

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

TYT

TEMEL YETERLİLİK TESTİ



SORU KİTAPÇIK NUMARASI

0 3 4 7 4 8 1 2 0 2 1

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	

TÜRKİYE GENELİ

2A

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 kağıdınızdaki ilgili alana kodlayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

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

1. 2, 4, 16 ve n

birbirinden farklı tam sayıları birer kez kullanılarak
aşağıda verilen 4 kutuya uygun bir şekilde yerleştirilince 8
ve m tam sayıları elde ediliyor.

$$\boxed{16} \div \boxed{2} = 8$$

$$\boxed{40} \div \boxed{4} = m$$

m iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere n - m farkı
en az kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 ☒ D) 30 E) 34

$$n = 40 \quad m = 10$$

$$n - m = 30 //$$

2. 1'den 20'ye kadar olan sayıların her biri birer kağıda
yazılıp bir kutuya atılıyor.

Kutudan üzerinde asal sayıların yazılı olduğu üç kağıt
alındıktan sonra kutuda kalan kağıtlarda yazan sayıların
toplamı 178 olmaktadır.

Buna göre

I. 19, 11, 2 +

II. 19, 7, 5 -

III. 2, 13, 17 +

kutudan alınan sayılar yukarıda verilenlerden hangileri
olabilir?

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

D) I ve II

☒ E) I ve III

$$1 + 2 + 3 + \dots + 20 = \frac{20 \cdot 21}{2} = 210$$

$$210 - 178 = 32$$

(Kutudan alınan
sayıların
toplamı)

3. x ve y tam sayılar olmak üzere

$$(x + y) \cdot (2x - y) = \text{Tek} \rightarrow x + y = \text{Tek}$$

çarpımı tek sayı olduğuna göre $2x - y = \text{Tek}$

$$\times \text{I. } x \cdot y \rightarrow \text{Ç}$$

$$\times \text{II. } y^x \rightarrow x < 0 \text{ için tam sayı olmaz.}$$

$$\checkmark \text{III. } y - x \rightarrow \text{T}$$

$$\frac{x}{\text{Ç}} \quad \frac{y}{\text{T}}$$

ifadelerinden hangileri daima tek sayıdır?

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

4. a pozitif tam sayı olmak üzere

$$\boxed{a} = (-a, 2a) \text{ açık aralığına eşit olacak şekilde modellenmiştir.}$$

Örneğin; $\boxed{1} = (-1, 2)$ olur.

$\boxed{x-1}$ açık aralığını sağlayan tam sayıların toplamı 5'tir.

Buna göre

$$\boxed{x} \cap \boxed{x-1}$$

ifadesinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-3, 4) ☒ B) (-2, 4) C) (-3, 6)
D) (4, 6) E) (-3, -2)

$$\underbrace{(-x+1)}_{-2}, \underbrace{(2x-2)}_4 \rightarrow -1 + 0 + 1 + 2 + 3 = 5$$

$$\Rightarrow x = 3$$

$$\boxed{3} \cap \boxed{2} = (-3, 6) \cap (-2, 4)$$

$$= (-2, 4) //$$

Diğer sayfaya geçiniz.

5. Bir matematik öğretmeni öğrencilerinden $\frac{12}{25}$ sayısının ondalık gösterimini defterlerine yazmalarını istemiştir.

Ali bu sayıyı ondalık olarak 0,ab, Ceren ise 0,dc olarak defterlerine yazmışlardır.

Matematik öğretmeni Ali'nin ondalık yazılışını defterine doğru yazdığını Ceren'in ise yanlış yazdığını söylemiştir.

Ceren'in, defterine yazdığı sayı onda birler ve yüzde birler basamaklarının yerleri değiştirilerek yazılınca doğru ondalıklı sayıya denk olmaktadır.

Buna göre da,bc ondalıklı sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 44,88

B) 48,84

C) 44,48

D) 84,48

E) 84,84

$$\frac{12}{25} = \frac{48}{100} = 0,48 \rightarrow \text{Ali}$$

$$0,84 \rightarrow \text{Ceren}$$

$$\rightarrow ab = 48$$

$$dc = 84$$

$$da, bc = 84,84$$

6. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı üç basamaklı ABC doğal sayısı için,

- $A + B$ toplamı bir asal sayıya eşittir.
- $A - C$ sayısı 2 ile tam bölünebilmektedir.
- $B \cdot C$ çarpımı 10 sayısının bir tam katıdır.

bilgileri bilinmektedir.

Buna göre kaç farklı ABC tek sayısı yazılır?

A) 6

B) 7

C) 8

D) 10

E) 11

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

11 tane

7. n pozitif tam sayı olmak üzere

- $T(n)$, n sayısının rakamları toplamını
- $\checkmark C(n)$, n sayısının rakamları çarpımını

gösteren ifadelerdir.

Örneğin; $T(120) = 1 + 2 + 0 = 3$ ve $\checkmark C(120) = 1 \cdot 2 \cdot 0 = 0$ olmaktadır.

$$\checkmark C(5aa) = T(3a1)$$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre $\checkmark C(a79)$ sayısını aşağıda verilenlerden hangisi tam böler?

A) $T(aa6)$

☒ B) $T(a8)$

C) $\checkmark C(a83)$

D) $T(5a)$

E) $\checkmark C(4a5)$

$$5 \cdot a \cdot a = 3 + a + 1$$

$$5a^2 - a - 4 = 0$$

$$5a^2 + 4a - 1$$

$$(5a+4) \cdot (a-1) = 0$$

$$a = -\frac{4}{5} \quad a = 1$$

$$\checkmark C(179) = 1 \cdot 7 \cdot 9 = 63$$

$$B) T(18) = 1 + 8 = 9 \text{ olduğundan } 9, 63 \text{ i} \checkmark \text{ tam böler.}$$

8. x, y ve z birer tam sayıdır.

$$x \cdot y < 0 < x \cdot z$$

olduğuna göre

$$I. y \cdot z < 0 \quad +$$

$$II. y < z \quad ?$$

$$III. z \cdot x \cdot y < 0 \quad ?$$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

☒ A) Yalnız I

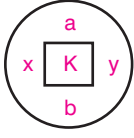
B) Yalnız II

C) I ve II

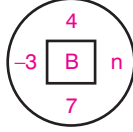
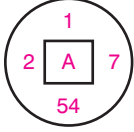
D) I ve III

E) II ve III

9. K, a, b, x ve y birer gerçel sayı olmak üzere



gösterimiyle, $K = a \cdot b - x \cdot y$ eşitliği ifade edilmektedir.



$\frac{A}{B} = 1$ olduğuna göre n değeri kaçtır?

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

$$A = 54 \cdot 1 - 2 \cdot 7$$

$$A = 54 - 14$$

$$A = 40$$

$$B = 28 + 3n$$

$$\frac{A}{B} = 1 \text{ ise } A = B$$

$$40 = 28 + 3n$$

$$12 = 3n$$

$$n = 4 //$$

10. a, b ve n sıfırdan farklı tam sayılar olmak üzere matematik öğretmeni üslü ifadeler konusundan

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

eşitliğini tahtaya yazmış ve bu eşitliği öğretici sorular çözmüştür.

