarrow a$ saat, b dakika)

Ekrandaki aynı sembollerin her biri eşit süreli bir görevi temsil ettiğine göre, salı gününün sonunda ekranda okunamayan süre aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2.30 B) 2.20 C) 2.05 D) 2.25 E) 2.15

$$1 \text{ saat } 05 \text{ dakika} = 65 \text{ dk}$$

$$3 \text{ saat } 40 \text{ dakika} = 220 \text{ dk}$$

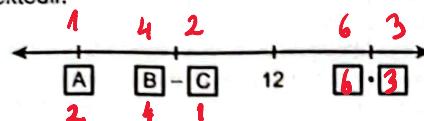
$$\begin{array}{r} -3 / \\ a+b=65 \\ 4a+3b=220 \\ \hline a: 25 \text{ dk} \\ b=40 \text{ dk} \end{array}$$

$$4a+b=?$$

$$4 \cdot 25 + 40 = 140 \text{ dk}$$

$$140 \text{ dk} = 2.20 \text{ sa.}$$

5. 1, 2, 3, 4 ve 6 rakamlarının her biri, aşağıdaki sayı doğrusundaki farklı bir kutuya gelecek şekilde yerleştirildiğinde elde edilen sonuçlar o noktanın değerini vermektedir.



Buna göre, $B - (A + C)$ kaçtır?

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

$$4 - (1+1) = 1$$

6. B ve C pozitif tam sayılar olmak üzere $\sqrt{A} = B\sqrt{C}$ eşitliğini sağlayan en büyük $A - C$ değeri, \sqrt{A} sayısının rafine değeridir.

Buna göre, $\sqrt{72}$ sayısının rafine değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 54 B) 70 C) 64 D) 56 E) 68

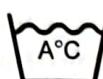
$$\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$

$$72 - 2 = 70$$





A

7. Kıyafetlerin etiketinde bulunan  simgesinin içine k tane nokta yerleştirildiğinde simge, bu kıyafetin çamaşır makinesinde yıpranmadan yıkanabileceği su sıcaklığının en az $(A - 4 \cdot k)^\circ\text{C}$ ve en çok $(A + 4 \cdot k)^\circ\text{C}$ olabileceğini göstermektedir.

İrem ve Funda, makinelerinde etiketlerinde sırasıyla  ve  simgeleri olan birer kıyafetlerini yıpranmayacak şekilde yıkamışlardır.

Buna göre, her ikisinin de kıyafetlerini yıpratmadan yıkadığı su sıcaklıklarının farkının $^\circ\text{C}$ cinsinden alabileceği negatif olmayan tüm değerleri gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 15| \leq 15$ B) $|x - 20| \leq 10$
 C) $|x - 18| \leq 12$ D) $|x - 22| \leq 8$
 E) $|x - 18| \leq 8$

$$60 - 4 \cdot 3 \leq A \leq 60 + 4 \cdot 3 \quad 50 - 4 \cdot 2 \leq B \leq 50 + 4 \cdot 2$$

$$48 \leq A \leq 72 \quad 42 \leq B \leq 58$$

$$58 - 4 \cdot 8 \quad 72 - 4 \cdot 2$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$10 \leq x \leq 30$$

$$-10 \leq x - 20 \leq 10$$

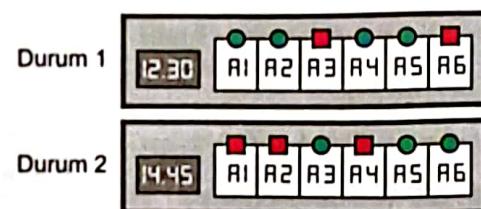
$$|(x - 20)| \leq 10 //$$

8. Aşağıda verilen aralıklardan hangisindeki tam sayı adedi, π gerçel sayılarından büyüktür?

- A) $(0, \pi)$ B) $(\pi, 6)$ C) $(3, 2\pi)$
 1, 2, 3 4, 5 6, 7
 D) $(3\pi, 13)$ E) $(8, 4\pi)$

10, 11, 12 9, 10, 11, 12

9. Gününe iki farklı anındaki görüntüsünü verilen şekildeki 6 araçlık otoparkın park yeri tabelasında; park yerlerinin üzerindeki ■ ışıklar o park yerinin dolu olduğunu, ● ışıklar ise o park yerinin boş olduğunu göstermektedir.



Bu iki görüntünün oluşturduğu anlar arasında otoparka $x \cdot y$ tane araç girmiştir ve z tane araç çıkmıştır.

x ve y birer tam sayı olduğuna göre,

- I. $x \cdot y + z$ tek sayıdır. $2 + x \cdot y - z = 3$

+ II. $x \cdot y + z$ çift sayıdır. $x \cdot y - z = 1$

- III. $x + y + z$ tek sayıdır. $\frac{x+y}{2} = \frac{z}{2}$

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

x	y	z
T	T	G
G	T	T
G	G	T
T	G	T





10. Hem kendisi hem de rakamları toplamı bir tam sayının karesine eşit olan pozitif tam sayılarla yalnız sayı denir.

Örneğin; $81 = 9^2$ ve $8 + 1 = 9 = 3^2$ olduğundan 81 sayısı yalnız sayıdır.

Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı 1ab ve iki basamaklı ca sayıları birer yalnız sayı olduğunu göre, $a \cdot b + c$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 38 B) 41 C) 54 D) 57 E) 63

$$\begin{array}{ll} 1ab & \text{ve } ca \\ 169 & 16 \rightarrow 6 \cdot 9 + 1 = 55 \\ 169 & 36 \rightarrow 6 \cdot 9 + 3 = 57 \\ 196 & 49 \rightarrow 9 \cdot 6 + 4 = 58 \end{array}$$

11. A ve B kümeleri için

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

olmak üzere

$\{16, 25, 35, 54, 65\}$ kümesindeki beş sayıdan

- B kümelerinin elemanları ile sadece 35 yazılmıyor
- $B \setminus A$ kümelerinin elemanları ile sadece 65 yazılabilir

Bilgileri veriliyor.

Buna göre, $A \cap B$ kümelerinin elemanları ile aşağıdaki sayılarından hangisi yazılabılır?

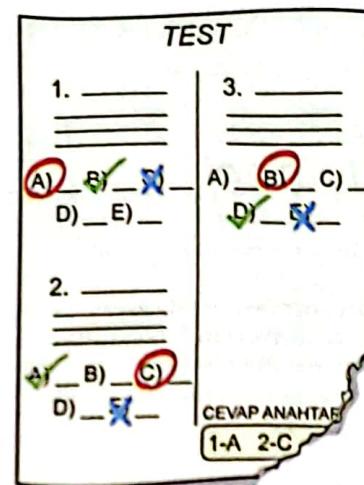
- A) 13 B) 34 C) 24 D) 52 E) 65

$$B \setminus A = \{6, 5\}$$

$$B = \{6, 5, 1, 2, 4\} \quad A \cap B = \{1, 2, 4\}$$

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \quad \begin{matrix} 12, 14, 24 \\ 21, 41, 42 \end{matrix}$$

12. Şekilde cevap anahtarı sağ alt köşesinde yazılı olan test sayfasını birlikte çözen Ali, Barış ve Cemil sorulara verdikleri cevapları işaretlerken O, X, ✓ işaretlerinden farklı birer tanesini kullanmıştır.



Ali, Barış ve Cemil'in sorulara verdikleri cevaplar ile ilgili

- 1 p: 1. soruda hem Barış hem de Cemil yanlış seçeneği işaretlemiştir.
1 q: Barış, tüm sorularda farklı seçeneği işaretlemiştir.
0 r: Cemil'in doğru seçeneği işaretlediği herhangi bir soru yoktur.

Önermeleri veriliyor.

