



PARAF YAYINLARI

Hedefine Paraf At

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

TÜRKİYE GENELİ

[TYT]

TEMEL YETERLİLİK TESTİ

SORU KİTAPÇIK NUMARASI

0 1 4 7 4 8 1 2 0 1 1

B

KİTAPÇIĞI

Türkçe	40 Soru	Süre 165 dk.
Sosyal Bilimler	25 Soru	
Temel Matematik	40 Soru	
Fen Bilimleri	20 Soru	

T.C. KİMLİK NUMARASI	
ADI	
SOYADI	
SALON NO	

ADAYIN DİKKATİNE

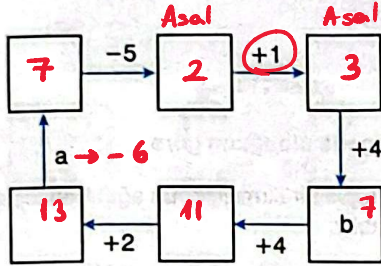
ÇÖZMEYE BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı ve Salon Numaranızı Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Kitapçık türünü ve soru kitapçık numaranızı cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

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

1.



a tam sayı olmak üzere yukarıdaki şekilde verilen altı karenin içinde asal sayılar bulunmaktadır. Arada oklarla yapılan işlemler ok yönünde uygulandığında bu asal sayılar elde edilmektedir.

Buna göre $a + b$ toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} a &= -6 \\ b &= 7 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} a + b = 1$$

2. Birler ve yüzler basamağındaki sayıların toplamı onlar basamağına eşit olan üç basamaklı doğal sayıya toplamalı sayı denir.

Buna göre 15 ile bölünebilen toplamalı sayı adedi kaçtır?

- A) 13 B) 9 C) 6 D) 5 E) 4

$$\begin{array}{ccc} a & b & c \\ 3 & 3 & 0 \\ 6 & 6 & 0 \\ 9 & 9 & 0 \\ 1 & 6 & 5 \\ 3 & 7 & 5 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 5 \text{ tane}$$

3. x, y ve z birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere;

- $x + y$ tek sayıdır.
- y^2 tek sayıdır.

Buna göre

- I. $x \cdot y \cdot z$ çift sayıdır. +
- II. $x + y + z$ çift sayıdır. ?
- III. $x \cdot z + y$ tek sayıdır. +

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

$$\begin{aligned} x + y &= \text{Tek} \rightarrow \frac{x}{\text{Ç}} \frac{y}{\text{T}} \frac{z}{\text{Ç}} \\ y^2 &= \text{Tek} \rightarrow \frac{y}{\text{Ç}} \frac{y}{\text{T}} \frac{y}{\text{T}} \end{aligned}$$

4. $\frac{b}{a}$ metre uzunluğundaki ipek kumaş 13 eş parçaya bölünmüştür. 13 metre uzunluğundaki keten kumaş da $\frac{a}{b}$ eş parçaya bölünmüştür.

Buna göre ipek kumaşın bir parçasının uzunluğu keten kumaşın bir parçasının uzunluğunun kaç katıdır?

- A) 169 B) 13 C) 1 D) $\frac{1}{13}$ E) $\frac{1}{169}$

$$\begin{aligned} \text{ipek kumaş 1 parça} & \frac{b}{a} = \frac{b}{13a} \\ \text{keten kumaş 1 parça} & \frac{13}{a} = \frac{13b}{a} \end{aligned}$$

$$\frac{\frac{b}{13a}}{\frac{13b}{a}} = \frac{b}{13a} \cdot \frac{a}{13b} = \frac{1}{169}$$

5. $(a - 1)^n$

ifadesi a 'nın azalan kuvvetlerine göre açıldığında baştan 10. terim ile sondan 5. teriminin katsayıları eşittir.

Buna göre a^2 il terimin katsayısı kaçtır?

- A) -78 B) -66 C) -55 D) 78 E) 91

$$\binom{n}{9} = \binom{n}{n-9} \rightarrow n-9=9 \quad n=18$$

$$\binom{18}{11} \cdot a^2 \cdot (-1)^7 = -\frac{18 \cdot 17 \cdot 16}{2} \cdot a^2 = -78a^2$$

6. Ali, Veli ve Mehmet bir miktar paranın sırasıyla $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{12}$ ve $\frac{5}{12}$ 'sini almaktadır.

Buna göre aşağıdaki sıralı işlemlerden hangileri yapıldığında paraları birbirine eşitlenmiş olur?

- A) Ali parasının $\frac{1}{3}$ 'ünü Veli'ye verir ve daha sonra Mehmet parasının $\frac{1}{4}$ 'ünü Veli'ye verir.
- B) Ali parasının $\frac{1}{3}$ 'ünü Mehmet'e verir ve daha sonra Mehmet parasının $\frac{1}{3}$ 'ünü Veli'ye verir.
- C) Mehmet parasının $\frac{2}{5}$ 'ini Veli'ye verir ve daha sonra Ali parasının $\frac{1}{4}$ 'ünü Veli'ye verir.
- ✓ D) Mehmet parasının $\frac{1}{5}$ 'ini Ali'ye verir ve daha sonra Ali parasının $\frac{3}{7}$ 'sini Veli'ye verir.
- E) Mehmet parasının $\frac{1}{5}$ 'ini Ali'ye verir ve daha sonra Ali parasının $\frac{1}{3}$ 'ünü Veli'ye verir.

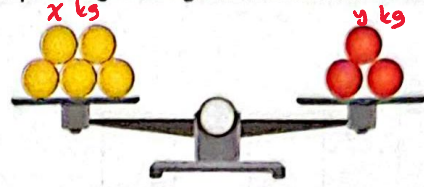
$$\text{Para} = 12 \text{ TL}$$

Ali	Veli	Mehmet
6 TL	1 TL	5 TL
5. $\frac{1}{5} = 1 \text{ TL}$		
7 TL	1 TL	4 TL

$$7 \cdot \frac{3}{7} = 3 \text{ TL}$$

$$4 \text{ TL} \quad 4 \text{ TL} \quad 4 \text{ TL} //$$

7. Aşağıda verilen eşit kollu terazide bulunan sarı toplar kendi içinde özdeş ve kırmızı toplar kendi içinde özdeşdir. Bu topların ağırlıkları gram cinsinden birer tam sayıdır.



Bu terazî dengede olduğuna göre

- I. Bir sarı topa bir kırmızı topun ağırlıkları toplamı 24 g olabilir. ✓
- II. Bir sarı topa bir kırmızı topun ağırlıkları farkı 2 g olabilir. ✓
- III. Kefelerden birine 5 kırmızı top eklenirse terazinin dengede kalması için diğer kefeye 3 sarı top eklenebilir. -

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

$$\begin{aligned} 5x &= 3y \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 3k & \quad 5k \rightarrow x+y=8k \\ y-x &= 2k \end{aligned}$$

$$8. \quad (2\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - 3\sqrt{3}) = -6 //$$

Yukarıda verilen dört kutunun içine,

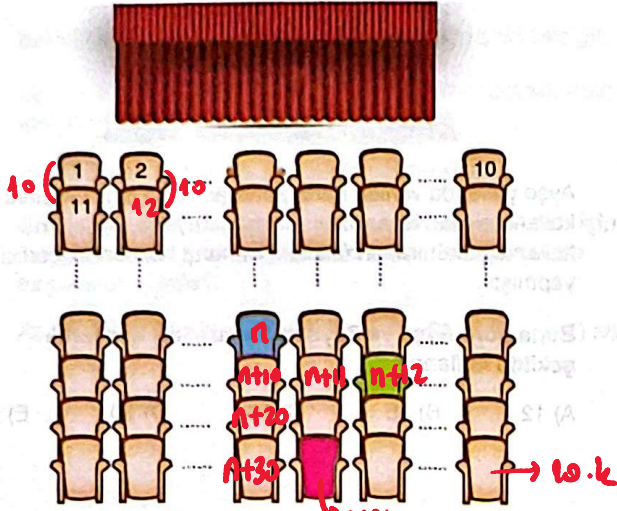
$$\sqrt{3}, \sqrt{8}, \sqrt{12}, \sqrt{18} \text{ ve } \sqrt{27}$$

sayılarından dört farklı sayı yazılıp aradaki toplama, çıkarma ve çarpma işlemleri uygulandığında elde edilen sonuç tam sayıdır.