Örneğin; $100 = 10^2 = (2 \cdot 5)^2 = 2^2 \cdot 5^2$ şeklinde yazılabilir.

Buna göre

$$46656 = 6^6$$

sayısı üssü en büyük olacak biçiminde iki sayının çarpımı şeklinde yazıldığında tabanda yazan iki sayının toplamları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

$$\left. \begin{array}{l} 6 = 1 \cdot 6 \\ 2 \cdot 3 \end{array} \right\}$$

$$(1 \cdot 6)^6 \rightarrow 1+6 = 7$$

$$(-1 \cdot (-6))^6 = -1 + (-6) = -7$$

$$(1 \cdot (-6))^6 = 1 + (-6) = -5 \checkmark$$

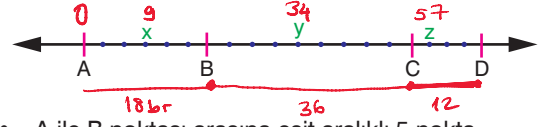
$$(-1 \cdot 6)^6 = -1 + 6 = 5$$

$$(2 \cdot 3)^6 = 2 + 3 = 5 \checkmark$$

$$(-2 \cdot 3)^6 = -2 + 3 = 1 \checkmark$$

$$(2 \cdot (-3))^6 = 2 + (-3) = -1 \checkmark$$

11. Bir sayı doğrusu üzerinde A, B, C ve D noktaları aşağıdaki şekilde işaretlenmiştir.



- A ile B noktası arasına eşit aralıklı 5 nokta işaretlenmiştir.
- B ile C noktası arasına eşit aralıklı 8 nokta işaretlenmiştir.
- C ile D noktası arasına eşit aralıklı 3 nokta işaretlenmiştir.

$$2|AB| = 3|CD| = |BC| = 36$$

eşitliğine göre x noktasının z noktasına olan uzaklığının, y noktasının x noktasına olan uzaklığına oranı kaçtır?

- A) $\frac{18}{25}$ B) $\frac{25}{13}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{25}{14}$ E) $\frac{48}{29}$

$$\frac{|x - z|}{|y - x|} = \frac{|54 - 9|}{|36 - 9|} = \frac{45}{27} = \frac{5}{3}$$

12. AB, BC ve CA iki basamaklı doğal sayılardır.

- AB sayısı 3 ile tam bölünmektedir.
- BC sayısı 4 ile tam bölünmektedir.
- CA sayısı 5 ile tam bölünmektedir.

Buna göre C + A toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 13

A	B	C	A+C
5	1	2	$\rightarrow 5+2=7$
5	4	4	$\rightarrow 5+4=9$
5	1	6	$\rightarrow 5+6=11$
5	4	8	$\rightarrow 5+8=13$

Diğer sayfaya geçiniz.

13. Selim ile ilgili

1 p : Ağırlığı 60 kilodur.

0 q : Boyu 172 santimetreden kısadır. (uzun ya da eşit olmalı)

0 r : Yaşı 16'ya eşit değildir. (16 yaşındadır)

önergeleri veriliyor.

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

önermesi yanlış olduğuna göre Selim ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğru olabilir?

A) Selim'in boyu 172 cm, ağırlığı 60 kg ve yaşı 16 dir.

B) Selim'in boyu 172 cm, ağırlığı 59 kg ve yaşı 16 dir.

C) Selim'in boyu 171 cm, ağırlığı 60 kg ve yaşı 16 dir.

D) Selim'in boyu 171 cm, ağırlığı 60 kg ve yaşı 15 dir.

E) Selim'in boyu 174 cm, ağırlığı 60 kg ve yaşı 17 dir.

14. a ve b pozitif tam sayı ve b = 2 olmak üzere aşağıda verilen 1. Tablodaki II. işlemin sonucu I. işlemin sonucunun 6 katıdır.

I. $b\sqrt{b} - \sqrt{b} =$
II. $b\sqrt{a} + \sqrt{a} =$

1. Tablo

III. $a\sqrt{b} \div \sqrt{b} =$
IV. $b\sqrt{a} \times \sqrt{b} =$

2. Tablo

Buna göre 2. Tablodaki III. ve IV. işlemlerinin sonuçlarının toplamları kaçtır?

A) $8\sqrt{2}$

B) 16

C) $12\sqrt{2}$

D) 24

E) $18\sqrt{2}$

2. Tablo

$$a\sqrt{b} : \sqrt{b} + b\sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

$$a + b\sqrt{ab} = ?$$

$$b=2 \text{ ise } a + 2\sqrt{2a} =$$

1. Tablo

$$6(2\sqrt{2} - \sqrt{2}) = 2\sqrt{a} + \sqrt{a}$$

$$6\sqrt{2} = 3\sqrt{a}$$

$$2\sqrt{2} = \sqrt{a}$$

$$a = 8$$

DENEME - 2

$$\rightarrow 8 + 2\sqrt{16}$$

$$= 16 //$$

15. 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 medyanı (ortanca), veri grubunda en çok tekrar eden sayıya ise o veri grubunun modu (tepe değer) denir.

$$A = \{1, 2, 4, 8\} \text{ ve } B = \{-1, 0, 2, 5, 9\}$$

iki küme olmak üzere A, B, $A \cap B$, $A \cup B$, $B \setminus A$ ve $A \setminus B$ kümelerinin eleman sayılarından oluşan veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanacaktır.

Buna göre

- Bu veri grubunun tepe değeri A kümesinin eleman sayısına eşittir.
- Bu veri grubunun medyan değeri $B \setminus A$ kümesinin eleman sayısına eşittir.
- Bu veri grubunun aritmetik ortalaması B kümesinin eleman sayısına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) Yalnız II

D) II ve III

E) I ve III

16. Ayhan'ın bilgisayarındaki A, B, C ve D klasörlerinden A klasöründe bulunan dosya sayısı

- B klasöründeki dosya sayısından 5 fazladır.
- C klasöründeki dosya sayısından 8 eksiktir.
- D klasöründeki dosya sayısının 1 fazladır.

Klasörlerden birinde 17 dosya vardır.

Bu klasörlerdeki toplam dosya sayısı en az kaçtır?

A) 33

B) 38

C) 29

D) 41

E) 37

$$\begin{array}{r} A \\ x \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ x-5 \end{array} \quad \begin{array}{r} C \\ x+8 \end{array} \quad \begin{array}{r} D \\ x-1 \end{array}$$

$$x+8=17 \text{ olsun.}$$

$$x=9 \text{ olur.}$$

$$\text{Toplam: } 9 + 4 + 17 + 8$$

$$= 38 //$$

Diğer sayfaya geçiniz.

17. Bir lokantanın mobil uygulamasından aynı yemekten bir porsiyon sipariş vermek isteyen Selim ile Arda'nın istediği menüyü seçtiklerinde karşılına çıkan ekran aşağıdaki şekilde görülmektedir.