$(p' \vee r)' \wedge q$ bileşik önermesi doğru olduğunu göre, sayfadaki 3. sorunun doğru cevabı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) C D) D E) E ✓

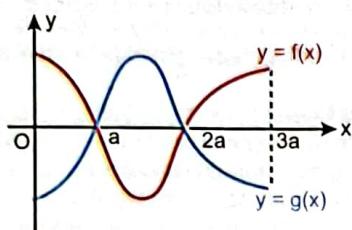
$$p \wedge r' \wedge q \equiv 1$$

Ali	Barış	Cemil
A+	B-	C-
C	A	E-
B	D	E+





13. a bir tam sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde her ikisinin de tanım kümesi $[0, 3a]$ olan f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



f ve g fonksiyonları için $f(4) < g(4)$ eşitsizliği sağlandığına göre, kaç farklı m tam sayı değeri için $f(m) > g(m)$ eşitsizliği sağlanır?

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

$$a = 3 \text{ için } f(4) < g(4)$$

$$f(m) > g(m) \rightarrow (0, 3) \cup (6, 9)$$

$$\begin{array}{c} 1, 2, 7, 8 \\ \hline 4 \text{ değer} \end{array}$$

14. Basamaklarında sadece farklı rakamları temsil eden a ve b harfleri olan üç basamaklı bir sayının 5 ve 9 ile kalansız bölünebildiğini öğrenen Ayşe, sadece bu bilgileri kullanıp soruyu doğru çözerken a ve b harflerinin her ikisinin de alabileceği 2 farklı değer olduğunu bulmuştur.

Buna göre, bu üç basamaklı sayı

- I. $aab \rightarrow 990, 225 \checkmark$
 II. $aba \rightarrow a=5 \text{ olur. } a \neq 0. \times$
 III. $abb \rightarrow 900, 855 \checkmark$

sayılarından hangileri olabilir?

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

15. a, b ve c gerçel sayıları için

$$\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline c & + \\ \hline \end{array} = a \cdot b + c$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline c & - \\ \hline \end{array} = a \cdot b - c$$

işlemleri tanımlanıyor.

1a ve a1 iki basamaklı sayıları için

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 1a & 5 \\ \hline 6 & - \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline a1 & 2 \\ \hline 1a & + \\ \hline \end{array}$$

eşitliği sağlandığına göre, a kaçtır?

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

$$5 \cdot 1a - 6 = 2 \cdot a1 + 1a$$

$$50 - 6 + 5a = 21a + 12$$

$$16a = 32$$

$$a = 2$$





A

16. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun **ortancası (medyan)** denir. Veriler arasında en çok tekrarlanan değere o veri grubunun **tepe değeri (mod)** denir.

a bir tam sayı olmak üzere küçükten büyüğe doğru sıralanmış

a, 7, 8, 2a, 15, 3a

veri grubundaki iki terimin birbirine eşit olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bu veri grubunun modu ve medyanı sırasıyla

$$\begin{array}{ll}
 + \text{ I. } 7, 11 & a \leq 7 < 8 \leq 2a < 15 \leq 3a \\
 - \text{ II. } 8, 8 & a = 5 \text{ ise } 5 < 7 < 8 < 10 < 15 \leq 15 \\
 + \text{ III. } 15, 9 & a = 6 \text{ ise } 6 < 7 < 8 < 12 < 15 \leq 18 \\
 & a = 7 \text{ ise } 7 \leq 7 < 8 < 14 < 15 \leq 21
 \end{array}$$

sayılarından hangileri olabilir?

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

17. Bir firmanın sahip olduğu x tane kamyonun her birine y kasa meyve konularak A şehrine gönderilmiştir. A şehrinde bu kamyonların z tanesinin her birinden x tane kasa meyve boşaltılmış, kalan kamyonların her birine x tane kasa meyve eklenerek tüm kamyonlar B şehrine gönderilmiştir.

Buna göre, B şehrine gönderilen toplam meyve kasası adedi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \cdot (x + y - z)$ B) $x \cdot (x - z - y)$
 C) $x \cdot (2x + y - z)$ D) x \cdot (y + x - 2z)
 E) $x \cdot (y - x + z)$

Kamyon: x

Kasa: $x \cdot y$

Böşaltılan kasa: $z \cdot x$

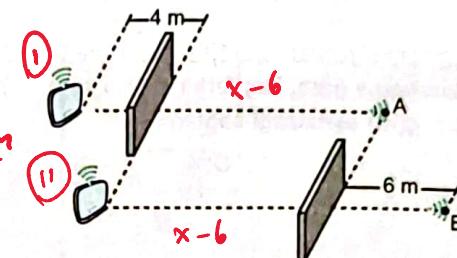
Kalan Kamyon: $x - z$

Eklenen kasa: $(x-z) \cdot x$



18. Bir modem'in, önünde hiçbir engel yokken sinyalini iletebildiği uzaklık olan menzili içine bir duvar denk geldiğinde modem'in menzili, duvarın arkasında kalan kısmının uzunluğunun $\frac{1}{4}$ 'ü kadar kısalır.

Önlerinde herhangi bir duvar yokken menzilleri eşit uzunlukta olan iki farklı modem'in, önlerine şekilde gösterildiği gibi birer duvar denk geldiğinde sinyallerini iletebilecekleri en uzak noktalar A ve B olmaktadır.



Şekilde verilen uzunluk değerlerine göre, modemlerden birinin önünde engel yokken menzili kaç metredir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

x metre olsun.

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad 4 + (x-6) \cdot \frac{4}{3} \text{ (menzil)} & \Rightarrow \frac{4x-12}{3} = x+2 \\
 \textcircled{11} \quad x-6 + 6 \cdot \frac{4}{3} \text{ (menzil)} & \quad 4x-12 = 3x+6 \\
 & \quad x=18
 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 18 - 6 + 6 \cdot \frac{4}{3} = 20 \text{ m}$$

$$xy - z \cdot x + x^2 - x^2$$

$$= x \cdot (y + x - 2z)$$



19. Bir GSM operatörü, kullanıcılarından Sevim'e yaş gününde aşağıdaki mesajı göndermiştir.

'Mutlu yıllar Sevim Hanım. Doğum gününüzde operatörümüzü kullandığınız yılların sayısının 2 katı kadar GB interneti size hediye ediyoruz.'

Mesajı okuyan Sevim, 24. yaş gününden itibaren sürekli olarak bu hattı kullandığını ve hediye edilen GB sayısının şimdiki yaşıının yarısına eşit olduğunu hesaplamıştır.

Buna göre, Sevim yukarıdaki mesajı aldığında kaç yaşındadır?

- A) 28 B) 30 C) **32** D) 34 E) 36

Sevim x yaşındadır

Hediye GB $2(x-24)$

$$\frac{x}{2} = 2x - 48$$

$$3x = 96$$

$$x = 32$$

20. Bir yolu herhangi bir durakta durmazsa A otobüsü, 58 dakikada; B otobüsü, 46 dakikada gitmektedir. A otobüsü, her durduğu durakta 1,5 dakika; B otobüsü, her durduğu durakta 2 dakika zaman harcamaktadır.

Her iki otobüs, bu yolda birer sefer yaptığında yol üzerinde durdukları toplam durak sayısı 20 olmuştur.

Bu durumda her iki otobüs seferlerini aynı sürede tamamladığına göre, bu süre kaç dakikadır?