Buna göre kullanılmayan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- ✓ A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{8}$ C) $\sqrt{12}$ D) $\sqrt{18}$ E) $\sqrt{27}$

9. Her sırada 10 koltuk bulunan ve koltuk numaraları birden başlayarak şekildeki gibi düzenlenmiş sinema salonunun görünümü aşağıdaki gibidir.



Mavi, yeşil ve pembe boyalı koltukların numaraları toplamı 421 olduğuna göre salondaki toplam koltuk sayısı kaçtır?

- A) 150 B) 160 C) 170 D) 180 E) 190

$$n + n + 12 + n + 31 = 421$$

$$3n + 43 = 421$$

$$3n = 378$$

$$n = 126$$

$$126 + 31 = 157$$

$$157 < 10k$$

$$k = 16$$

$$160$$

10. Erdem ikinci dereceden denklemler konusu ile ilgili soru çözerken $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin diskriminantını

$$\Delta = a^2 - 4bc$$

şeklinde yanlış hatırlıyor.

m pozitif tam sayı olmak üzere kökleri x_1 ve x_2 olan $2x^2 + mx + 1 = 0$ denkleminin diskriminantını yanlış hatırladığı kuralla bulan Erdem doğru kuralla aynı sonuca ulaşmıştır.

Buna göre x_1 ve x_2 toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) -2 D) -1 E) 2

$$2^2 - 4 \cdot m \cdot 1 = m^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1$$

$$4 - 4m = m^2 - 8$$

$$m^2 + 4m - 12 = 0$$

$$(m+6) \cdot (m-2) = 0$$

$$m = -6 \quad m = 2$$

$$m = 2 \text{ için } 2x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{2}{2}$$

$$x_1 + x_2 = -1$$

11. Matematik öğretmeni öğrencilerine aşağıdaki soruyu yöneltmiştir.

"Ahmet'in banka şifresi dört basamaklı bir sayıdan oluşmaktadır. Doğum yılı olan dört basamaklı 200a doğal sayısını banka şifresi olarak belirleyen Ahmet'in belirli bir süre sonra şifresini değiştirmesi gerekmektedir. Şifresini değiştirirken birler basamağından başlayarak doğum yılını tersten yazmıştır. Bu iki şifrenin toplamının çarpanlarından biri k sayısıdır.

Buna göre a kaçtır?"

Öğrenciler k sayısını kullanarak doğru sonuca kesinlikle ulaşabildiklerine göre k aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 11 E) 13

$$200a + a002 = 1001a + 2002$$

$$= 1001(a+2)$$

$$= 7 \cdot 11 \cdot 13(a+2)$$

$$k = 7, 11 \text{ ve } 13 \text{ için } a \text{ kesin}$$

bulunamaz.

$$k = a+2 \rightarrow k = 4 \text{ için } a = 2, 6 \text{ olabilir}$$

$$k = 6 \text{ için } a = 4 \text{ tür.}$$

12. Bir bilim kampında öğrencilerin proje sunumlarına devam edebilmesi için üç kişiden oluşan değerlendirme kurulundan en az iki onay alması gerekmektedir.

Toplamda 40 öğrenci proje sunumu yapmış ve bunlardan 15'i ikinci aşamaya geçmeye hak kazanmıştır. Hiçbir öğrenci tüm jüri üyelerinden ret almamış ve kurul üyeleri toplamda 60 adet onay vermiştir.

Buna göre tüm kurul üyelerinden onay almayı başaran öğrenci sayısı kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} 25 \\ 10 \text{ onay} \\ \hline 25 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \text{ onay}(x) \\ 2x \\ \hline 2x \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \text{ onay}(15-x) \\ 45-3x \\ \hline 45-3x \end{array}$$

$$25 + 2x + 45 - 3x = 60$$

$$70 - x = 60$$

$$x = 10$$

$$15 - 10 = 5$$

13. Bir müzik okulunda bazı öğrenciler her 3 günde bir, bazıları ise her 4 günde bir solo prova yapmaktadır.

Okul yönetimi ilk 6 gün boyunca her gün yapılan toplam solo prova sayılarını sırasıyla 16, 17, 18, 19, 20 ve 21 olarak kaydetmiştir.

Buna göre 7. gün yapılacak toplam solo prova sayısı kaç olacaktır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 16 E) 21

$$\begin{array}{ccccccc}
 1. & 2. & 3. & 4. & 5. & 6. & 7. \\
 \text{3.gün} & a & b & c & a & b & c \\
 \text{4.gün} & x & y & z & t & x & y \\
 \hline
 & 16 & 17 & 18 & 19 & 20 & 21
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 a+x &= 16 \\
 b+y &= 17 \\
 c+z &= 18 \\
 a+t &= 19 \\
 b+x &= 20 \\
 c+y &= 21
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a+x+b+y+c+z &= 51 \\
 a+z+20+21 &= 51 \\
 a+z &= 10
 \end{aligned}$$

14. $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$

kümesi ardışık sayılardan oluşan bir küme olmak üzere, $f: A \rightarrow A$ birebir ve örten bir fonksiyondur.

$$f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(n) = 78$$

eşitliği veriliyor.

$a, b \in A$ olmak üzere

I. $f(a) \cdot f(b) = 39$ olabilir. -

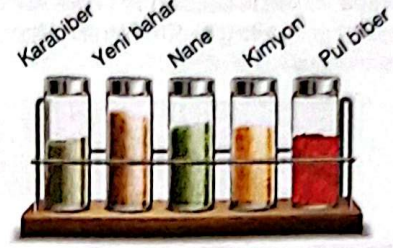
II. $f(a) + f(b) = 23$ olabilir. +

III. $f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) \cdot \dots \cdot f(n) = n!$ +

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 15.



Ayşe yukarıda verilen baharatlardan nane dışında birini kullanarak sac kavurma yapmıştır. Zeynep, Ayşe'nin kullandığı baharattan farklı bir baharat kullanarak çorba yapmıştır.

Buna göre Ayşe ve Zeynep baharatları kaç farklı şekilde kullanır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 20 E) 25

Ayşe için 4

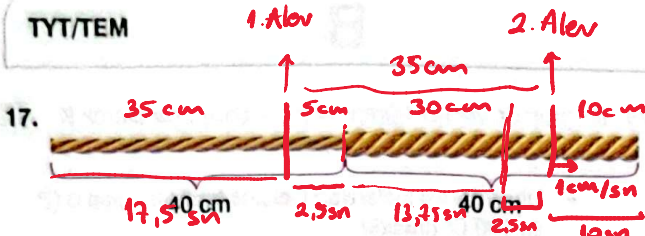
Zeynep için 4 seçenek
 $4 \cdot 4 = 16$

16. 71 yaşında olan dede torunu Enes'e, "Sen, baban 25 yaşındayken doğmuştun ve ben senin şimdiki yaşındayken baban doğmuştu." demiştir.