Menü Talep : 1 +

- Size özel ödeme ekranında %10 indirim.
- Teslimat ücreti 40 TL
- Gel - Al seçeneğini tıklayarak % 20 indirimli alın.

Arda istediği menüyü ekrandan, Selim ise lokantaya giderek almıştır.

Arda ve Selim'in birlikte bu lokantaya yemekler için ödedikleri toplam para 550 TL dir.

Teslimat ücretinde indirim uygulanmadığına göre bir porsiyon yemeğin ücreti kaç TL dir?

- A) 200 B) 240 C) 300 D) 360 E) 380

Ücret : 100% TL olsun.

Ekrandan sipariş	Gel-Al
$90x + 40$	$80x$
$\hline 550$	

$$170x + 40 = 550$$

$$170x = 510$$

$$x = 3$$

$$\text{Ücret} = 100 \cdot 3 = 300 \text{ TL}$$

18. Mehmet ve Ahmet sarı ve kırmızı renkte olan iki oyuncak kutusunun her birine bilye koyacaklardır.

Kırmızı kutuya Mehmet 4, Ahmet 2 bilye koymuş ve kırmızı kutuya konulan bilye sayısı ile sarı kutuya konulan bilye sayıları arasındaki fark m olmak üzere $|m - 5| < 4$ eşitsizliği sağlanmaktadır.

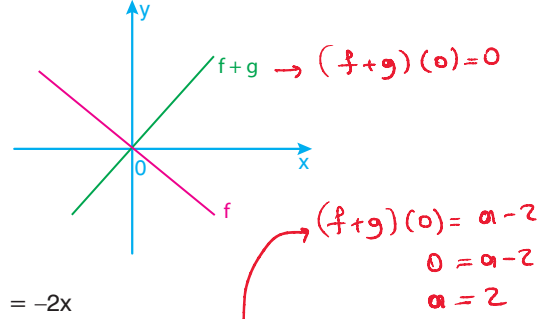
Mehmet'in her iki kutuya atmış olduğu toplam bilye sayısı Ahmet'in her iki kutuya atmış olduğu toplam bilye sayısına eşittir.

Buna göre Mehmet'in sarı kutuya atmış olduğu bilye sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

2 Ahmet 4 Mehmet Kırmızı Toplam : 6	n+2 Ahmet n Mehmet Sarı 2n+2	$m-5 < 4$ $-4 < m-5 < 4$ $1 < m < 9$
$6 - (2n+2) = m$ $4-2n = m \rightarrow$	$\frac{m}{2}$ $\frac{n}{1}$	$\frac{m}{2}$ $\frac{n}{1}$
2 4 6 8	2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6

19. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $f + g$ ve f doğrusal fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



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

$$(f+g)(x) = a \cdot x + a - 2$$

olduğuna göre $g(f(2))$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

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

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

$$g(x) = 4x$$

$$g(f(2)) \rightarrow f(2) = -4$$

$$g(-4) = -16$$

20. Ayşe ile kardeşleri Elif ve Gamze'nin yaşlarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- 2010 yılında Ayşe'nin yaşı Elif'in yaşının iki, Gamze'nin yaşının üç katıydı.
- 2022 yılında Ayşe'nin yaşı Elif ile Gamze'nin yaşları toplamından büyük olmaktadır.

Buna göre Ayşe hangi yıl doğmuş olabilir?

- A) 1938 B) 1950 C) 1940 D) 1943 E) 1930

Ayşe	Elif	Gamze
$6x$	$3x$	$2x$
2010:		
2022:	$6x+12$	$3x+12$
	$2x+12$	
	$6x+12 > 5x+24$	
	$x > 12$	
	$x \geq 13$	
	2010 yılında Ayşe 78	
	$2010 - 78 = 1932$ veya önce doğmuş olabilir.	

Diğer sayfaya geçiniz.

21. Aşağıdaki tabloda A ve B bardaklarının içindeki şeker ve su miktarları gram cinsinden verilmiştir.

	A bardağı	B bardağı
Su (gram)	40	14
Şeker (gram)	10	6

A bardağındaki şekerli suya bir miktar şeker ilave edildikten sonra oluşan şekerli suyun tamamı B bardağına boşaltılmıştır.

Son durumda B bardağındaki şeker oranı % 28 olduğuna göre A bardağına kaç gram şeker ilave edilmiştir?

- A) 5 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

A Bardağı *B Bardağı* *Karışım*

$$\frac{10+x}{50+x} \quad \frac{6}{20} \rightarrow \frac{16+x}{70+x} = \frac{28}{100}$$

↑
Eklenen Şeker

$$\Rightarrow \frac{16+x}{70+x} = \frac{7}{25}$$

$$\Rightarrow 400+25x = 490+7x$$

$$18x = 90$$

$$x = 5 \text{ gr}$$

22. Ahmet Bey Ali, Mert, Sevcan ve Emel isimli çocuklarına elindeki parayı paylaşıyor.

Ali

- Paranın yarısını Ali'ye vermiştir.
- Paranın $\frac{1}{4}$ 'ünü Sevcan'a vermiştir.
- Kalan paranın $\frac{1}{6}$ 'sını Mert'e vermiştir.

Ahmet Bey elinde kalan 100 TL'yi de Emel'e vermiştir.

Buna göre Ahmet Bey Sevcan'a kaç TL para vermiştir?

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 240 E) 360

Para *Ali* *Mert* *Sevcan* *Emel*

$$\frac{12x}{6x} \quad \frac{x}{2} \quad \frac{3x}{2} \quad \frac{5x}{2}$$

$$\frac{5x}{2} = 100$$

$$x = 40$$

22

DENEME - 2

23. Aşağıda mavi, sarı ve kırmızı renkli ışıklı panoda aynı renkli ışıklar aynı anda yanıp üzerindeki sayıyı göstermekte ve aynı anda sönmektedir.



Örneğin; mavi renkli bölmeler yandığında 1, 5 ve 7 sayıları görünmektedir.

Mavi renkli bölmeler 2 dk, sarı renkli bölmeler 3 dk ve kırmızı renkli bölmeler 4 dk süresince yanmaktadır.

Panodaki ışıklar renk bakımından mavi, sarı ve kırmızı sıralamasıyla yanıp sönmektedir.

Panoda ilk olarak mavi renkli ışıklar yandığına göre 21. dakikanın sonunda yanan bölümler için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Panoda gözükken bölümlerin üzerinde yazan rakamların toplamı 13'tür.
- B) Panoda gözükken bölümlerin üzerinde yazan rakamların toplamı 14'tür.
- C) Panoda gözükken bölümlerin üzerinde yazan rakamların toplamı 18'dir.
- D) Panoda 6 rakamının yazılı olduğu bölüm üç kez yanmıştır.
- E) Panoda 5 rakamının yazılı olduğu bölüm iki kez yanmıştır.