- A) 74 B) 68 C) 72 D) **70** E) 66

$$58 + 1,5 \cdot x = 46 + (20-x) \cdot 2$$

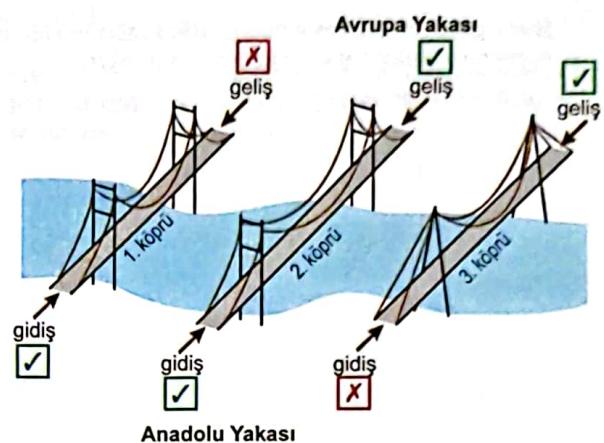
$$58 + 1,5x = 86 - 2x$$

$$3,5x = 28$$

$$x = 8$$

$$58 + 1,5 \cdot 8 = 70 \text{ dk.//}$$

21. Yetkililer, bakım çalışmaları nedeniyle belirli bir gün için 1, 2 ve 3. köprüden hangilerinde giriş ve çıkış yönünde yolların açık ya da kapalı olduğunu aşağıdaki görselle duyurmuşlardır.



Bir firmanın 600 çalışanı, bu günde şekildeki köprüleri kullanarak sabah Anadolu Yakası'ndan Avrupa Yakası'na gidip akşam Avrupa Yakası'ndan Anadolu Yakası'na dönmüşlerdir. Bu durumda 2 ve 3. köprüyü kullanan çalışan sayısı sırasıyla 480 ve 260 olmuştur.

Buna göre, 3. köprüyü kullanan çalışanlardan kaç 1. köprüyü kullanmamıştır?

- A) 140 B) 120 C) 160 D) 180 E) 100

Giriş	Dönüş	Kisi
1	2	x
1	3	y
2	2	2
2	3	t?

$$x+y+t+t=600$$

$$x+2+t=480 \rightarrow y=120$$

$$y+t=260 \rightarrow t=140 //$$





A

22. Suya atıldığında 1 dakikada sabit hızla tamamen çözünebilen tablet biçimindeki bir vitamin, çözünmesi için içinde 36 gram su olan bir bardaşa atılmıştır. Tablet suya atıldıktan 20 saniye sonra tabletin çözünmeyen kısmı hariç vitaminli sudaki vitamin oranı küttece %10 olmuştur.

Buna göre, tablet tamamen çözündüğünde elde edilen karışımın küttece yüzde kaç vitamin olur?

A) 20 B) 15 C) 32 D) 30 E) 25

$$(36+x) \cdot \frac{10}{100} = x$$

$$36+x=10x$$

$$x=4$$

20 sn 4 gr çözündü

60 sn 12 gr çözünür.

Tablet 12 gr.

$$\text{Vitamin yüzdesi} = \frac{12}{36+12} \cdot 100 = 25\%$$

23. Motorlu kuryeler, çalışıkları her saat için 250 TL ya da teslim ettikleri her bir paket için 80 TL ücret almaktadır.

Bir gün boyunca saat ücretli olarak çalışan ve çalıştığı her saatte 3 adet paket teslim eden Onur, gün sonunda paket başına ücret alan Erdal'dan 540 TL fazla kazanmıştır.

Gün boyunca Erdal'in dağıttığı paket sayısı, Onur'un dağıttığı paket sayısının $\frac{2}{3}$ katına eşit olduğuna göre; ikisi toplamda kaç paket dağıtmıştır?

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

Erdal Onur

1 saatte Paket Sayısı : 2t 3t

Kazanç : 2t.80 t.250

$$250t - 160t = 540$$

$$90t = 540$$

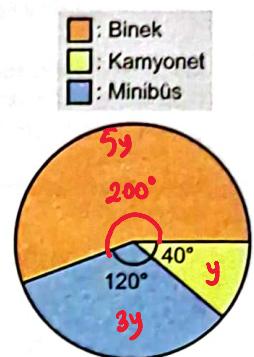
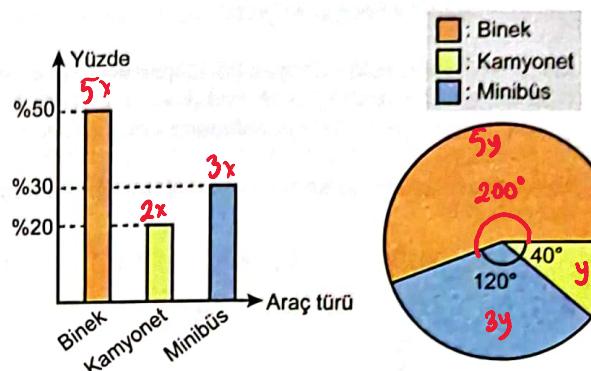
$$t = 6 \text{ sa.}$$

$$\text{Toplam paket} = 2t + 3t$$

$$= 5t$$

$$= 30\%$$

24. Aşağıda verilen sütun grafiğinde trafikte seyir hâlinde olan üç farklı türdeki aracın sayıca yüzde oranları, daire grafiğinde ise bu üç türden araçta bulunan toplam yolcu sayılarının dağılımı gösterilmektedir.



Trafikte aynı türden araçların her birinde eşit sayıda yolcu olduğuna göre; binek, kamyonet ve minibüs türündeki araçlardan birer tanesinde seyahat eden yolcu sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Binek	Kamyonet	Minibüs
A)	5	3	4
B)	4	3	4
C)	5	2	4
D)	4	2	4
E)	5	3	3

$$\frac{5x}{5x} = \frac{y}{x}$$

$$\frac{3x}{3x} = \frac{y}{x}$$

$$\frac{y}{2x} \Rightarrow \text{minibüs ve binek araçların yarısı kadar yolcu}$$

Eşit





25. Şekilde farklı sayılardaki özdeş küp şekerlerde bulunan toplam kalori miktarının, farklı ikonlarla gösterilen egzersiz türleri ile 1 dakikada yüzde kaçının yakılabileceği gösterilmiştir.

Küp şeker adedî	Egzersiz türü	1 dakikada yakılan kısmı
2		%8
3		%3
6		%x

Tabloya göre ikonu ile gösterilen egzersiz türünde 3 dakikada yakılan kalori miktarı, ve ikonları ile gösterilen egzersiz türleri ile ikişer dakikada yakılan kalori miktarları toplamının %45'ine eşittir.

Her bir egzersiz türünde birim sürede yakılan kalori miktarı sabit olduğuna göre, tablodaki x gerçel sayısı kaçtır?

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

$$3 \cdot 2 \cdot \frac{3}{100} = \left(\frac{16}{100} + \frac{2x}{100} \right) \cdot \frac{45}{100}$$

$$18 = \frac{720 + 270x}{100}$$

$$1080 = 720 + 270x$$

$$x = 4$$

26. Bir futbol okulunda futbolcuların her biri gün içinde sabah, öğle, ikindi ve akşam olmak üzere dört farklı antrenman seansından arka arkaya olmak üzere 2 seansa katılmaktadır.

Öğle ve ikindi seansında yer alan futbolcu sayısı sırasıyla 60 ve 72'dir.