Buna göre bu konuşmanın geçtiği tarihte Enes'in babasının yaşı kaçtır?

- A) 46 B) 47 C) 48 D) 49 E) 50

$$\begin{array}{ccc}
 \text{Enes} & \text{Baba} & \text{Dede} \\
 x & x+25 & 71 \\
 & 0 & x \\
 x+25 & = & 71-x \\
 2x & = & 46 \\
 x & = & 23 \\
 23+25 & = & 48
 \end{array}$$



17.

Kalınlıklar oranı $\frac{1}{2}$ olan eş uzunluktaki iki ip şekildeki gibi

uç uca eklenmektedir. İnce ipin yanma hızı 2 cm/sn, kalın ipin yanma hızı 1 cm/sn'dir.

İpler iki farklı noktadan aynı anda yakılmaktadır.

Buna göre ipin tamamının en kısa sürede yanması için tutuşturulması gereken iki nokta arasındaki mesafe kaç cm olmalıdır?

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

18. Bir dikey süpürge eko ve süper olmak üzere iki farklı seviyede çalışabilmektedir. Eko modda çalıştığında tam şarj ile 120 m², süper modda ise 80 m² alan süpürebilmektedir.

Tüm evini dikey süpürge ile süpüren Elif Hanım salonu süper modda, salon dışındaki tüm yerleri eko modda süpürmektedir. Tam dolu şarj ile evi süpürmeye başlayan Elif Hanım süpürme işlemi bittiğinde şarjının % 10 kaldığını farketmiştir.

Ev'in salonu 24 m² olduğuna göre evin tamamı kaç m² dir?

- A) 72 B) 80 C) 90 D) 96 E) 114

Şarj: 240 br olsun.

Eko modda 1 m² için 2 br

Süper modda 1 m² için 3 br enerji harcar

Salon → 24 · 3 = 72 br enerji harcadı.

Kalan → x · 2 = 2x br

$$72 + 2x = 240 \cdot \frac{90}{100}$$

$$72 + 2x = 216$$

$$2x = 144$$

$$x = 72$$

$$72 + 24 = 96 \text{ m}^2$$

19. Bahar evine dondurma yapabilen buzdolabı almıştır. Buzdolabının dondurucu bölümünde dondurma yapan bir hazne bulunmaktadır. Bahar dondurma yapacağı zaman dondurucu bölümünün sıcaklığını -19 C°'ye düşürmüştür. Bahar kullanım kılavuzunu okuduğunda dondurma yapabilemesi için dondurucunun sıcaklığını en az 1 C° ve en çok 3 C° daha düşürmesi gerektiğini farketmiştir.

Dondurucunun sıcaklığı T ile gösterilirse dondurma yapabileceği değer aralığını gösteren mutlak değerli eşitsizlik ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|T + 21| \leq 1$ B) $|T + 22| \leq 2$
C) $|T + 20| \leq 2$ D) $|T + 19| \leq 3$
E) $1 \leq |T + 19| \leq 3$

$$-22 \leq T \leq -20$$

$$-1 \leq T + 21 \leq 1$$

$$|T + 21| \leq 1$$

20. A ve B kümeleri için

p: " $s[(A \cap B) \times A] = 12$ "

q: " $s(A \times B) = 24$ "

r: " $s(A \cup B) \leq 10$ "

önergeleri veriliyor.

$$(p \wedge q) \Rightarrow r \equiv 0$$

olduğuna göre s(B) kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

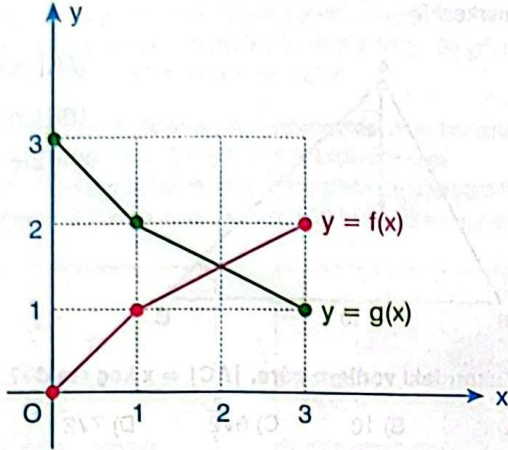
$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

$$1. \text{ durum} = 12 + \frac{2}{3} - 1 = 13$$

$$2. \text{ durum} = 6 + 4 - 2 = 8 \times$$

$$3. \text{ durum} = 4 + 6 - 3 = 7 \times$$

25.



$[0, 3]$ aralığında tanımlı $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri yukarıda verilmiştir.

$a \in [0, 1]$ olmak üzere,

$$b = (g \circ f)(a) \quad 0 \leq f(a) \leq 1 \quad 2 \leq g(x) \leq 3$$

$$c = (f \circ g)(a) \quad 2 \leq g(a) \leq 3 \quad 1 \leq f(y) \leq 2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a , b ve c 'nin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

26. Kurşun ve tükenmez kalemlerin bulunduğu bir kalem kutusundan Doğa'nın tükenmez kalem seçme olasılığı $\frac{1}{5}$,

Eliz'in Doğa'dan farklı bir tükenmez kalem seçme olasılığı $\frac{1}{6}$ 'dır.

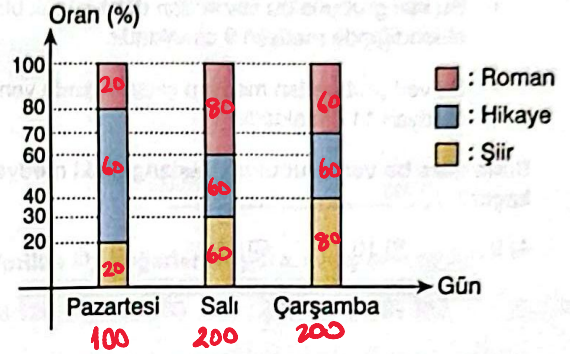
Buna göre kalem kutusunda bulunan toplam kalem sayısı kaçtır?

- A) 30 B) 25 ✓ C) 20 D) 15 E) 10

$$\frac{y}{x+y} = \frac{1}{5} \rightarrow 4y = x \quad 4y = 5y - 5 \quad y = 5 \quad x = 20 \quad x+y = 25$$

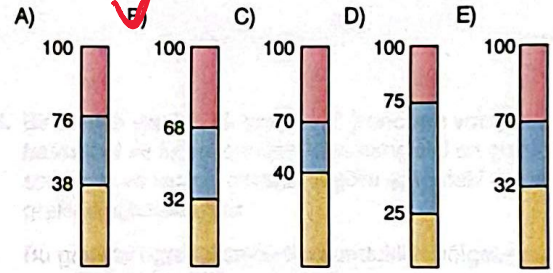
$$\frac{y-1}{x+y-1} = \frac{1}{6} \rightarrow 5y-5 = x$$

27. Bir okulun kütüphanesinde belirli bir haftanın pazartesi, salı ve çarşamba günlerinde alınan kitaplar roman, hikaye ve şiir kitapları olarak üç kategoriye ayrılmıştır. Günlere göre alınan kitapların türlerine göre yüzdelik dağılımları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Salı gününde, pazartesi gününün iki katı kitap alınmış; çarşamba gününde ise salı gününe eşit sayıda kitap alınmıştır.