Periyot : 2 + 3 + 4 = 9 dk

$$\begin{array}{r} 21 \\ 18 \\ \hline 3 \end{array} \begin{array}{r} 9 \\ 2 \\ \hline 20 \end{array}$$

3. dk yanan renk yanan (Sarı)

$$2 + 4 + 8 = 14 //$$

24. Hale, bir kırtasiyeden; 2 adet kurşun kalem, 3 adet kırmızı kalem ve 4 adet tükenmez kalem alıyor.

Hale, kalemlerin ödemesini yaparken kasiyere kurşun kalemlerin adedini 3, kırmızı kalemlerin adedini 2 ve tükenmez kalemlerin adedini 3 olarak söylemiştir. Bu yanlış hesaplama nedeniyle Hale ödemesi gereken tutardan 60 TL daha az ödeyerek toplam 320 TL ödeme yapıyor.

Bu kırtasiyede tükenmez kalemlerin adet fiyatı 50 TL olduğuna göre bir adet kurşun kalem ve bir adet kırmızı kalem alan bir müşteri kırtasiyeye kaç TL ödeme yapar?

- A) 55 B) 65 C) 85 D) 70 E) 90

Kurşun : x TL *Kırmızı* : y TL *Tükenmez* : 50 TL

$$2x + 3y + 200 - 60 = 320$$

$$3x + 2y + 150 = 320$$

$$2x + 3y = 180$$

$$3x + 2y = 170$$

$$+ \quad \text{Diğer sayfaya geçiniz.}$$

$$5 \cdot (x+y) = 350$$

$$x+y = 70 \text{ TL}$$

25. Bir okulda sınıflar arası futbol turnuvası düzenlemiştir. Bu turnuvaya 4 sınıftan birer takım katılmış ve her takım birbiriyle bir kez maç yapmıştır.

Bu turnuvada uygulanan kurallar aşağıda verilmiştir.

- Kazanan takım 3 puan kaybeden takım sıfır puan alacaktır.
- Berabere kalan maçlarda her iki takım da 1'er puan alacaktır.

Bu turnuvadaki takımlardan birinci olan takımın 7, ikinci olan takımın 4 puanı vardır.

Tüm takımların farklı puanlar aldığı bilindiğine göre

- I. 3
II. 4
III. 5

kalan iki takımın almış olduğu puanlar toplamı yukarıda verilenlerden hangileri olabilir?

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

Takım	Puan	Maç Sayısı	A → 2 6 1 B
A	7	3	B → 1 6 1 B 1 M
B	4	3	C → 1 6 0 B 2 M
C	3	3	D → 2 3 1 M
D	2	3	C → 0 6 3 B 0 M
			D → 1 3 2 M

5 olabilir
3 4 olabilir.

26. Katsayıları tam sayı olan ikinci dereceden x değişkenine bağlı $ax^2 + bx + c = 0$ denklemin kökleri olan x_1 ve x_2 ile ilgili,

- $x_1 = 2x_2$
- $|x_1| = 4$

bilgileri bilinmektedir.

$a \cdot b < 0$ olduğuna göre $\frac{b}{c}$ değeri kaçtır?

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

$x_1 = 4$ ise $x_2 = 2$
 $a(x-4)(x-2) = 0$
 $ax^2 - 6ax + 8a = 0$
 $a \cdot b < 0 \rightarrow \frac{b}{c} = \frac{-6a}{8a} = -\frac{3}{4}$

27. A, B, C ve D şehirleri şekildeki gibi doğrusal bir yol üzerinde bulunmaktadır.



Aracıyla A şehrinden saatte 100 kilometre sabit hızla harekete başlayan Murat, bu yolu kullanarak mola vermeden D şehrine gidecektir.

Murat'ın A şehrinden hareket ettikten kaç dakika sonra hangi noktada olduğu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Geçen süre	Bulunduğu Konum
60 dakika sonra	B şehrine 20 km uzakta
150 dakika sonra	C şehrinde
180 dakika sonra	D şehrine 80 km uzakta

Buna göre CB yolunun uzunluğunun CD yolunun uzunluğuna oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1
B) $\frac{13}{15}$
C) $\frac{12}{13}$
D) $\frac{3}{2}$
E) 2

1. durum göre: $|BC| = 130 \text{ km}$
 $|CD| = 130 \text{ km}$
 $\frac{|BC|}{|CD|} = 1$

28. Üniversiteye hazırlanan Kerem; bir cumartesi gününde matematik, fizik, kimya, geometri ve Türkçe dersinden birer konu çalışacak şekilde program yapmıştır.

Kerem bir dersten çalıştığı konuyu bitirmeden bir diğer dersin konusunu çalışmaya başlamamaktadır.

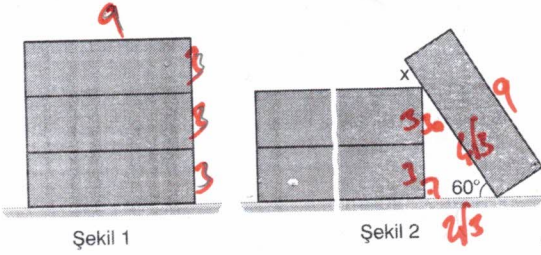
Kerem fizik dersinden çalışacağı konuyu matematik dersinden çalışacağı konudan sonra çalışmayı, geometri ve kimya dersinden çalışacağı konuları Türkçe dersinden çalışacağı konudan sonra çalışarak programını tamamlayacaktır.

Buna göre Kerem bu beş dersten çalışacağı konuları kaç farklı şekilde sıralayarak çalışabilir?

- A) 12
B) 18
C) 20
D) 21
E) 28

M F K G T → M F T G K
 Sıralama yok Sıralama yok
 $\frac{5!}{3!2!} = 20$ Diğer sayfaya geçiniz.

33.



Şekil 1'de, üst üste konulan üç tuğlaların önden görünümü, çevresi 36 birim olan bir kare oluşturmuştur.

Bu tuğlalardan biri, Şekil 2'deki gibi yer ile 60°'lik açı yapacak biçimde kayıp diğer tuğlaların köşesine dayanmıştır.

Buna göre, tuğlaların dayanak noktasının üst kısmının uzunluğu (x) hakkında aşağıdakilerden hangisi doğrudur

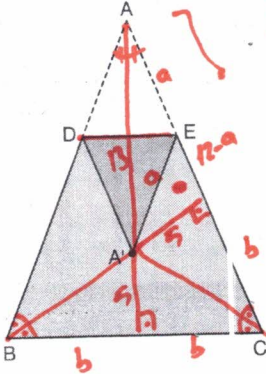
- A) 1 ile 1,5 arasındadır. B) 1,5 ile 2 arasındadır.
C) 2 ile 2,5 arasındadır. D) 2,5 ile 3 arasındadır.
E) 3 ile 3,5 arasındadır.

$$4\sqrt{3} \approx 6,9$$

$$x = 9 - 6,9 \\ x = 2,1$$

34.

$$(12-a)^2 + 5^2 = a^2 \\ 144 - 24a + 25 + a^2 = a^2 \\ 169 = 24a \\ \frac{169}{24} = a$$



Şekilde, tepe açısı A olan ABC ikizkenar üçgeni biçimindeki kâğıt, tabanına paralel olan [DE] boyunca katlandığında, A köşesi üçgenin içeğit çemberinin merkezi olan A' noktasına gelmiştir.