Sabah ve akşam seanslarına katılan futbolcu sayısı toplam 48 olduğuna göre, akşam antrenmanında yer alan futbolcu sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 28 E) 26

sabah-öğle x $x + x + 12 = 60$

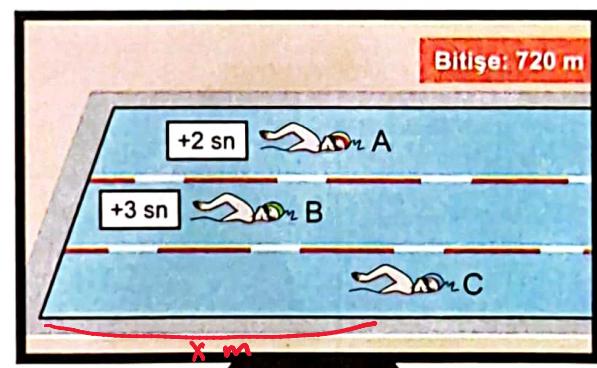
öğle-İndi 60-x $2x = 36$

İndi-akşam x+12 $x = 18$

$18 + 12 = 30$

27. Sadece A, B ve C yüzücülerinin yarışı ve C yüzucusunun en önde olduğu yarışmadaki bir an şekilde gösterilmiştir.

Yüzücülerin kulvarlarında yazan süreler, o yüzücüün kendi hızıyla en öndeği yarışmacının o anda bulunduğu noktaya ulaşma süresini ifade etmektedir. Ekrannın sağ üst köşesinde en öndeği yarışçının yarışmayı bitirmesi için kalan mesafe gösterilmektedir.



Her bir yüzücüün sabit hızla yüzüğü yarışmada, C yüzucusu yarışmayı bitirdiği anda A ve B yüzücülerinin kulvarlarında yazan sürelerin farkı 13 saniyedir.

Buna göre, yarışmayı bitiren bir yüzücüün yüzüğü mesafe kaç metredir?

- A) 780 B) 800 C) 820 D) 860 E) 900

x m 1 sn

$x + 720 = 720 + 13$

$13x = x + 720$

$12x = 720$
 $x = 60$

$\rightarrow x + 720 = 60 + 720$
 $= 780$



28. 10.000 üyesi olan ve üyelerin şifre ile giriş yapabildiği internet sitesinin yetkilisi, üyelerin belirlediği şifreler ile ilgili aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

Şifrelerin sadece rakam veya harflerle oluşturulabildiği sitemizde üyelerimizin sadece %40'ı şifresinde büyük harf kullanmıştır. Şifresinde büyük harf kullanmayan üyelerimizin sadece %20'si ve büyük harf kullanan üyelerimizin sadece %70'si şifresinde rakam kullanmıştır.

Açıklamayı okuyan Berk, sadece yukarıdaki sayısal verileri kullanarak ulaşabildiği doğru bilgilere göre kendisi de dahil olmak üzere site üyelerinden 1200 tanesinin şifresinin aynı kriterlere sahip olduğunu hesapladığına göre; Berk'in şifresi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 199524 + B) berk1995 + C) Berkokul +

	Rakam Kullanan	Kullanmayan	
Büyük harf Kullanan	2800	1200	4000
Kullanmayan	1200	4800	6000

Berk büyük harf bulunan rakam bulunuwoyn ya da büyük harf olmayan rakam olan şifreye sahip.

29. Aşağıda Akdeniz diyeti uygulayan bir kişinin aylık, haftalık ve günlük tüketebileceği gıdalann gösterildiği besin piramidi verilmiştir.



Akdeniz diyetini uygulayan Azra, en az 2 tanesi her gün tüketebileceği gıdalardan olan 3 farklı gıdayı rastgele seçip kendine bir öğün oluşturmuştur.

Buna göre, Azra'nın oluşturduğu öğünde ayda 1 kez tüketebileceği bir gıda olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{4}{13}$ C) $\frac{6}{17}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{8}{17}$

$$\binom{4}{2} \cdot \binom{5}{1} + \binom{4}{3} = 6 \cdot 5 + 4 = 34 \text{ (Tüm durum)}$$

$$\binom{4}{2} \cdot \binom{2}{1} = 6 \cdot 2 = 12$$

$$\frac{12}{34} = \frac{6}{17}$$

30. Yeni aldığı bir ürünle ilgili üretici firmaya şikayet başvurusu yapmak isteyen Burcu; firmanın internet sitesinde iletişim kurabileceğii 2 farklı telefon numarası, 3 farklı e-posta adresi ve 4 farklı sosyal medya hesabı olduğunu görmüştür.

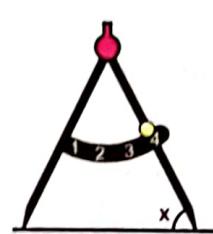
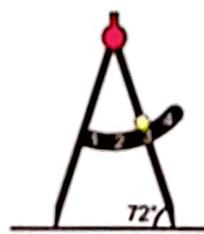
Burcu'ya şikayet başvurusunu nasıl yapacağı sorulduğunda "Öncelikle sitedeki telefonlardan birini arayacağım. Sonrasında e-posta adreslerinden birine mail atacağım ya da 2 farklı sosyal medya hesabına mesaj atacağım." demiştir.

Buna göre; Burcu, şikayet edecegi başvuru yollarını kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

$$\binom{2}{1} \left[\binom{3}{1} + \binom{4}{2} \right] = 2(3+6) \\ = 18 //$$

31. Üzerinde açılık ayarının kademeli yapılmasını sağlayan ayar düğmesi bulunan özel tasarlanmış eşit kollu bir pergelin kolların ve zemin arasında oluşan ikizkenar üçgenin bir taban açısının ölçüsü; pergeli Şekil 1'deki gibi 3. kademeye alındığında 72° , Şekil 2'deki gibi 4. kademeye alındığında x derece olmaktadır.



Pergelin kollarının zeminle oluşturduğu üçgenin tepe açısının ölçüsü, bulunduğu kademeye orantılı olarak değişmektedir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 60 B) 64 C) 66 D) 62 E) 58

28. 10.000 üyesi olan ve Üyelerin şifre ile giriş yapabildiği internet sitesinin yetkilisi, Üyelerin belirlediği şifreler ile ilgili aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

Şifrelerin sadece rakam veya harflerle oluşturulabileceği sitemizde Üyelerimizin sadece %40'ı şifresinde büyük harf kullanmıştır. Şifresinde büyük harf kullanmayan Üyelerimizin sadece %20'si ve büyük harf kullanan Üyelerimizin sadece %70'ı şifresinde rakam kullanmıştır.

Açıklamayı okuyan Berk, sadece yukarıdaki sayısal verileri kullanarak ulaşabildiği doğru bilgilere göre kendisi de dahil olmak üzere site Üyelerinden 1200 tanesinin şifresinin aynı kriterlere sahip olduğunu hesapladığına göre; Berk'in şifresi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 199524 B) berk1995 C) Berkokul
D) Berk1995 E) BERKOKUL

29. Aşağıda Akdeniz diyeti uygulayan bir kişinin aylık, haftalık ve günlük tüketebileceği gıdalann gösterdiği besin piramidi verilmiştir.



Akdeniz diyetini uygulayan Azra, en az 2 tanesi her gün tüketebileceği gıdalardan olan 3 farklı gıdayı rastgele seçip kendine bir öğün oluşturmuştur.

Buna göre, Azra'nın oluşturduğu öğünde ayda 1 kez tüketebileceği bir gıda olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{4}{13}$ C) $\frac{6}{17}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{8}{17}$

30. Yeni aldığı bir ürünle ilgili Üretici firmaya şikayet başvurusu yapmak isteyen Burcu; firmannın internet sitesinde iletişim kurabileceğii 2 farklı telefon numarası, 3 farklı e-posta adresi ve 4 farklı sosyal medya hesabı olduğunu görmüştür.

Burcu'ya şikayet başvurusunu nasıl yapacağı sorulduğunda "Öncelikle sitedeki telefonlardan birini arayacağım. Sonrasında e-posta adreslerinden birine mail atacağım ya da 2 farklı sosyal medya hesabına mesaj atacağım." demiştir.

