

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

ALAN YETERLİLİK TESTİ



Ayıt

3A

S O R U K İ T A P Ç I K N U M A R A S I

9 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 0 | 3 | 2

T.C. KİMLİK NUMARASI	
ADI	
SOYADI	
SALON NO	

Türk Dili ve Edebiyatı	40 Soru	Süre 180 dk.
Sosyal Bilimler 1		
Sosyal Bilimler 2	40 Soru	
Matematik	40 Soru	
Fen Bilimleri	40 Soru	

ADAYIN DİKKATİNE

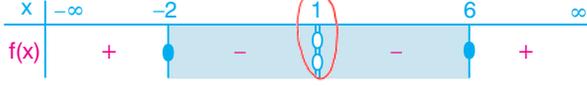
SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

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 Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.



Yukarıdaki işaret tablosunda çözüm kümesi verilen eşitsizlik aşağıdakilerden hangisine ait olabilir?

A) $\frac{(x+2)(x^2-7x+6)}{1-x} \leq 0$

B) $(x+2)(x-1)^2(x-6) \leq 0$

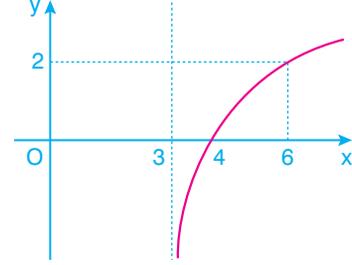
C) $\frac{(x^2+x-2)(x-6)}{5x-5} \leq 0$

D) $(x+2)(x-1)^2(x-6) \geq 0$

E) $\frac{(x^2-x-2)(x-6)}{x-1} \geq 0$

$\frac{(x+2) \cdot (x-1) \cdot (x-6)}{x-1} \leq 0$

3.



a, b ve c birer reel sayı olmak üzere, yukarıda $f(x) = \log_a(bx + c)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

I. $f(3 + \sqrt{3})$

II. $f(6 + 3\sqrt{3})$

III. $f(12)$

$f(x) = \log_a(x-3)$

$2 = \log_a 3 \Rightarrow a = \sqrt{3}$

$3b+c=0$ $4b+c=1$

$b=1$
 $c=-3$

İfadelerinden hangileri tam sayı belirtir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

$f(x) = \log_{\sqrt{3}}(x-3)$

(I) $f(3 + \sqrt{3}) = \log_{\sqrt{3}}(\sqrt{3} + \sqrt{3} - 3) = 1$ ✓

(II) $f(6 + 3\sqrt{3}) = \log_{\sqrt{3}}(6 + 3\sqrt{3} - 3) = \log_{\sqrt{3}}(3 + 3\sqrt{3}) \notin \mathbb{Z}$ ✗

(III) $f(12) = \log_{\sqrt{3}}(12-3) = \log_{\sqrt{3}} 81 = 4$ ✓

2. (a_n) aritmetik dizisinin ilk n terim toplamı S_n olmak üzere,

$$S_n = n^2 - 2n$$

şeklinde tanımlıdır.

$$a_x + y - a_z = 18$$

olduğuna göre, $x + y - z$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 12

B) 11

C) 10

D) 9

E) 8

$x+y=k$ olsun.

$a_k - a_z = 18$

$a_k = S_k - S_{k-1}$

$a_z = S_z - S_{z-1}$

$a_k = k^2 - 2k - (k-1)^2 + 2(k-1)$ $a_z = z^2 - 2z - (z-1)^2 + 2(z-1)$

$a_k = k^2 - 2k - k^2 + 2k + 1 + 2k - 2$ $a_z = z^2 - 2z - z^2 + 2z - 1 + 2z - 2$

$a_k = 2k - 3$

$a_z = 2z - 3$

DENEME - 3

$\Rightarrow a_k - a_z = 2k - 3 - 2z + 3 = 18$

$k - z = 9$

$x + y - z = 9$ //

21

Diğer sayfaya geçiniz.

9. Uğur tercihlerinde A, B ve C şehirlerinden yalnızca birini yazacaktır. Teorik olarak bu şehirlerden birine gitme eş olasıdır.