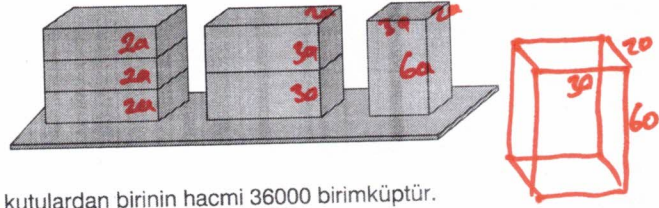
A' noktasının A noktasına uzaklığı 13 birim ve üçgenin [BC] kenarına uzaklığı 5 birimdir.

Buna göre, |DE| kaç birimdir?

- A) $\frac{65}{12}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{21}{4}$ D) 5 E) $\frac{14}{3}$

$$\frac{169}{24} = \frac{39}{2} \Rightarrow \frac{169}{24} \cdot \frac{15}{39} = DE \\ \frac{65}{12} = |DE|$$

35. Aşağıdaki şekilde, dikdörtgenler prizması biçimindeki eş kutular farklı yüzeyleri üzerinde 3 tane, 2 tane ve 1 tane dizildiğinde hepsinin yükseklikleri eşit oluyor.



Bu kutulardan birinin hacmi 36000 birimküptür.

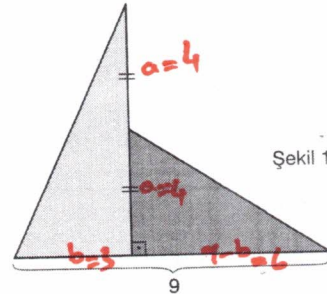
Buna göre, bir kutunun alanı kaç birimkaredir?

- A) 9000 B) 8600 C) 8000 D) 7600 E) 7200

$$36.000 = 6a^2 \cdot 6a \\ 36.000 = 36a^3 \\ 10 = a$$

$$Al\an = 2 \cdot (600 + 1200 + 1800) \\ = 7200$$

36.

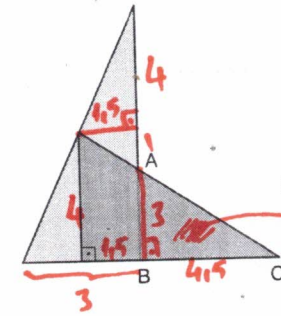


$$\frac{2a \cdot b}{2} = 12 \quad a \cdot b = 12$$

$$\frac{a \cdot (9-b)}{2} = 12$$

$$a \cdot (9-b) = 24 \\ 9a - ab = 24$$

$$9a = 36 \\ a = 4 \\ b = 3$$



Şekil 2

$$\frac{3 \cdot \frac{9}{2}}{2} = \frac{27}{4}$$

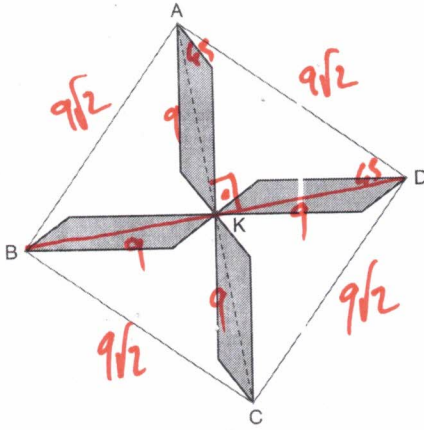
Şekil 1'de, her birinin alanı 12 birimkare olan iki dik üçgen, birer köşeleri ve birer kenarları çakışacak biçimde konulmuştur. Üçgenlerin alt kenarlarının toplam uzunluğu 9 birimdir. Sarı üçgenin bir dik kenar uzunluğu yeşil üçgenin bir dik kenar uzunluğunun iki katına eşittir.

Şekil 2'de, yeşil üçgen bir köşesi sarı üçgenin hipotenüsünde olacak biçimde sola doğru kaydırılıyor.

Buna göre, sarı üçgenin dışında kalan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{21}{4}$ B) 6 C) $\frac{25}{4}$ D) 5 E) $\frac{27}{4}$

37.

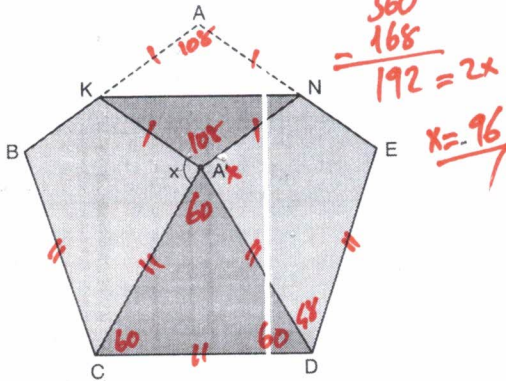


Yukarıdaki pervane şekli, yeşil renk i bir paralelkenarın K noktası etrafında her defasında 90° lik açılarla döndürülmesiyle elde edilmiştir.

A noktasının C noktasına uzaklığı 18 birim olduğuna göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?

- A) $30\sqrt{2}$ B) $32\sqrt{2}$ C) $36\sqrt{2}$ D) 36 E) 48

38. Aşağıdaki şekilde, ABCDE düzgün beşgeni biçimindeki kâğıt, [KN] boyunca katlanmış ve A köşesi A' noktasına gelmiştir.

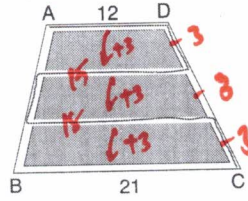


A' noktası ile beşgenin C ve D köşeleri birleştirildiğinde A'CD eşkenar üçgeni oluşmuştur.

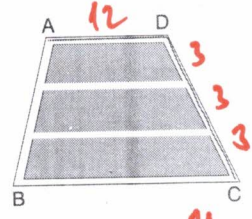
Buna göre, x ile gösterilen açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 90 B) 92 C) 94 D) 96 E) 98

39. Aşağıda ABCD ikizkenar yamuğu biçimindeki bir parkın içerisinde tabanlara ve birbirine eşit uzaklıkta bulunan paralel yollar verilmiştir. Parkın alt ve üst kenarları 21 ve 12 birimdir.



Şekil 1



Şekil 2

54

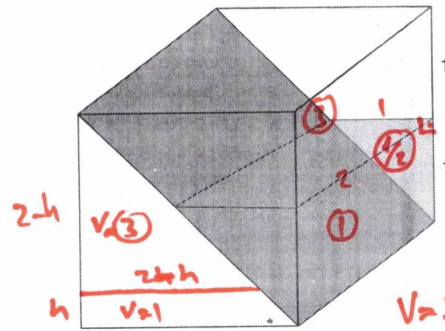
A köşesinde bulunan iki kişiden birisi Şekil 1'deki kırmızı yolu takip etmiş ve parkın içindeki yolları da kullanarak C köşesine gelmiştir. Arkadaşı ise Şekil 2'deki gibi D köşesinden geçip C köşesine gelmiştir.