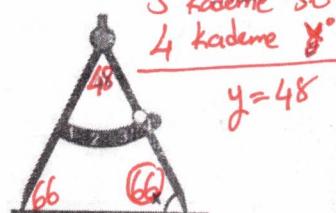
Buna göre; Burcu, şikayet edeceği başvuru yollarını kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

31. Üzerinde açıklik ayannın kademeli yapılmasını sağlayan ayar düğmesi bulunan özel tasarlanmış eşit kollu bir pergelin kolların ve zemin arasında oluşan ikizkenar üçgenin bir taban açısının ölçüsü; pergel Şekil 1'deki gibi 3. kademeye alındığında 72° , Şekil 2'deki gibi 4. kademeye alındığında x derece olmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

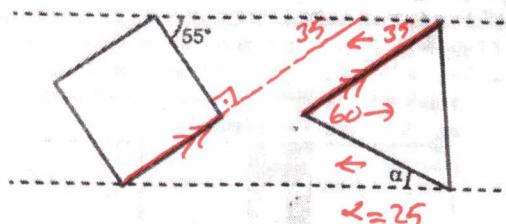
Pergelin kollarının zeminle oluşturduğu üçgenin tepe açısının ölçüsü, bulunduğu kademeye orantılı olarak değişmektedir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 60 B) 64 C) 66 D) 62 E) 58



32. Kırmızı renkteki kenarları birbirine平行 olan bir kare ve bir eşkenar üçgen, ikişer köşeleri kesikli doğrular Üzerine gelecek biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Kare ve eşkenar üçgenin birer kenarlarının kesikli doğrular ile oluşturduğu açıların ölçülerini 55° ve α derecedir.

Kesikli doğrular paralel olduğuna göre, α kaçtır?

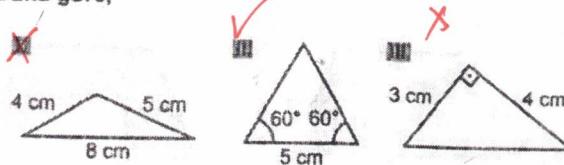
- A) 30 B) 35 C) 20 D) 25 E) 15

$$35 + \alpha = 60$$

$$\alpha = 25$$

33. Bir üçgenin rastgele seçilen iki kenarının uzunluğu 1'er birim azaltılıp Üçüncüüsü değiştirilmemişinde elde edilen uzunlıklar her zaman bir üçgenin kenar uzunlukları olabiliyorsa başlangıçtaki üçgene azalan üçgen denir.

Buna göre,

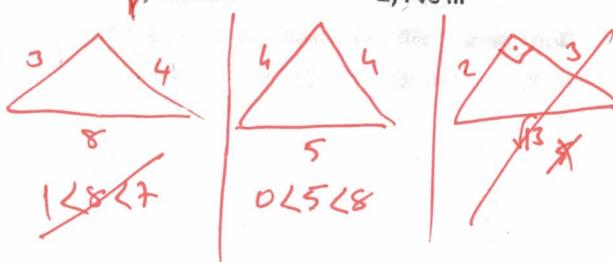


Üçgenlerinden hangileri azalan üçgendir?

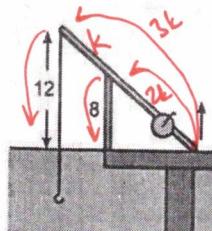
- A) I ve II B) Yalnız III C) II ve III

D) Yalnız II

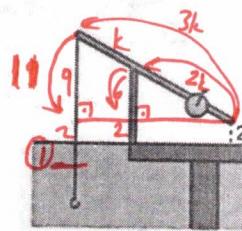
E) I ve III



34. Zemine dik konumlu 8 birim uzunluğundaki yeterince ince bir desteği bağlı olan oltanın Şekil 1'de bir ucu zemindeyken ipinin 12 birimlik kısmı zeminle hızlı olan su seviyesinin üzerinde kalmaktadır. Oltanın bir ucunun zeminde uzaklığı 2 birim olana kadar desteğiin ucu etrafında döndürülüğünde Şekil 2'deki konuma gelmektedir.



Şekil 1

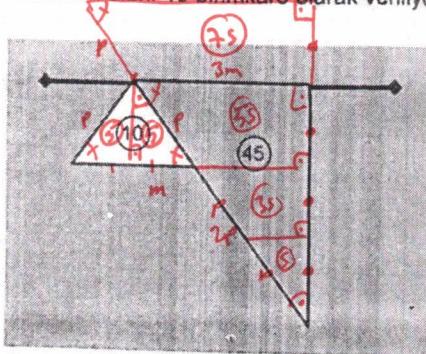


Şekil 2

Buna göre, her iki durumda da desteği paralel olan oltanın su içinde kalan kısmı Şekil 1'den Şekil 2'ye geçildiğinde kaç birim artar?

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

35. Dik üçgen biçimindeki bir mendil, doğrusal bir ipe bir dik kenarı ipe paralel ve diğer dik kenarı ipe dik konumlu olacak biçimde asılıyor. Şekilde mendilin ön yüzünün görünen kısmının alanı 45 birimkare, arka yüzünün görünen kısmının alanı 10 birimkare olarak veriliyor.



Buna göre, mendilin bir yüzünün alanı kaç birimkaredir?

- A) 72 B) 80 C) 84 D) 92 E) 96

$$\frac{15}{45} = k^2 = \frac{1}{9}$$

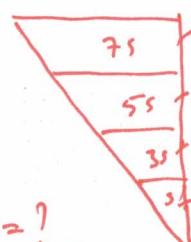
$$k = \frac{1}{3}$$

$$9S = 45$$

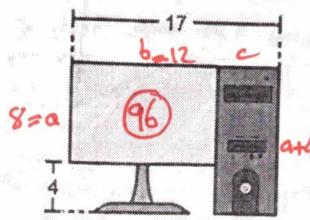
$$S = 5$$

$$16S = ?$$

$$16 \cdot 5 = 80$$

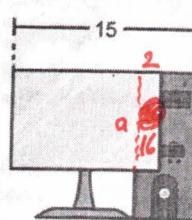


36. Bir bilgisayar ön yüzleri dikdörtgen biçiminde olan ekranı ve kasasının yan kenarları çakılık, üst kenarları hızlı ve ekranının zemine uzaklıği 4 birim olarak Şekil 1'de veriliyor. Ekran ve kasanın ön yüzlerinin alanları toplamı 156 birimkare olup hızlı kenarlarının uzunlukları toplamı 17 birimdür.



Şekil 1

$$b+c=17$$



Şekil 2

$$2 \cdot a = 16$$

$$a = 8$$

Ecran, Şekil 2'deki gibi bir miktar sağa öteleldiğinde kasa ve ekranın birer köşesi arasındaki mesafe 15 birim olup görünen alanları toplamı 140 birimkare olmaktadır.

Buna göre, ekranın alanı kaç birimkaredir?

- A) 108 B) 72 C) 96 D) 84 E) 120

$$a \cdot b + c \cdot (a+4) = 156$$

~~$$ab + ac + 4c = 156$$~~

$$a(b+c) + 4c = 156$$

$$17 \cdot 8 + 4c = 156$$

$$136 + 4c = 156$$

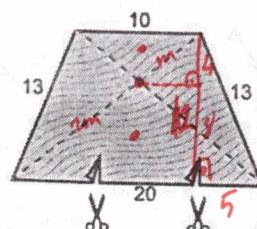
$$4c = 20$$

$$c = 5$$

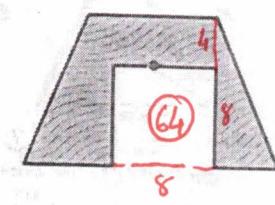
$$a = 8$$

$$b = 12$$

37. Şekil 1'de yan kenar uzunlukları 13 birim, taban uzunlukları 10 ve 20 birim olan ikitokenar yamuk biçimindeki kagit; köşegenlerinin kesim noktası işaretlenerek veriliyor. Şekil 2'de bir kenarı yamugun alt tabanı üzerinde olan ve işaretlenen noktadan geçen kare kesilip atılıyor.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, Şekil 2'nin alanı kaç birimkaredir?