Uğur, hangi şehri yazacağı konusunda kararsız kaldığı için şehirlerin adlarını eşit büyüklükteki kağıtlara yazıp bir kutuya bırakıyor. Kutudan rastgele bir kağıt çekip kağıdın üzerindeki şehir adını not ettikten sonra bu kağıdı tekrar kutuya bırakıyor. Bu işlemi belli bir sayıda yapıyor.

Bu deneyin sonucunda,

(2m + 40) kez A şehri,

(3m - 20) kez B şehri,

+ (4m - 50) kez C şehri
geliyor.

Bu deneydeki şehirlerden birine ait deneysel olasılık, teorik olasılık değerine eşit olduğuna göre, Uğur kart çekme işlemi en fazla kaç kez yapmıştır?

- A) 420 B) 480 C) 360 D) 300 E) 330

Teorik olasılık: $\frac{1}{3}$ A için $\frac{2m+40}{9m-30} = \frac{1}{3}$

$$6m + 120 = 9m - 30$$

$$150 = 3m$$

$$m = 50$$

$$m = 50 \text{ ise } 9 \cdot 50 - 30 = 420$$

Şıkların en büyüğü olan için diğerlerine bakmadık

- 10.

$$x = \log_3 8 \Rightarrow \frac{x}{3} = \log_3 2$$

olduğuna göre, $\frac{\log_4 5}{\log_{12} (0,2)}$ ifadesinin eşiti

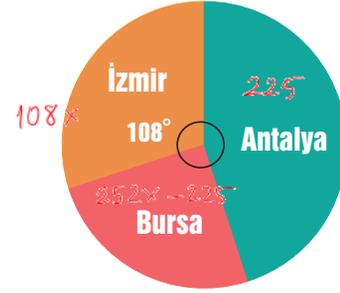
aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

$$\frac{\log_3 5}{\log_3 4} = \frac{\log_3 5}{2 \log_3 2} \cdot \frac{\log_3 3 + 2 \log_3 2}{\log_3 5^{-1}} = \frac{\log_3 5}{2 \cdot \frac{x}{3}} \cdot \frac{1 + 2 \cdot \frac{x}{3}}{-\log_3 5} = \frac{3+2x}{-2x}$$

11. Bir turist grubundaki turistler gezi için Antalya, Bursa ve İzmir şehirlerinden birini tercih edecektir. Bu şehirleri tercih durumuna göre turistlerin dağılımı aşağıdaki dairesel grafikte verilmiştir.



$$108x = 252x - 225 + 75$$

$$200 = 144x$$

$$\frac{25}{18} = x$$

$$108 \cdot \frac{25}{18} = 150$$

Fakat Antalya'yı tercih eden turistlerin $\frac{1}{9}$ u tercihini

Bursa yönünde değiştiren Bursa'yı tercih eden turist sayısı ile İzmir'i tercih eden turist sayısı eşit oluyor.

İlk durumda Antalya'yı tercih eden turist sayısı 225 olduğuna göre, İzmir'i tercih eden turist sayısı kaçtır?

- A) 135 B) 140 C) 150 D) 160 E) 175

12. Bir lisenin 11-A sınıfında kayıtlı olan her öğrenci genel terimi aşağıda verilen dizinin birbirinden farklı birer terimini söylüyor.

$$a_n = \begin{cases} n^2 - 1, & n \leq 10 \text{ ise} \\ 3n - 18, & 10 < n \leq 30 \text{ ise} \\ -\frac{1}{2}, & n > 34 \text{ ise} \end{cases}$$

Buna göre, bu lisenin 11-A sınıfında kayıtlı olan öğrenci sayısı en fazla kaçtır?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

$a_1 = 0$
 $a_2 = 3$
 $a_3 = 8$
 \vdots
 $a_{10} = 99$
10 terim

Birbirinden farklı

$a_{11} = 15x$
 $a_{12} = 18 \checkmark$
 $a_{13} = 21 \checkmark$
 $a_{14} = 24x$
 $a_{15} = 27$
 $a_{16} = 30$
 $a_{17} = 33$

$a_{18} = 36$
 $a_{19} = 39$
 \vdots
 $a_{22} = 48x$
 $a_{27} = 63x$
 \vdots

$a_n = -\frac{1}{2}$
1 terim

$$20 - 4 = 16 \text{ terim}$$

$$10 + 16 + 1 = 27$$

13. x, y, z ve t rakamları için

x	y
z	t

gösteriminin değeri, xz iki basamaklı doğal sayı olmak üzere, $xz + y(z - t)$ sayısına eşittir.