Buna göre, bu iki kişiden biri diğerinden kaç birim daha fazla yol yürümüştür?

- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

$$54 - 21 = 33$$

40. Aşağıdaki şekilde, camdan yapılmış ve bir ayrıtı 2 birim olan küp biçimindeki kapalı kabin içerisinde, kabinin iki yüzey köşegeni boyunca konulan dikdörtgen biçimindeki parça kabı iki eşit bölüme ayırmıştır.



Bu bölümlerden birine konulan suyun yüksekliği 1 birimdir.

Buna göre, bu kap üst yüzeyi alta gelecek biçimde ters çevrildiğinde su yüksekliği kaç birim olur?

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

$$h^2 - 4h + 1 = 0$$

$$h = 2 - \sqrt{3}$$

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. Öğretmen, öğrencileri Ali ve Zeynep'e, birer tane özdeş lamba ve birer tane özdeş pil vererek basit elektrik devreleri kurmalarını ister. Öğrenciler devrelerini kurduğunda her iki devrede de lambalar ışık verir.

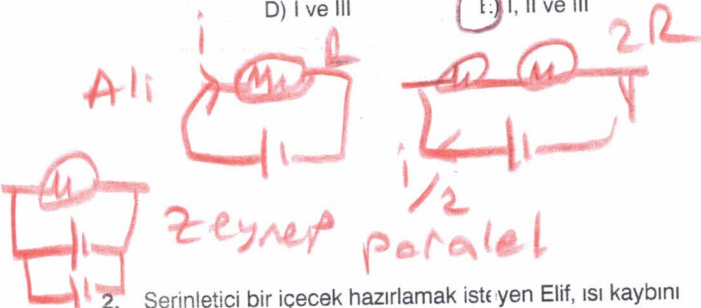
Bir sonraki adımda öğretmen, Ali'ye bir lamba daha, Zeynep'e ise bir pil daha verir. Öğrencilerden, bu ek malzemeleri kendi devrelerine, lambalar ışık vermeye devam edecek şekilde bağlamalarını ister. Bu işlem sonucunda, Ali'nin devresindeki lambanın parlaklığı azalırken, Zeynep'in devresindeki lambanın parlaklığı değişmemektedir.

Buna göre

- I. Ali, ikinci lambayı ilk lambaya seri bağlamıştır. +
- II. Zeynep, ikinci pili ilk pile paralel bağlamıştır. +
- III. Ali, devresine ikinci lambayı bağlandığında devrenin eşdeğer direnci artmıştır. +

yargılarından hangileri doğrudur?
(Pillerin iç direnci önemsenmiyor.)

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

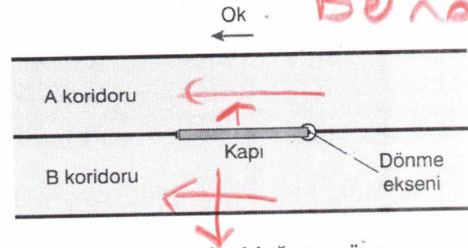


2. Serinletici bir içecek hazırlamak isteyen Elif, ısı kaybını önlemek için özel olarak ısıca yalıtılmış bir termos kullanır. Termosa, ilk olarak 10 °C sıcaklığında bir miktar su koyar. Daha sonra, 0 °C'deki bir parça buz bu suyun içine bırakır ve termosu kapatır. Bir süre sonra buzun erimeye başladığını ve suyun soğuduğunu gözlemler.

Buna göre, buz ve su arasında ısı dengesi kurulması sürecinde termosta gözlemlenen buzun ve suyun iç enerjisi nasıl değişir?

	Buzun	Suyun
A)	Azalır	Artar
B)	Azalır	Değişmez
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Değişmez	Artar
E)	Artar	Artar

3. Üstten görünümü şekildeki gibi olan ve birbirinden izole A ve B koridorlarından oluşan bir binada koridorlar arasında, her iki koridora doğru sürtünmesizce açılabilen bir kapı bulunmaktadır.



Kapı şekildeki gibi kapalı olduğuna göre

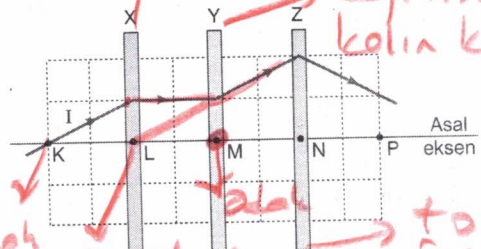
- I. A koridorunda ok yönünde hava akımı oluşması, -
- II. B koridorunda ok yönünde hava akımı oluşması, +
- III. B koridorundaki havanın yoğunluğunun artması -

durumlarının hangilerinde kapı, B koridoruna doğru açılır?

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

Akışkanın hızının arttığı yerde basınç düşer. Akışkan yüksek basınçtan düşük basınca doğru akar. Toplamı ince

4. Hava ortamında bulunan ve asal eksenleri çakışık olan X, Y ve Z merceklerinden oluşan düzende, I ışık ışınının izlediği yol şekildeki gibidir.

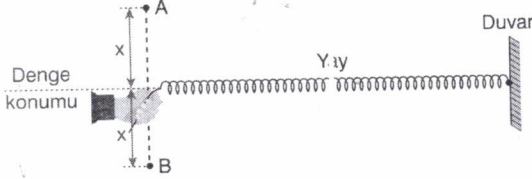


Buna göre K, L, M, N ve P noktalarından hangisi bu merceklerden herhangi ikisinin ortak odak noktasıdır? (Kare bölmeler özdeştir.)

- A) K B) L C) M D) N E) P

Buzun kütlesi azalır
İç enerji azalır.
Toplam enerji korunur suyun artar.

5. Düzgün ve türdeş bir yay, bir ucundan duvara sabitlenip diğer ucundan sabit kuvvetle geriliyor. Daha sonra yayın tutulan ucu, denge konumundan A noktasına, oradan tekrar denge konumuna t sürede getiriliyor ve hiç beklemeden bu kez de denge konumundan B noktasına, oradan tekrar denge konumuna t sürede getiriliyor. Bu işlem ardışık olarak birkaç kez tekrarlanarak yayda periyodik dalgalar üretiliyor.



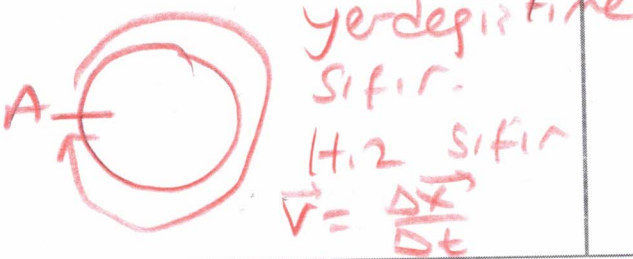
Buna göre, aynı işlemler t süresi yerine 2t süresinde gerçekleştirilmiş olsaydı dalgaların sürati ve periyodu nasıl değişirdi?