Buna göre bu üç gün boyunca kütüphaneye alınan kitapların türlerine göre toplam oranlarını yüzde olarak gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



Şiir → 500'de 160 Hikaye → 500'de 180
100'de 32 100'de 36

Roman → 500'de 160
100'de 32

28. Bir fabrikanın üç farklı makinesi, sırasıyla 5, 6 ve 10 dakikada bir otomatik olarak bakım uyarısı veriyor.

Üç makine aynı anda çalışmaya başlıyor ve bakım uyarıları iki ya da üç makine için aynı anda verilirse, yalnızca tek bir uyarı sesi duyuluyor.

Buna göre üç makinenin 4. kez birlikte uyarı verdiği ana kadar (4. kez dahil) toplam kaç kez uyarı sesi duyulur?

- A) 44 B) 42 C) 40 ✓ D) 39 E) 38

$$(5, 6, 10) \text{ ekok} = 30 \quad (5, 6) \text{ ekok} = 30 \rightarrow \frac{120}{30} = 4 \quad \text{Birlikte 16 kez}$$

$$30 \cdot 4 = 120 \text{ dk'da} \quad (5, 10) \text{ ekok} = 10 \rightarrow \frac{120}{10} = 12$$

$$(6, 10) \text{ ekok} = 30$$

$$\frac{120}{5} = 24$$

$$\frac{120}{6} = 20$$

$$\frac{120}{10} = 12$$

$$56 - 16 = 40 //$$

Diğer sayfaya geçiniz.

29. Küçükten büyüğe doğru sıralanmış 9 elemanlı bir veri grubu ile ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- Bu veri grubuna bu sayılardan daha büyük bir sayı eklendiğinde medyan 12 olmaktadır.
- Bu veri grubuna bu sayılardan daha küçük bir sayı eklendiğinde medyan 9 olmaktadır.
- Bu veri grubundan medyan çıkarıldığında yeni medyan 11 olmaktadır.

Buna göre bu veri grubunun başlangıçtaki medyanı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

a b c d e f g h k x

↓

$$\frac{e+f}{2} = 12$$

y a b c d e f g h k

$$\frac{d+e}{2} = 9$$

a b c d e f g h k

$$\frac{d+f}{2} = 11$$

22

$$d+e+f = 32$$

$$22+e = 32$$

$$e = 10$$

30. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ $K = \{2, 4\}$

$B = \{1, 3, 5, 6, 7\}$

kümeleri veriliyor.

- $K = A \setminus B$
- $M \neq K$

olduğuna göre

$$K \subset M \subset (A \cup B)$$

koşulunu sağlayan kaç tane M kümesi vardır?

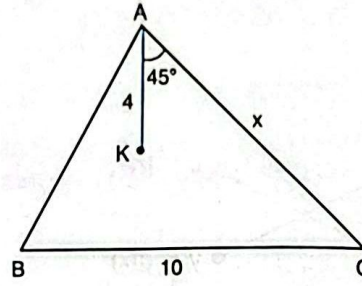
- A) 64 B) 63 C) 32 D) 31 E) 16

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$\{2, 4\} \subset M \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$2^5 - 1 = 31$$

31. Aşağıdaki şekilde K noktası ABC üçgeninin diklik merkezidir.



$$|AK| = 4 \text{ cm}$$

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

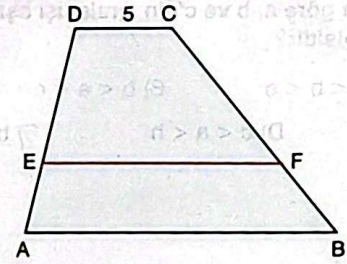
$$m(\widehat{KAC}) = 45^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?

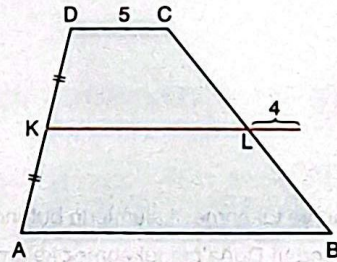
- A) 8 B) 10 C) $6\sqrt{2}$ D) $7\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

32.

Şekil 1



Şekil 2



Şekil 1'de ABCD yamuğunun tabanlarına paralel ve $|DE| = 3|EA|$ olmak üzere kırmızı renkli $[EF]$ doğru parçası çizilmiştir. Daha sonra bu doğru parçası Şekil 2 deki gibi $|DK| = |KA|$ olacak ve paralellik bozulmayacak biçimde bir miktar ötelenmiş, bu durumda 4 birimlik kısmı yamuğun dışına taşmıştır.

$|DC| = 5$ birim olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

29. Küçükten büyüğe doğru sıralanmış 9 elemanlı bir veri grubu ile ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- Bu veri grubuna bu sayılardan daha büyük bir sayı eklendiğinde medyan 12 olmaktadır.
- Bu veri grubuna bu sayılardan daha küçük bir sayı eklendiğinde medyan 9 olmaktadır.
- Bu veri grubundan medyan çıkarıldığında yeni medyan 11 olmaktadır.

Buna göre bu veri grubunun başlangıçtaki medyanı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

30. $A = \{1, 2, 3, 4\}$
 $B = \{1, 3, 5, 6, 7\}$

kümeleri veriliyor.

- $K = A \setminus B$
- $M \neq K$

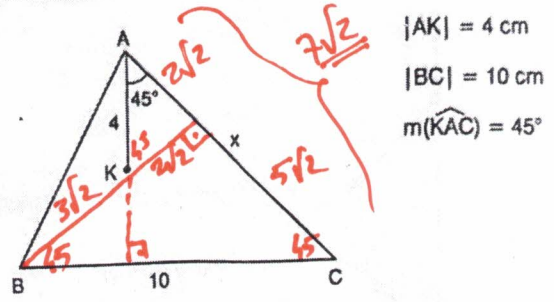
olduğuna göre

$$K \subset M \subset (A \cup B)$$

koşulunu sağlayan kaç tane M kümesi vardır?

- A) 64 B) 63 C) 32 D) 31 E) 16

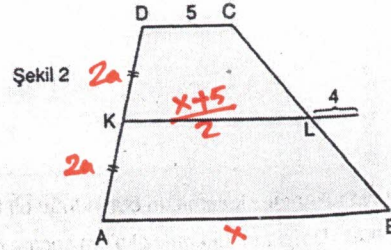
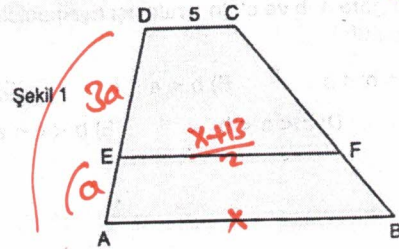
31. Aşağıdaki şekilde K noktası ABC üçgeninin diklik merkezidir.



Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) 10 C) $6\sqrt{2}$ D) $7\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

32.



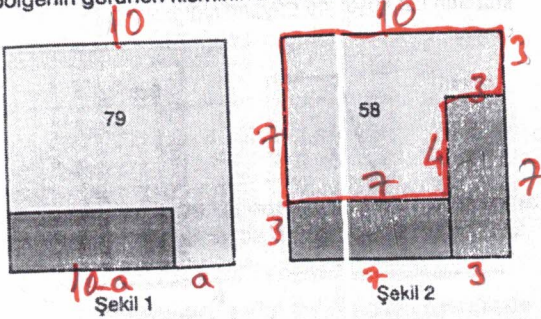
Şekil 1'de ABCD yamuğunun tabanlarına paralel ve $|DE| = 3|EA|$ olmak üzere kırmızı renkli $[EF]$ doğru parçası çizilmiştir. Daha sonra bu doğru parçası Şekil 2'deki gibi $|DK| = |KA|$ olacak ve paralellik bozulmayacak biçimde bir miktar ötelenmiş, bu durumda 4 birimlik kısmı yamuğun dışına taşmıştır.