- A) 99 B) 80 C) 131 D) 144 E) 116

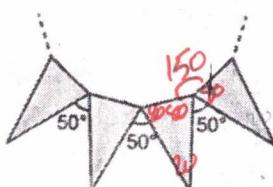
$$\frac{(20+10) \cdot 12}{2} = 180$$

$$\begin{aligned} &= \frac{180}{64} \\ &= 116 \end{aligned}$$

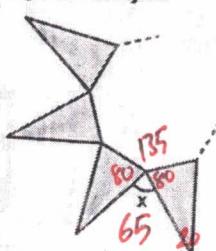


38. n kenarlı bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü $\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$ olarak hesaplanır.

İkizkenar üçgen biçimindeki flamalar birer taban köşeleri çakışacak ve birer kenarları arasında 50° lik açılar oluşturacak biçimde Şekil 1'deki gibi düz bir zemin üzerinde birleştirildiğinde flamaların tabanlarının bir düzgün onikigenin kenarlarını oluşturduğu gözlemleniyor.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, Şekil 2'de flamaların birer kenarları arasında oluşan x açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

$$\cancel{150} \cancel{30}$$

$$\frac{360}{12} = 30$$

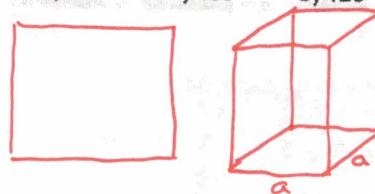
$$\begin{array}{r} 135 \\ + 160 \\ \hline 295 \end{array}$$

$$n=12$$

39. Kare biçimindeki bir kağıt ile yüzey alanı 162 birimkare olan kare dik prizma biçimindeki bir cismin yan yüzeyleri; kağıt taşımayacak, üst üste gelmeyecek ve yan yüzeylerde boşluk kalmayacak biçimde tamamen kaplanabilmektedir.

Buna göre, bu cismin hacmi kaç birimküptür?

- A) 144 B) 196 C) 126 D) 96 E) 108



$$\begin{aligned} V &= 3 \cdot 3 \cdot 12 \\ V &= 108 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2a^2 + 4ab &= 162 \\ 2a(a+2b) &= 162 \\ a(a+2b) &= 81 \end{aligned}$$

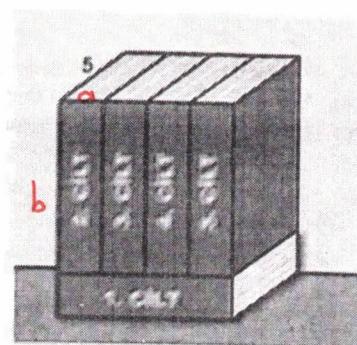
$$\begin{aligned} a &= 3 \\ b &= 12 \end{aligned}$$

40. Ayrıt uzunlukları a , b ve c olan bir dikdörtgenler prizmasının hacmi

$$V = a \cdot b \cdot c$$

formülüyle hesaplanır.

Şekilde isimleri dışında özdeş dikdörtgenler prizması biçimindeki beş ciltten oluşan ansiklopedi seti görülmektedir. Her birinin hacmi 80 birimküp olan kitaplar şekildeki gibi aralarında boşluk kalmadan yerleştirildiğinde elde edilen yapı yine dikdörtgenler prizması biçiminde olmaktadır.



$$\begin{aligned} 5a \cdot b &= 80 \\ a \cdot b &= 16 \\ \downarrow & \downarrow \\ 2 & 8 \end{aligned}$$

Kitaplardan birinin bir ayrıt uzunluğu 5 birim olduğuna göre, kitaplardan birinin yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) 144 B) 132 C) 108 D) 126 E) 96

$$\begin{aligned} &2,5,8 \\ &A = 2 \cdot (2,5 + 2,8 + 5,8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &A = 2 \cdot (10 + 16 + 40) \\ &A = 132 \end{aligned}$$





1. Bu teste sırasıyla, Fizik (1 - 7), Kimya (8 - 14), Biyoloji (15 - 20) alanlarına ait toplam 20 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Kerem hava direncinin ihmali edildiği bir ortamda yaptığı deneyde, elinde tuttuğu 120 g küteli bir topu yerden 4,9 m yükseklikten serbest bırakmış ve top serbest bırakıldıktan 1 s sonra yere çarpmıştır.

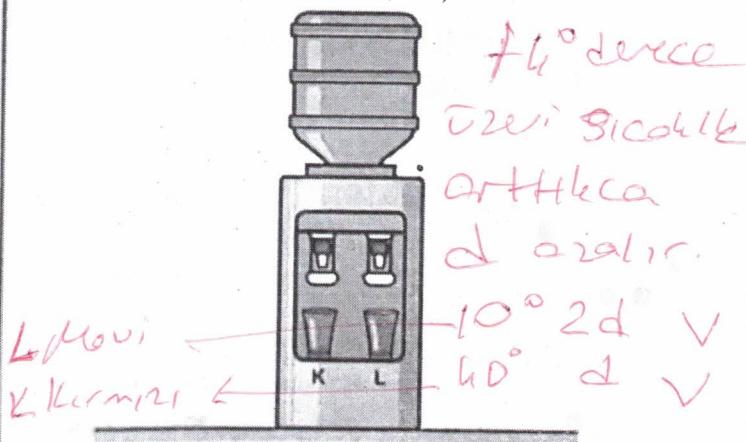
Buna göre, Kerem'in yaptığı deneyde;

- topun kütlesi, 120 g
- topun yerden yüksekliği, $m +$
- topun yere çarpmaya süresi $s +$

niceliklerinden hangilerinin ölçüm sonuçları, uluslararası birim sistemine (SI) ait bir birim kullanılarak ifade edilmiştir?

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

3. Isıca yalıtılmış bir ortamda bulunan şekildeki sebilin kırmızı renkli musluğundan 40°C sıcaklıkta su, mavi renkli musluğundan 10°C sıcaklıkta su akmaktadır. Bir çocuk, bu sebili kullanarak plastikten yapılmış K bardağını kırmızı musluktan akan suyla, L bardağını ise mavi renkli musluktan akan suyla taşma seviyesine kadar dolduruyor.



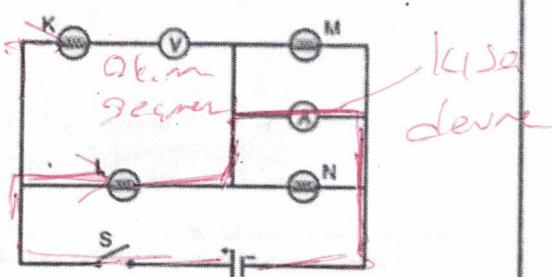
Yer (yatay)

Özdeş K ve L bardaklarının genişlemesi ile suyun yüzey gerilimi önemsiz olduğuna göre, son durumda L bardağındaki suyun;

- özkütle, $+ \rightarrow S_{bt}$
- öz ısısı, $\rightarrow S_{bt}$
- ısı sığası $C = MC$

niceliklerinden hangileri K bardağındaki suya göre daha büyuktur?

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



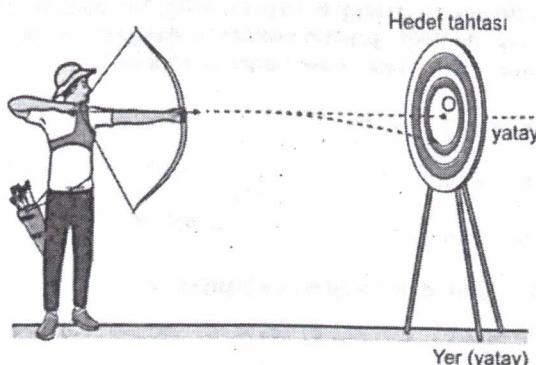
Buna göre, başlangıçta açık konumda olan S anahtarı kapatılırsa hangi lambalar ışık verebilir?