	Sürat	Periyot
A)	Azalırdı	Azalırdı
☒ B)	Değişmezdi	Artardı
C)	Değişmezdi	Azalırdı
D)	Azalırdı	Artardı
E)	Artardı	Değişmezdi

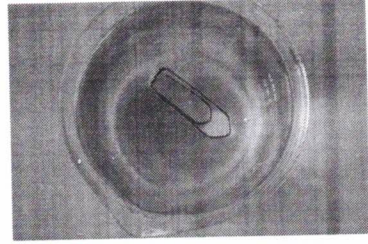
Sürat sadece ortalama
bağılıdır.
T → periyot artar.

6. Çembersel bir pistte hareket eden bir cisme ait aşağıdaki niceliklerden hangisini 1 değeri sıfırdır?

- A) Yarım tur attığında aldığı yol
B) Yarım tur attığında yer değiştirmesinin büyüklüğü
C) Tam tur attığında aldığı yol
☒ D) Tam tur attığında ortalama hızının büyüklüğü
E) Tam tur attığında ortalama sürati



7. Metalden yapılmış küçük bir ataş, su yüzeyinde şekildeki gibi batmadan durabilmektedir. Bu durum, metalin özkütlesinin suyunkinden büyük olmasına rağmen gerçekleşir.



Buna göre

- I. Ataşın batmadan durabilmesi, suyun yüzey gerilimi etkisiyledir. +
II. Ataş, su yüzeyine hafifçe bırakılmak yerine doğrudan atılırsa bataabilir. +
III. Sıvı sabun gibi yüzey gerilimini azaltan bir madde suya katılıyorsa ataş bu şekilde duramayabilirdi. +

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Yüzey gerilimi koherzyon



denkleminde göre 56 gram Fe ile 28 gram O_2 nin tam verimle tepkimesi sonucu Fe_2O_3 elde ediliyor.

Elde edilen Fe_2O_3 miktarını artırmak için,

- I. Fe ve O_2 miktarını artırmak
II. Sadece Fe miktarını artırmak
III. Sadece O_2 miktarını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

(Fe = 56 g/mol, O = 16 g/mol)

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

5. Düzgün ve türdeş bir yay, bir ucunu an duvara sabitlenip diğer ucundan sabit kuvvetle geriliyor. Daha sonra yayın tutulan ucu, denge konumundan A noktasına, oradan tekrar denge konumuna t sürede getiriliyor ve hiç beklemeden bu kez de denge konumundan B noktasına, oradan tekrar denge konumuna t sürede getiriliyor. Bu işlem ardışık olarak birkaç kez tekrarlanarak yayda periyodik dalgalar üretiliyor.



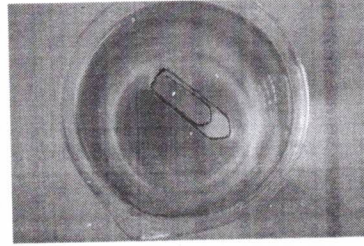
Buna göre, aynı işlemler t süresi yerine 2t süresinde gerçekleştirilmiş olsaydı dalgaların sürati ve periyodu nasıl değişirdi?

	Sürat	Periyot
A)	Azalırdı	Azalır dı
B)	Değişmezdi	Artardı
C)	Değişmezdi	Azalır dı
D)	Azalırdı	Artardı
E)	Artardı	Değişmezdi

6. Çembersel bir pistte hareket eden bir cisme ait aşağıdaki niceliklerden hangisini 1 değeri sıfırdır?

- A) Yarım tur attığında aldığı yol
B) Yarım tur attığında yer değiştirmesinin büyüklüğü
C) Tam tur attığında aldığı yol
D) Tam tur attığında ortalama hızının büyüklüğü
E) Tam tur attığında ortalama sürati

7. Metalden yapılmış küçük bir ataş, su yüzeyinde şekildeki gibi batmadan durabilmektedir. Bu durum, metalin özkütlesinin suyunkinden büyük olmasına rağmen gerçekleşir.



Buna göre

- I. Ataşın batmadan durabilmesi, suyun yüzey gerilimi etkisiyledir.
II. Ataş, su yüzeyine hafifçe bırakılmak yerine doğrudan atılırsa bataabilir.
III. Sıvı sabun gibi yüzey gerilimini azaltan bir madde suya katılıyorsa ataş bu şekilde duramayabilirdi.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



denkleminde göre 56 gram Fe ile 28 gram O_2 nin tam verimle tepkimesi sonucu Fe_2O_3 elde ediliyor.

Elde edilen Fe_2O_3 miktarını artırmak için,

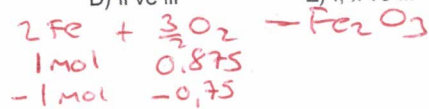
- I. Fe ve O_2 miktarını artırmak
II. Sadece Fe miktarını artırmak
III. Sadece O_2 miktarını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

(Fe = 56 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III

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



$$n_{\text{Fe}} = \frac{56}{56} = 1\text{ mol}$$

$$n_{\text{O}_2} = \frac{28}{32} = 0.875\text{ mol}$$

9. Laboratuvarda deney yapmak için kimyasalların bulunduğu dolaptan alınan bazı maddeler bir erlenmayerde karıştırılıyor.

1. Deney: Tuz ruhu + Amonyak →

2. Deney: Sud kostik + Tuz ruhu →

3. Deney: Zaç yağı + Ag →

Buna göre;

$HCl + NH_3 \rightarrow NH_4Cl$

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl$

$H_2SO_4 + Ag \rightarrow SO_2$

- I. 1. deneyde gerçekleşen tepkime sonucunda nişadır adı verilen madde elde edilir.
- II. 2. deneyde artansız gerçekleşen tepkime sonucunda yemek tuzu çözeltisi elde edilir.
- III. 3. deneyde Ag_2SO_4 tuzu çözeltisi oluşurken H_2 gazı açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Yapısında bir tane kükürt atomu ve kükürt atomunun üç katı oksijen içeren saf madde ile ilgili;

- I. Kimyasal yöntemlerle farklı maddelere ayrıştırılabilir.
- II. Kimyasal formülü SO_3 tür.
- III. Tek cins molekül içerir.

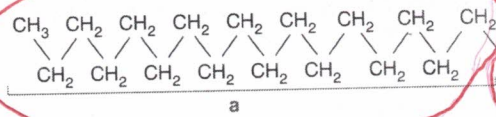
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

A

Hidro fob Apolar

11.



Yukarıda formülü verilen madde ile ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

($1H, 6C, 8O, 19K$)

- A) a kısmı hidrofob olup, apolar özellik gösterir.
- B) b kısmı hidrofil olup suyla etkileşir.
- C) Sert sabun olarak bilinir.
- D) Hem iyonik, hem kovalent bağ içerir.
- E) Temizlik maddesidir.