$|DC| = 5$ birim olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

33. Şekil 1'de sarı renkli bir karenin içine 3, ikişer kenarları çakışacak biçimde mavi renkli bir dikdörtgen yerleştirilmiştir. Bu durumda sarı renkli bölgenin görünen kısmının alanı 79 birimkare olmuştur.

Şekil 2'de ise karenin içine dikdörtgenle birer kenarları ve kareyle ikişer kenarları çakışacak biçimde aynı dikdörtgenden bir tane daha yerleştirilince sarı renkli bölgenin görünen kısmının alanı 58 birimkare olmuştur.



Buna göre, Şekil 2'deki sarı renkli bölgenin çevresi kaç birimdir?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 40

$$a \cdot (10 - a) = 79$$

$$10a - a^2 = 79$$

$$a^2 - 10a + 79 = 0$$

$$a = 10 \pm \sqrt{10^2 - 4 \cdot 79}$$

$$a = 10 \pm \sqrt{100 - 316}$$

$$a = 10 \pm \sqrt{-216}$$

$$a = 10 \pm 15i$$

$$a = 10 + 15i$$

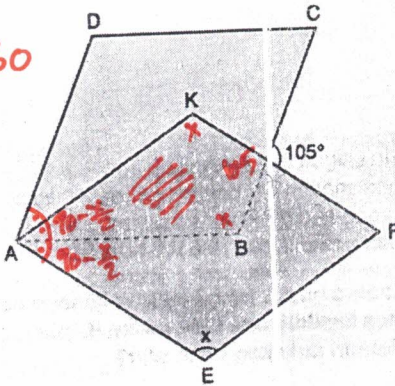
$$a = 10 - 15i$$

$$a = 10$$

$$a = 15$$

34. Aşağıdaki şekilde eş iki eşkenar dörtgen, A köşeleri çakışacak biçimde üst üste yerleştirilmiştir.

Bu durumda A, K, C köşeleri doğrusal ve [KF] ile [BC] kenarları arasındaki geniş açının ölçüsü 105° olmuştur.

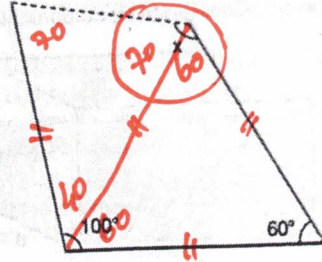


Buna göre, $m(\angle AEF) = x$ kaç derecedir?

- A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

Paraf Yayınları

35. Merve, eşit uzunluktaki 3 çubuğu düz bir zemin üzerinde şekildeki gibi uç uca birleştirmiş ve mavi ile kırmızı renkli çubukların uç noktaları arasında kesikli bir çizgi çizmiştir.

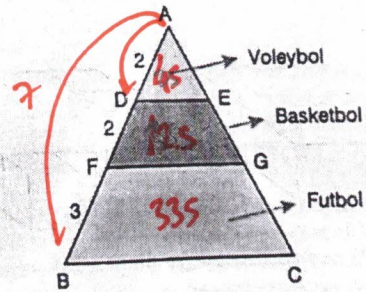


Verilen açı değerlerine göre, x kaç derecedir?

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160

36. Bir okulda yapılan bir ankette, öğrencilere voleybol, basketbol ve futbol sporlarından hangisini en çok sevdiği sorulmuş ve verilen cevaplara göre aşağıdaki üçgen grafik oluşturulmuştur.

Bu grafikte öğrenci sayıları bulundukları bölgelerin alanları ile doğru orantılıdır.



ABC bir üçgen, $[DE] \parallel [FG] \parallel [BC]$,

$|AD| = |DF| = 2$ birim ve $|FB| = 3$ birimdir.

Basketbolu seçen öğrenci sayısı voleybolu seçen öğrenci sayısından 24 kişi fazla olduğuna göre, futbolu seçen öğrencilerin sayısı kaçtır?

- A) 99 B) 102 C) 104 D) 108 E) 112

$$\frac{2}{7} = k \Rightarrow k = \frac{4}{49}$$

$$125 - 45 = 24$$

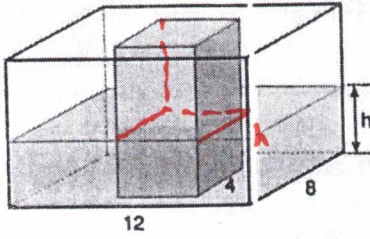
$$85 = 24$$

$$5 = 3$$

$$F = 33.3$$

$$F = 99$$

37. Taban ayrıtları 8 birim ve 12 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki kabin içine, şekildeki gibi tabanları çakışacak biçimde taban ayrıtı 4 birim olan kare dik prizma biçiminde bir cisim yerleştirilmiş, daha sonra kabin içine h yüksekliğinde su doldurulmuştur.



Kare prizma biçimindeki cisim sudan çıkarıldığında kaptaki suyun yüksekliği 3 birim olmaktadır.

Buna göre, h kaç birimdir?

- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{18}{5}$ E) $\frac{32}{9}$

$$12 \cdot 8 \cdot h - 4 \cdot 4 \cdot h = 12 \cdot 8 \cdot 3$$

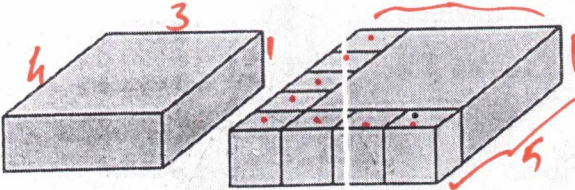
$$96h - 16h = 12 \cdot 8 \cdot 3$$

$$80h = 12 \cdot 8 \cdot 3$$

$$10h = 36$$

$$h = \frac{36}{10} = \frac{18}{5}$$

38.



Şekil 1

Şekil 2

Şekil 1'de verilen dikdörtgenler prizmasının iki yüzeyine Şekil 2'deki gibi toplam 8 tane küp yerleştirilmiştir.

Küpelerin bir ayrıtı ile prizmanın yüksekliği eşittir.

Buna göre, Şekil 1'deki prizmanın alanının Şekil 2'de elde edilen prizmanın alanına oranı kaçtır?

- A) $\frac{15}{23}$ B) $\frac{17}{26}$ C) $\frac{19}{29}$ D) $\frac{19}{31}$ E) $\frac{21}{34}$

$$2(3+4+12) = 38$$

$$2(4+5+20) = 58$$

$$\frac{38}{58} = \frac{19}{29}$$

DENEME - 1

26

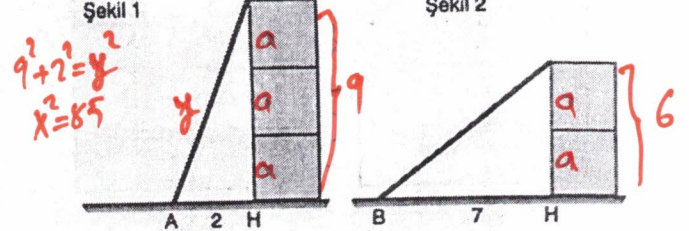
39. Aşağıdaki şekillerde, mavi renkli bir çubuk, küp biçimindeki kutuların köşesine üç farklı şekilde dayandırılmıştır. Kutuların ön yüzü ile çubuk düzlemseldir.