- A) Yalnız M B) L, M ve N C) K ve L
 D) K ve N E) Yalnız L





4. Okçuluk sporuyla uğraşan Metin, şekildeki gibi yayı gerdirildikten sonra oku serbest bıraklığında ok, kesikli çizgilerle gösterilen yolu izleyerek O noktasının altındaki bir noktadan hedef tahtasına saplıyor.



Sürtünmeler ve okun çıkardığı ses önemsiz olduğuna göre, okun yoldan ayrıldığı andan hedef tahtasına çarpana kadar geçen sürede kinetik enerjisi ve mekanik enerjisi nasıl değişir?

Kinetik enerji

A) Azalır

B) Azalır

C) Artar +

D) Artar +

E) Değişmez

Mekanik enerji

Değişmez

Azalır

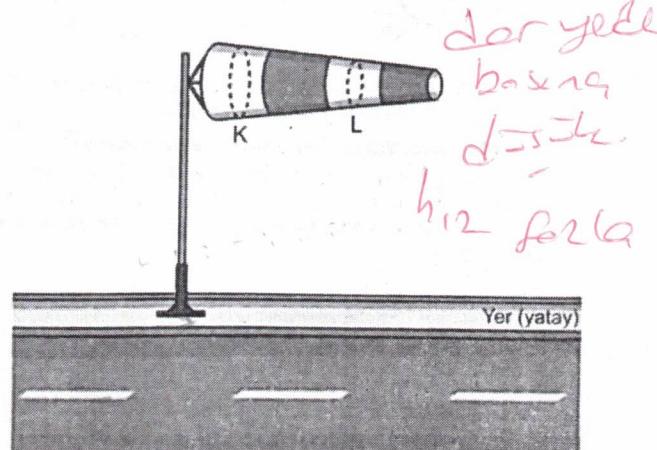
Artar

Değişmez +

Artar

5. Rüzgâr tulumu; rüzgârin yönünü ve şiddetini tespit etmek için kullanılan, rüzgar estiğinde yere paralel konuma gelebilen, havanın içine girdiği ve çıktıığı bölümlerinin kesit alanları birbirinden farklı olan kesik koni şeklinde bir araçtır.

Rüzgârin sabit süratle estiği bir günde bir kara yolunun kenarında bulunan rüzgâr tulumunun görünümü şekildeki gibidir.



Buna göre; rüzgâr tulumu bu durumda iken rüzgâr tulumunun K ve L kesitlerinden geçen havanın basınçları sırasıyla P_K ve P_L , süratleri sırasıyla v_K ve v_L arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

<u>Basınç</u>	<u>Sürat</u>
A) $P_K = P_L$	$v_K > v_L$
B) $P_K > P_L$ +	$v_K = v_L$
C) $P_K > P_L$ +	$v_L > v_K$ +
D) $P_L > P_K$	$v_K > v_L$
E) $P_L > P_K$	$v_L > v_K$

Mekanik enerji korunur
Pot. enerji azalır.
En. enerji artar

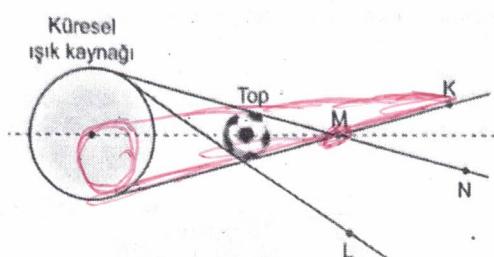
$$\begin{aligned} v_L &> v_K \\ P_K &> P_L \end{aligned}$$



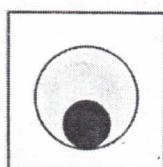


A

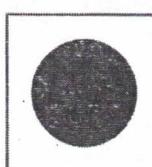
6. Karanlık bir ortamda küresel bir ışık kaynağıının önüne saydam olmayan bir top, şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



K, L, M, N noktalarının herhangi birinde bulunan bir gözlemci, ışık kaynağını başlangıçta Şekil 1'deki gibi görmekte iken bulunduğu konumdan bir miktar hareket ederek başka bir konuma geçtiğinde ise Şekil 2'deki gibi görmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

*K**M*

Buna göre, gözlemcinin ilk bulunduğu konum ile son bulunduğu konum aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

	<u>İlk konum</u>	<u>Son konum</u>
A)	N	L
B)	K	L
C)	N	M
D)	K	M
E)	L	K

7. Bir şirketin yönetici iş arkadaşlarıyla toplantı yaparken kendisinden uzakta oturan arkadaşlarına sesinin ulaşmadığını düşünerek ilk duruma göre daha gür sesle konuşmaya başlamıştır.

Toplantının yapıldığı ortamın özelliği her yerinde aynı olduğuna göre, şirketin yönetici daha gür sesle konuşmaya başladıkten sonra sesine alt;

- I. yayılma süresi, *→ Sabit*
 II. frekans, *→ Fiz ses*
 III. genlik *+ enerji*

niteliklerinden hangileri değişmiştir?

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

8. Atahan ve Semih'in çalışma alanları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

Organik

Atahan: Karbon temelli petrol ve petrol ürünlerinin elde edilmesi ve özelliklerinin geliştirilmesi

Semih: İçme suyu içerisinde bulunan minerallerin nitel ve nicel yönden *Analitik*

Buna göre, Atahan ve Semih kimyanın hangi disiplinleriyle ilgili alanlarda çalışmaktadır?

	Atahan	Semih
A)	Anorganik kimya	Analitik kimya
B)	Biyokimya	Anorganik kimya
C)	Organik kimya	Biyokimya
D)	Organik kimya	Analitik kimya
E)	Analitik kimya	Anorganik kimya

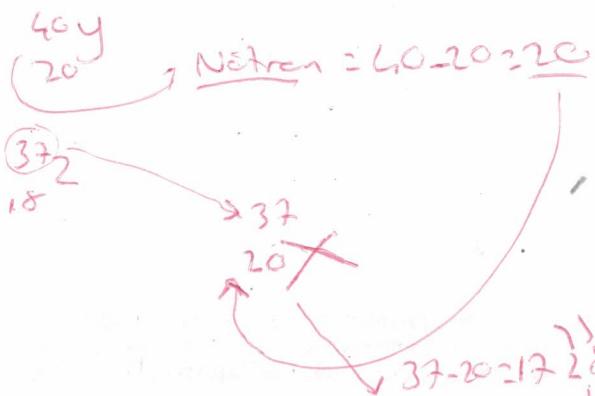




9. X element atomu $\frac{40}{20}$ Y ile izoton, $\frac{37}{18}$ Z ile izobardır.

Buna göre, X elementinin periyodik sistemdeki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 2. periyot 6A grubu
- B) 2. periyot 7A grubu
- C) 3. periyot 6A grubu
- D) 3. periyot 7A grubu
- E) 4. periyot 2A grubu



10. Temel hâlde bulunan bazı element atomlarının katman elektron dizilimleri aşağıda verilmiştir.

X: 2 - 6

Y: 2 - 7

Z: 2 - 8 - 2

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X ile Y metal, Z ametaldir.
- B) X ile Y arasında oluşan bileşik iyonik bağılıdır.
- C) Y ile Z arasında oluşan bileşik kovalent bağılıdır.
- D) X ile Y arasında X_2Y bileşiği oluşur.
- E) Y ve Z arasında oluşan bileşiğin Lewis yapısı $[:\ddot{Y}:]^-Z^{2+}[\ddot{Y}:]$ şeklidindedir.



11. Bilgi: 25°C 'de gliserin, saf su ve aseton için moleküller arası çekim kuvveti gliserin > saf su > aseton şeklindedir.