Hidrofil Polar

Yumuşak Sabun

K' yerine Na olmalıdır. Sodyum

12. 15 g X(k) 30 g X(k) 40 g X(k)

25 g su 50 g su 75 g su

1. kap 2. kap 3. kap

$\% = \frac{15}{40} \cdot 100 = 37,5$

$\% = \frac{30}{80} \cdot 100 = 37,5$

$\% = \frac{40}{115} \cdot 100 = 34,78$

Aynı koşullarda içerisinde saf su bulunan yukarıdaki kaplara üzerlerinde belirtilen miktarlarda X tuzları ilave edilip tamamen çözülüyor.

Buna göre, oluşan çözeltiler ile ilgili;

- I. 1. ve 2. çözeltilerin kütlece yüzde derişimleri eşittir.
- II. 3. çözelti, 1. çözeltiden daha derişiktir.
- III. 3. çözeltiliye 5 gram X ilave edildiğinde her üç çözeltinin çözünen/çözücü oranları eşit olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13.

X → Non-metal

Yukarıdaki periyodik sistemde yerleri gösterilen X, Y, Z ve K element atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) K kararlı bileşiklerinde 1 bağ yapar.
- B) X ile Z elementleri arasında oluşun bileşiğin kimyasal türü moleküldür.
- C) Z ile K arasında elektron ortaklaşması sonucunda bileşik oluşur.
- D) X elementi ile diğer bütün elementler iyonik bağlı bileşik oluşturur. *Ametel + Ametel (kov yapar) X ile K.*
- E) Y elementinin atomları arasında netalilik bağ bulunur.

15.

- Hayvan hücrelerinde depolanan polisakkarittir.
- Karaciğer ve kaslarda depolanır.

Yukarıda bazı özellikleri verilen polisakkarit çeşidi için,

- I. Diğer polisakkaritlerden farklı olarak azot elementi içerir.
- II. Bakterilerin sitoplazmasında da bulunabilir.
- III. Hücresel solunumda kullanılabilmesi için glikoz birimlerine hidroliz edilmesi gerekir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

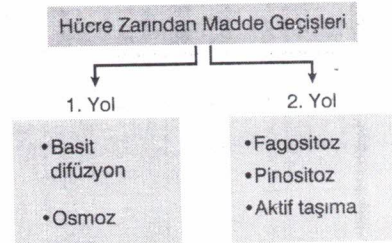
14.

Atom	K katmanı	L katmanı	M katmanı
Cl	2	8	7
Na	2	8	1
N	2	5	—

K, L ve M katmanlarındaki elektrⁿ sayıları yukarıda verilen Na, N ve Cl atomlarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Cl^- iyonunun elektron dağılımı 2 – 8 şeklindedir.
- B) Na atomunun çekirdek yükü 11'dir.
- C) N atomu 3 elektron alırsa katmanlı elektron dağılımı $_{10}\text{Ne}$ ninkıyla aynı olur.
- D) N atomu oktedini tamamladığında 8 elektron dağılımı 2 – 8 şeklinde olur.
- E) Na atomu katyon hâline geçtiğinde elektron içeren katman sayısı azalır.

16.



Hücre zarından madde geçişiyle ilgili yukarıdaki şema hazırlanırken,

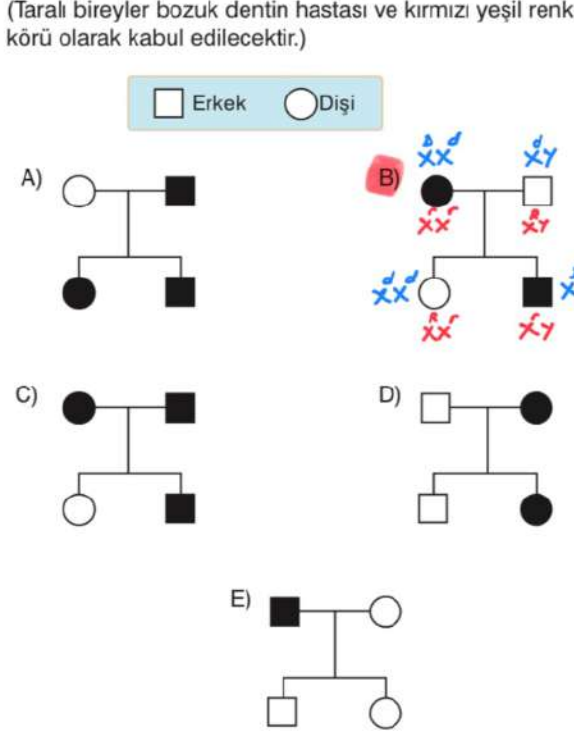
- I. hücrenin canlılığı,
- II. molekül büyüklüğü,
- III. molekülün geçiş yönü

faktörlerinden hangileri dikkate alınmamıştır?

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

17. Bozuk dentin hastalığı X kromozomunun homolog olmayan bölgesinde taşınan baskın bir alel ile, kırmızı yeşil renk körlüğü ise aynı bölgede taşınan çekinik bir alel ile belirlenir.

Buna göre aşağıdaki soyağaçlarından hangisi bozuk dentin hastalığı ve kırmızı yeşil renk körlüğünün her ikisinin de kalıtımını göstermek için kullanılabilir?



18. Sardunya bitkisinin ana gövdeden kol vermiş yapraklı bir dalı kesiliyor ve bir bardak su içerisinde bekletiliyor. Kesilen dal bir hafta içerisinde kökleniyor. Köklenen dal toprağa dikiliyor ve yeni bir sardunya bitkisi meydana geliyor.

Buna göre, uygulama yöntemi açıklanan vejetatif üreme çeşidi aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Soğanla üreme
B) Çelikle üreme
C) Sürünücü gövdeyle üreme
D) Yumru gövdeyle üreme
E) Daldırma yöntemiyle üreme

19. Ekosistemlerde bitkilerin aynı türleri arasında, ekosistemin; ışık, su, sıcaklık ve mineral gibi abiyotik faktörleri için rekabet, farklı türlere göre daha fazladır.

Aynı bitki türlerinde rekabetin diğer türlere göre daha fazla olmasının sebepleri arasında;

- I. aynı türlerin boy, yaprak uzaması ve kök dağılımı gibi etkenler bakımından benzerlik göstermesi,
II. aynı tür bitkilerin dar bir alanda yayılım göstermesi,
III. aynı tür bitkilerin, benzer hayvan türlerinin besinini karşılaması

faktörlerinden hangileri etkilidir?

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

20. Pullu deri, büyümeyi engellediğinden deri (gömlek) değişimi olayı görülen bir omurgalı canlı için,

- I. Üremek için suya ihtiyaç duymaz. → Sürüngen
II. Embriyonik gelişim sürecinde larva evresi ve başkalaşım görülebilir. → Amfibilerde görülür.
III. Akciğer ve deri solunumu birlikte görülür.
IV. İskelet sisteminde hem kıkırdak hem de kemik doku bulunur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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