Örneğin,

8	2
5	3

gösteriminin değeri $85 + 2(5 - 3) = 89$ sayısına eşittir.

A ve B birer rakam olmak üzere,

A	4
B	7

gösteriminin değeri 47 olduğuna göre, AB iki basamaklı sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

$$AB + 4 \cdot (B - 7) = 47$$

$$10A + 5B = 75$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 6 \\ 5 \\ 4 \\ 3 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 3 \\ 5 \\ 7 \\ 9 \end{array}$$

14. Aşağıdaki kutuların içine 5, 10, 20, 45, 75 sayılarından dört tanesi her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde eşitlik sağlanmaktadır.

$$\sqrt{\square} - \sqrt{\square} = \sqrt{\square - \square}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ 20 \\ 10 \\ 5 \end{array}$$

Buna göre, kutulara yerleştirilmeyen sayı kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 45 E) 75

15. (a_n) geometrik dizisinde,

$$5(a_{16} - a_{13}) = 3(a_{13} + a_{14} + a_{15})$$

olduğuna göre,

- I. Dizinin ortak çarpanı 1'den büyüktür.
 II. Dizinin yedinci terimi, dizinin ikinci teriminin 8 katıdır.
 III. Dizinin tüm terimleri 1'den büyüktür.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

$$5 \cdot 9/13 \cdot (r^3 - 1) = 3 \cdot 9/13 \cdot (1 + r + r^2)$$

$$5 \cdot (r - 1) \cdot (r^2 + r + 1) = (r^2 + r + 1) \cdot 3$$

$$r - 1 = \frac{3}{5}$$

$$r = \frac{8}{5}$$

16. m ve n reel sayılar olmak üzere,

$$x^2 - 4x = m \Rightarrow x^2 - 4x - m = 0 \Rightarrow x_1 \cdot x_2 = -m$$

$$x^2 - 3x = n \Rightarrow x^2 - 3x - n = 0 \Rightarrow x_3 + x_4 = 3$$

denklemleri veriliyor. $\Rightarrow 3^2 - 4 \cdot 3 - m = 0 \Rightarrow m = -3 \Rightarrow -m = 3$

Bu denklemlerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Birinci denklemin kökleri çarpımı, ikinci denklemin bir köküdür. $9 - 9 - n = 0 \Rightarrow n = 0$
- İkinci denklemin kökleri toplamı, birinci denklemin bir köküdür. $m + n = -3$

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 0 C) -6 D) -3 E) -2

17. a, b ve c birer reel sayı olmak üzere,

$$ax^2 + bx + c = 0$$

denklemini için,

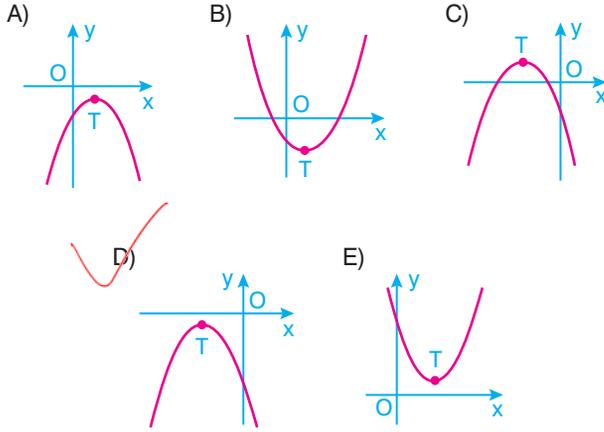
$$b^2 < 4ac \Rightarrow \Delta < 0 \text{ (x eksenini kesmez)}$$

$$a \cdot b > 0 \Rightarrow r \text{ (x'in negatif tarafında)}$$

$$a \cdot c > 0$$

olduğuna göre, $y = ax^2 + bx + c$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(T, parabolün tepe noktasıdır.)