Buna göre; aynı koşullarda bulunan bu maddelerle ilgili,

- I. Glycerinin viskozitesi asetondan büyüktür.
- II. Asetonun buhar basıncı saf sudan büyütür.
- III. Saf suyun kaynama noktası glicerinden büyütür.

değerlendirmelerinden hangileri yapılabılır?

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

Moleküller arası çekim;

Viskozite ile doğrudan ilişkilidir

glycerin > saf su > aseton

Buhar basıncı ile ters orantılıdır

aseton > saf su > glycerin

Kaynaç noktası ile doğrudan ilişkilidir
glycerin > saf su > aseton

12. Belirli bir sıcaklıkta kütleye %30'luk 500 gram tuzlu su çözeltisini doygun hale getirmek için 100 gram daha tuz çözünmesi gerekiyor.

Buna göre, aynı sıcaklıkta 300 gram doygun tuz çözeltisinde kaç gram tuz bulunur?

- A) 75
- B) 100
- C) 125
- D) 150
- E) 175

$$500 \cdot \frac{30}{100} = 150 \text{ gr tuz çözünmüş}$$

$$150 + 100 = 250 \text{ gr çözünecektir}$$

$$\text{Cevap: } 250 = 500 + 100 = 600 \text{ gr çözültü}$$

600 gr da 250 gr çözünecektir
300 gr da ?
 $= 125 \text{ gr çözünmüştür.}$



13. 1 mol HNO_3 içeren sulu çözelti ile 2 mol NaOH içeren sulu çözelti karıştırılarak tepkime gerçekleştiriliyor.

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

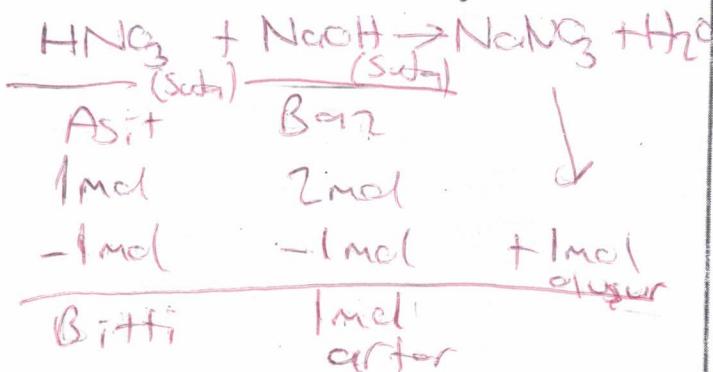
(A) Tepkime sonucunda H_2 gazi açığa çıkar.

(B) Nötralleşme tepkimesi olarak sınıflandırılır.

(C) 1 mol NaOH tepkimeye girmeden kalır.

(D) Tepkime sonucunda ortam bazik olur. *Bazartır*

(E) Tepkime sonucunda 1 mol NaNO_3 tuzu oluşur.



14. Üç ayrı kapta bulunan He gazlarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

A kabı: 3×10^{22} tane He atomu içerir. $\rightarrow 0,05 +$

B kabı: 1 gram He atomu içerir. $\rightarrow \frac{1}{4} = 0,25 \text{ mol}$

C kabı: Normal şartlarda 4,48 L He gazı içerir. $\rightarrow \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}$

Buna göre, bu kaplardaki He gazlarının mol sayıları arasındaki ilişkili aşağıdakilerden hangisidir?

(He = 4 g/mol, Avogadro sayısı (N_A) = 6×10^{23})

A) $n_A > n_B > n_C$

B) $n_B > n_A > n_C$

C) $n_C > n_A > n_B$

D) $n_A > n_C > n_B$

E) $n_B > n_C > n_A$

$\checkmark 1 \text{ mol } 6 \times 10^{23} \text{ ise}$

? $\times 3 \times 10^{22}$

$$\frac{3 \times 10^{22}}{6 \times 10^{23}} = 0,5 \times 10^{-1} = 0,05 \text{ mol}$$

15. Ökaryot hücrelerde salgılama veya boşaltım olayında aşağıdakilerden hangisi görev yapmaz?

A) Lizozom

B) Endoplazmik retikulum

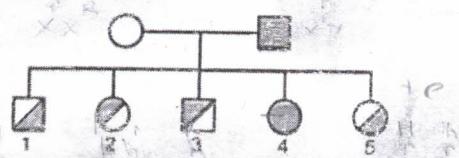
C) Hücre zarı

D) Kontraktil koful

E) Golgi aygıtı

Hücre içi sindirim organları

16. Aşağıdaki soyağacında X kromozomunda çekinkik olarak taşınan ve Y kromozomunda alel olmayan kırmızı - yeşil renk körüğünü ve hemofili hastalığının kalıtımı gösterilmiştir.



○: Sağlıklı dişi

□: Sağlıklı erkek

○: Renk körü dişi

□: Renk körü erkek

○: Hemofili dişi

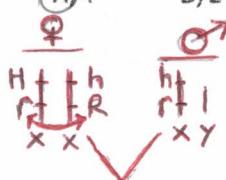
□: Hemofili erkek

○: Renk körü ve hemofili dişi

□: Renk körü ve hemofili erkek

Buna göre, soyağacında numaralandırılmış bireylerden hangisinin, crossing over geçirmiş bir gametin döllenmesi sonucunda geliştiği söylenebilir?

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



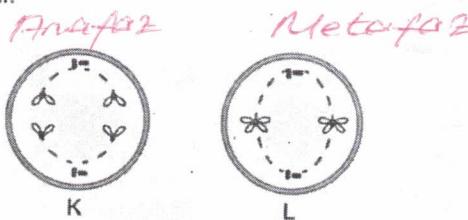
$htfr \rightarrow$ hemofili dişi (4)
 $htfr \rightarrow$ ve renk körü
 $> C.$ over ile oluşan gamet



17. Aynı sınıfta yer alan iki farklı canlı türü ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlışır?

- A) Alem ve şubeleri aynıdır.
- B) Aralarındaki benzerlik, aynı clste yer alan iki canlıdan daha fazladır. *Alemler Füre doğrudır. Benzerlik artar.*
- C) Çiftleşiklerinde verimli yavrular oluşturamazlar.
- D) Takım ve cinsleri farklı olabilir.
- E) Kromozom sayıları aynı olabilir.

18. Bir hücrenin mitoza ait iki evresinin görünümü aşağıda verilmiştir.



Bu evreler ile ilgili,

- I. K evresindeki hücre dört kromozom, L evresindeki hücre iki kromozom içerir.
- II. L, kromozomların en belirgin olduğu evredir.
- III. K evresinde kromozomlara bağlı iğ iplikleri, L evresine göre daha kısalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

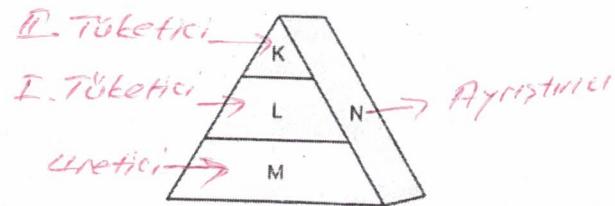
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

19. Tüm canlılarda;

- I. glikojen, *Bakteri, Arke, Mantar ve hayvanlarda...*
 - II. nükleik asit,
 - III. protein,
 - IV. nişasta *Alg ve bitkilerde...*
- moleküllerinden hangileri sentezlenebilir?

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

20. Bir besin piramidinde bulunan canlılar ve trofik düzeyleri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Trofik düzeyde harcanan enerji miktarı $M > L > K$ şeklinde sıralanır.
- II. Biyolojik birikim $K > L > M$ şeklidindedir.
- III. N'nin faaliyetleri, M'nin inorganik besin termin etmesini sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