Şekil 1'deki gibi çubuk üst üste yerleştirilmiş 3 tane kutunun üst köşesine dayandırıldığında çubuğun yerdeki ucunun en alttaki kutuya uzaklığı 2 birim olmaktadır.

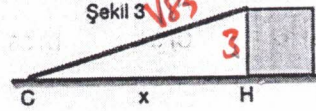
Şekil 2'deki gibi çubuk üst üste yerleştirilmiş 2 tane kutunun üst köşesine dayandırıldığında çubuğun yerdeki ucunun en alttaki kutuya uzaklığı 7 birim olmaktadır.

Şekil 1

Şekil 2



Şekil 3



Buna göre, bu çubuk Şekil 3'deki gibi sadece 1 tane kutunun üst köşesine dayandırıldığında yerdeki ucunun kutuya uzaklığı (x) kaç birim olur?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{19}$ C) $4\sqrt{5}$ D) 9 E) $2\sqrt{21}$

$$(3a)^2 + 4 = x^2 = 49 + (2a)^2$$

$$9a^2 + 4 = 49 + 4a^2$$

$$5a^2 = 45$$

$$a^2 = 9$$

$$a = 3$$

$$x^2 + 9 = 85$$

$$x^2 = 76$$

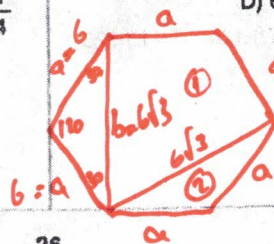
$$x = \sqrt{76}$$

$$x = 2\sqrt{19}$$

40. Düzgün altıgen biçimindeki bir karton kısa köşegenlerinden biri boyunca kesilerek iki parçaya ayrılıyor. Elde edilen büyük parçanın çevresi küçük parçanın çevresinden 12 birim fazladır.

Daha sonra büyük parça da kısa köşegenlerinden biri boyunca kesildiğinde elde edilen iki parçanın çevrelerinin farkı kaç birim olur?

- A) $6\sqrt{3}$ B) 12 C) $12\sqrt{3}$ D) $6 + 6\sqrt{3}$ E) $12 - 6\sqrt{3}$



$$4a + a - 2a - a = 12$$

$$2a = 12$$

$$a = 6$$

TEMEL MATEMATİK TESTİ BİTTİ.
FEN BİLİMLERİ TESTİNE GEÇİNİZ.

$$12\sqrt{3} + 12 - 12 - 6\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

1. Bu testte 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. Mutfak araç gereçleri üreten bir firma, türdeş bir camdan iç hacimleri eşit olan üç farklı model su bardağı üretmiştir. Bu bardakların kütleleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bardak	Kütle (gram)
1. Model	180
2. Model	200
3. Model	260

Oda sıcaklığında (25 °C) bulunan bu modellerden birer tane alınarak her birine, tamamen dolana kadar 50 °C sıcaklığında su konuluyor.

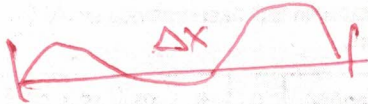
Bardaklar içlerindeki su ile ısı dengesine geldiğinde sıcaklıkları sırasıyla T_1 , T_2 ve T_3 olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Isı transferinin yalnızca bardakla su arasında olduğu varsayılacaktır.)

- A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 > T_2 > T_3$
C) $T_3 > T_2 > T_1$ D) $T_2 > T_1 > T_3$

E) $T_1 = T_3 > T_2$

50° su 25° bardak
kütlesi: b=74 bardaga
yakın sıcaklık olur.



2. Evinden iş yerine arabasıyla gidip çelen Zeynep, gidiş ve dönüşte farklı rotaları kullanıyor. Zeynep'in kullandığı bu rotalar farklı uzunlukta olup evden iş yerine gidiş ve iş yerinden eve dönüşü eşit sürelerde gerçekleşmektedir.

Buna göre Zeynep'in iş yerine giliş ve dönüşünde

- I. yer değiştirme büyüklüğü, $+$
- II. ortalama sürat, $+$
- III. ortalama hız büyüklüğü $+$

niceliklerinden hangileri eşittir?

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

3. Laboratuvar ortamında gerçekleştirilen bir deneyde özdeş A ve B cam levhaları yatayla eşit açı yapacak şekilde sabitlenmiştir. A saf ve temiz, B ise ince bir yağ tabakasıyla kaplıdır. Her ikisine de eşit yükseklikten özdeş su damlası damlatıldığında, damlanın A'nın yüzeyine yapıştığı, B'nin yüzeyinde ise aşağı doğru kaydığı gözlemleniyor.

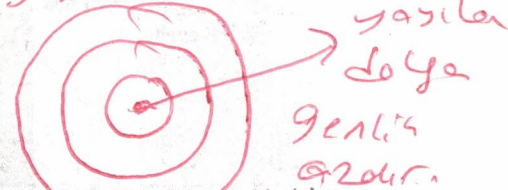
Buna göre bu gözlemden yola çıkılarak

- I. Su ile A'nın yüzeyi arasındaki adezyon, su ile B'nin yüzeyi arasındaki adezyondan büyüktür. $+$
- II. Yüzeyin cinsi, sıvı - yüzey etkileşimini dolayısıyla yapışmayı değiştirir. $+$
- III. A yüzeyine göre, B yüzeyinde suyun yüzey gerilimi daha büyüktür. $-$

çıkarımlarından hangileri yapılabılır?

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

Adezyon yapışma
Kohesyon karesel çekme
Su cama yapışmaz
yağa yapışmaz



4. Laboratuvar ortamında yapılan bir deneyde bir dalga leğenine her yerindeki derinliği aynı olacak biçimde su konuluyor. Daha sonra bu leğenin bir kenarında doğrusal ve periyodik su dalgaları üretildiğinde bu dalgalar genlikleri ve süratleri değişmeden yayılıyor.

Buna göre, aynı leğenin ortasında dairesel ve periyodik dalgalar üretilirse bu dalgalar yayılırken süratleri ve genlikleri nasıl değişir?

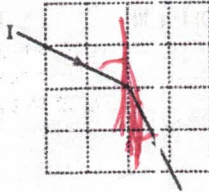
	Sûrat	Genlik
A) Değişmez	+	Azalır
B) Artar		Azalır
C) Azalır		Değişmez
D) Azalır		Azalır
E) Değişmez		Değişmez

5. Türdeş K ve L küpleri, birbirine temas etmeyecek biçimde yatay bir düzleme konulmuştur. Bu durumda küplerin yere yaptığı basınçlar sırasıyla P ve $2P$ 'dir. L küpü, K küpünün üzerine konulduğunda K ile yatay düzlem arasında oluşan basınç $2P$ oluyor.

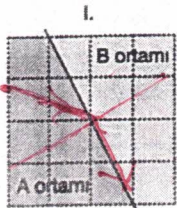
Buna göre, K küpü, L küpünün üzerine konulursa L ile yatay düzlem arasında oluşan basınç kaç P olur?

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

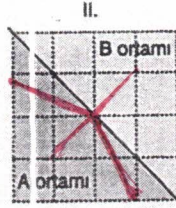
6. A ve B farklı kırıcılık indisine sahip türdeş ve saydam ortamlardır. Bu ortamlarla oluşturulmuş düzende tek renk I ışık ışınının izlediği yolun di şey kesiti şeklindeki gibidir.



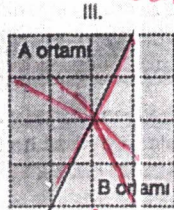
Bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre, A ve B ortamlarının düşey kesiti



Ayırıcı yüzey



Ayırıcı yüzey

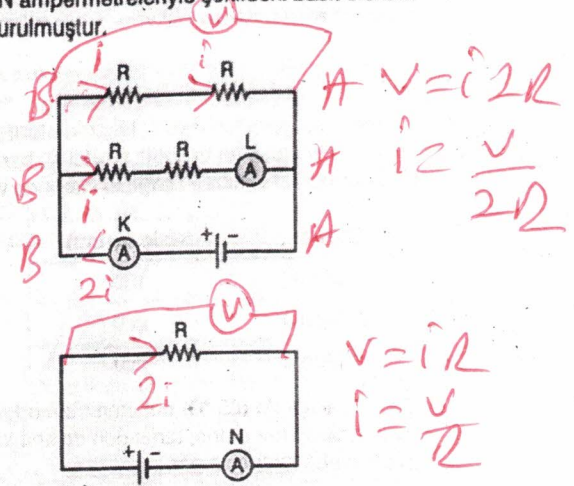


Ayırıcı yüzey

İle verilenlerinden hangileri gibi olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II D) I ya da III E) I ya da II ya da III

7. İç direnci önemsiz özdeş üreteçler, özdeş dirençler ve ideal K, L, N ampermetreleriyle şekildeki basit elektrik devreleri kurulmuştur.



Ampermetrelerin gösterdiği akım değerleri sırasıyla I_K , I_L ve I_N olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $I_K > I_L = I_N$ B) $I_K = I_L = I_N$
C) $I_K > I_L > I_N$ D) $I_N > I_K > I_L$
E) $I_K = I_N > I_L$

8. Saf X katısının ısıtılması sırasında sıcaklığın zamanla değişimi,

Zaman(dk)	0	5	10	15	20	25	30
Sıcaklık(°C)	22	41	58	58	59	65	76

tablodaki gibi ölçülüyor.

Buna göre;

- I. X maddesinin kaynama noktası 58°C dir.
II. 10. ve 15. dakikalar arasında ortalama kinetik enerji değişmez. Sıcaklık sabit.
III. 58°C den sonra buharlaşma başlamıştır. Sıvı hale geçmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Oda koşullarında öz kütlesi 1 g/mL olan saf suya, suda çözünmeyen X, Y ve Z katıların ekleniyor. Katıların öz kütle değerleri tabloda verilmiştir.

Katı	Öz kütle (g/mL)
X	0.92
Y	1.87
Z	2.34

Buna göre;

I. X ile Y

II. Y ile Z → 1 kısıda suda batar

III. X ile Z

karişimlarından hangileri birbirinden flotasyon (yüzdürme) yöntemi ile ayrılır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

10. Aşağıda bazı bileşiklerin yaygın adları verilmiştir.

I. Kezzap HNO_3

II. Kireç taşı $Ca(CO_3)_2$

III. Amonyak NH_3

IV. Sud kostik $NaOH$

V. Yemek tuzu $NaCl$

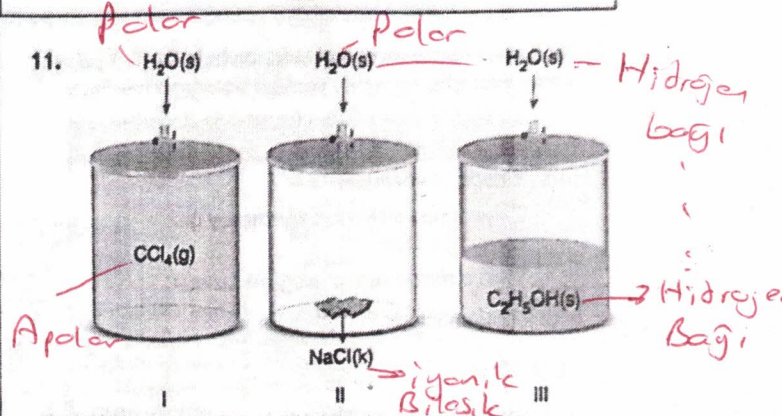
Bu bileşiklerden,

- 2 farklı tür element bulunduranlar X olarak
- 3 farklı tür elementi bulunduranlar Y olarak

Buna göre, X ve Y sınıfı bileşikler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	I, II, IV	III, V
B)	III, V	I, II, IV
C)	I, III, V	II, IV
D)	III, IV, V	I, II
E)	IV, V	I, II, III

11.



Şekildeki kaplarda sırasıyla $CCl_4(l)$, $NaCl(s)$ ve $C_2H_5OH(s)$ varken üzerlerine $H_2O(s)$ eklenmektedir.

Buna göre, son durumda kaplardaki maddeler arasında oluşan baskın etkileşim türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Dipol – indüklenmiş dipol	İyon – dipol	Hidrojen bağı
B)	İyon – dipol	Dipol – dipol	Dipol – dipol
C)	Dipol – indüklenmiş dipol	İndüklenmiş dipol – indüklenmiş dipol	Hidrojen bağı
D)	Dipol – dipol	İndüklenmiş dipol – indüklenmiş dipol	İyon – dipol
E)	Dipol – dipol	Hidrojen bağı	İndüklenmiş dipol – indüklenmiş dipol

12. Periyodik sistemin aynı periyodun ta bulunan X, Y, Z ve T elementleri için,

- X bileşiklerinde -3 ile +5 arasında değerlik alabilmektedir. *X → 5A grubu*
- Y geçiş elementidir. *Geçiş metali*
- Z⁻ iyonunun elektron dağılımı soy gaz *Z → 7A* kararlılığındadır.
- T'nin elektron verme isteği en fazladır. *→ metal 1A*

bilgileri bilinmektedir.

Buna göre;

- Elementler periyodik tablodaki soldan sağa T, Y, X, Z şeklinde sıralanır.
- T ve Y metal X ile Z ametaldir.
- X³⁻ ile T⁺ izoelektroniktir.

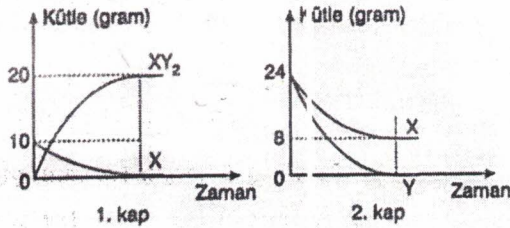
Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

1A			5A 6A 7A
T	Y	X	Z

13. Ağız kapalı iki ayrı kaptaki X ve Y elementleri tam verimle tepkimeye girerek 1. kaptaki XY₂, 2. kaptaki XY₃ bileşiklerini oluşturuyor.

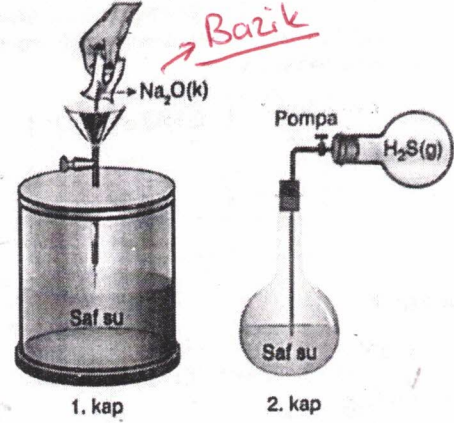


Kaplardaki maddelerin kütleleri arasındaki ilişki grafiklerdeki gibidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Başlangıçta 1. kaptaki en az 10 gram Y elementli vardır.
2. kaptaki 40 gram XY₃ bileşiği oluşur.
- Her iki tepkimede de sınırlayıcı madde X elementidir.
1. kaptaki oluşan bileşiğin kütlece %50 si X'tir.
- XY₃ bileşiğinde kütlece birleşim oranı $\frac{X}{Y} = \frac{2}{3}$ tür.

14.



- 1. kaptaki saf suyun içine üzerindeki Na₂O katısı ilave edilip çözülüyor.
- 2. kaptaki saf suyun içine pompa yardımıyla H₂S gazı gönderilip çözülüyor.

Buna göre, oluşan çözeltiler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- | 1. kaptaki çözelti | 2. kaptaki çözelti |
|--|--|
| A) 25 °C'de pH değeri 7 den büyüktür. | 25 °C'de pH değeri 7 den küçüktür. |
| B) Na ₂ O + H ₂ O → 2NaOH denkleminde göre çözünme olur. | H ₂ S(g) ⇌ 2H ⁺ + S ²⁻ denkleminde göre çözünme olur. |
| C) Elektrik akımını iletir. | Elektrik akımını iletir. |
| D) Turnusolu maviye boyar. | KOH ile tepkime verir |
| E) NH ₃ ile tepkimeye girer. | Turnusolu maviye boyar. |

15. Siyanür, yılan, böcek ve akrep zehirleri, arsenik, kurşun, cıva gibi elementler, antibiyotikler ve bazı metabolik son ürünler inhibitörlere örnek verilebilir. Yüksek sıcaklık, ışık, pH değişimleri de inhibitör etkisi gösterir. Örneğin ultraviyole ışınlar amilaz enzimini inhibe eder.

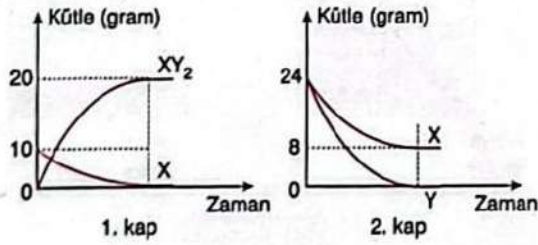
Yukarıda verilen farklı inhibitör çeşitlerine göre,

- Inhibitör özellik gösteren maddeler organik veya inorganik özellikte olabilir.
- Bir enzim için inhibitör etki gösteren faktörün belirli bir değere kadar olan değişimi, bir başka enzim için aktivatör özellikte olabilir.
- Kimyasal özellikleri ve enzimler üzerindeki etkileri bakımından farklılık gösterebilirler.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

Oluşturuyor.



Kaplardaki maddelerin kütleleri arasındaki ilişki grafiklerdeki gibidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Başlangıçta 1. kaptaki en az 10 gram Y elementi vardır.
- B) 2. kaptaki 40 gram XY_3 bileşiği oluşur.
- C) Her iki tepkimede de sınırlayıcı madde X elementidir.
- D) 1. kaptaki oluşan bileşiğin kütlece %50'si X'tir.
- E) XY_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{X}{Y} = \frac{2}{3}$ tür.

15. Siyanür, yılan, böcek ve akrep zehirleri, arsenik, kurşun, cıva gibi elementler, antibiyotikler ve bazı metabolik son ürünler inhibitörlere örnek verilebilir. Yüksek sıcaklık, ışık, pH değişimleri de inhibitör etkisi gösterir. Örneğin ultraviyole ışınlar amilaz enzimini inhibe eder.

Yukarıda verilen farklı inhibitör çeşitlerine göre,

- I. Inhibitör özellik gösteren maddeler organik veya inorganik özellikte olabilir.
- II. Bir enzim için inhibitör etki gösteren faktörün belirli bir değere kadar olan değişimi, bir başka enzim için aktivatör özellikte olabilir.
- III. Kimyasal özellikleri ve enzimler üzerindeki etkileri bakımından farklılık gösterebilirler.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

16. Ekosistem etkileyen abiyotik faktörler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kemoototrof canlıların en önemli enerji kaynağı güneş ışığıdır. **Kemoototroflar, inorganik bileşiklerin oksidasyonundan gelen enerjiyi kullanır.**
- B) İklim belirli canlı gruplarının belirli bölgelerde yaşamalarına imkan sunan en önemli unsurlardan biridir.
- C) Bütün ekosistem çeşitleri için şart olmayan toprak, bazı canlılar için mineral kaynağı olarak görev yapar.
- D) Sıcaklığın uç noktaları (en düşük - en yüksek) genelde canlı yaşamına imkan sunmaz.
- E) Bir bölgede suyun bulunması o bölgede canlı yaşamı için temel unsurlardan biridir.

17. $HhKkMMNnRr$ genotipli bir bireyle ilgili,

- I. oluşturabileceği gamet çeşit sayısı,
II. $hkMnr$ genotipli gametin oluşma olasılığı

niceliklerinin karşılığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	4	1/2
B)	8	2/3
C)	16	3/8
D)	8	1/8
E)	16	1/16

n heterozigot karakter sayısını göstermek üzere;

2^n : Gamet çeşidini

$\frac{1}{2^n}$: Gamet oranını verir.

$$2^n = 2^4 = 16$$

$$\frac{1}{2^n} = \frac{1}{16}$$

18. Lizozomların içerisinde 60 kadar farklı enzimin bulunduğu belirlenmiştir. Bu enzimler, fagositoz ya da pinoitoz yoluyla hücreye alınan büyük moleküllerin parçalanmasını ve hücrenin kullanacağı hâle dönüştürülmesini sağlar.

Bu enzimler, aşağıda verilen bileşik gruplarından hangisindeki bütün besinlerin sindiriminde görev yapar?

- A) Glikojen, protein, yağ asitleri, gliserol
- B) Nişasta, polipeptit, trigliserit **Altı çizili olanlar sindirime uğramaz.**
- C) Polipeptit, glikojen, steroit
- D) Fosfolipit, trigliserit, maltoz, monosakkaritler
- E) Glikojen, disakkaritler, yağda eriyen vitaminler

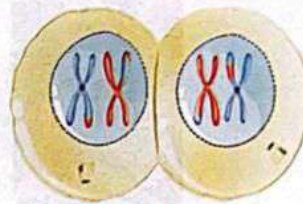
19. Hayvanlar âleminde yer alan üç farklı canlı türüne ait bazı özellikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

P	R	F
Yavru bakımı görülmez.	Vücudunda kirli ve temiz kan karışmadan dolaşır.	Doku, organ ve sistemleri yoktur.
Akciğer solunumu görülür.	Sıcakkanlı hayvanlardır.	Vücutlarında çok sayıda delik bulunur.
Soğukkanlı hayvanlardır.	Akciğer solunumu görülür.	Bireyleri hermafrodittir.

Bu hayvanların yer aldığı sistematik gruplar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	P	R	F
A)	Sürüngenler	Kuşlar	Süngerler
B)	Böcekler	İki yaşamlılar	Solucanlar
C)	Balıkler	Kuşlar	Süngerler
D)	Kuşlar	Süngerler	Böcekler
E)	Sürüngenler	Kuşlar	Sölenterler

20. Bir hücrede mayoz I bölünmesi sürecinde gözlenen evrede kromozomların durumu şekilde gösterilmiştir.



Telofaz-I

Bu mayoz evresyle ilgili,

- ✓ I. Eşlenmiş kromatitler bir arada bulunur.
- ✓ II. Çekirdek zarı ve çekirdekçik yeniden oluşabilir.
- ✓ III. Homolog kromozomlar, iğ iplikleri yardımıyla birbirinden ayrılır. **Anafaz-I'de ayrılır.**
- ✓ IV. İğ iplikleri kaybolur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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