18. a ve b reel sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Sayı doğrusunda a'nın 2'ye uzaklığı b birimdir.
- Sayı doğrusunda b'nin a'ya uzaklığı 4 birimdir.

Buna göre, sayı doğrusunda a + b toplamının 0 sayısına olan uzaklığı kaç birimdir?

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

$$|a-2|=b \Rightarrow a-b \neq 2 \quad a+b=2$$

$$|b-a|=4$$

19.



Aykut, dolabının şifresini oluşturmak için şekildeki tuşları kullanarak 3 sayıyı rastgele seçiyor.

Aykut'un seçtiği sayıların her birinin farklı satırda ve farklı sütunda olduğu bilindiğine göre, çarpımlarının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{6}$
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{23}{27}$

$$6-2=4 \text{ çift olma durumu}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

20. İkinci dereceden reel katsayılı P(x) ve Q(x) polinomları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Hem P(x) in hem de Q(x) in en yüksek dereceli terimlerinin katsayısı 1'dir.
- -2 ortak kökleridir.
- $P(x+1) + Q(2x)$ polinomunun kat sayılar toplamı 8'dir. $\Rightarrow P(2) + Q(2) = 8$

Buna göre, $P(x+1) + Q(x+1)$ toplamının sabit terimi kaçtır? $\Rightarrow P(1) + Q(1) = ?$

- A) -4 B) 0 C) 4 D) 6 E) -2

$$P(x) = (x+2) \cdot (x-a) \Rightarrow P(2) = 4 \cdot (2-a)$$

$$Q(x) = (x+2) \cdot (x-b) \Rightarrow Q(2) = 4 \cdot (2-b)$$

$$4 \cdot (2-a+2-b) = 8$$

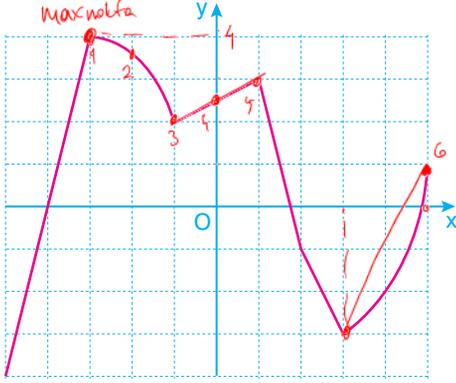
$$a+b=2$$

$$P(1) = 3 \cdot (1-a)$$

$$Q(1) = 3 \cdot (1-b)$$

$$3 \cdot (2 - (a+b)) = 0 //$$

21. Tanım kümesi $[-5, 5]$ aralığı olan $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdaki birim kareli zeminde verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- ✓ A) f fonksiyonunun $[3, 5]$ aralığındaki ortalama değişim hızı pozitiftir.
- ✓ B) $f(x)$ in maksimum değeri 4'tür.
- ✓ C) $[-1, 1]$ aralığında, f fonksiyonu artan, $f(x)$ pozitif değerlidir.
- ✓ D) $[-5, 1]$ aralığındaki tüm x değerleri için $f(x) > x$ tir.
- ✓ E) $f(x) > 0$ eşitsizliğini sağlayan x 'in alabileceği beş tane tam sayı değeri vardır.

6/1

22. m pozitif bir reel sayı olmak üzere,

$$\left(x^2 - \frac{m}{x}\right)^6$$

ifadesinin açılımındaki x^{-3} lü terimin katsayısı, x^3 lü terimin katsayısının 2,7 katıdır.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 ✓ C) 3 D) 6 E) 9

$$\binom{6}{5} \cdot x^2 \cdot \left(-\frac{m}{x}\right)^5 \Rightarrow \frac{6 \cdot (-m)^5}{1} = 2,7$$

$$\binom{6}{3} \cdot x^3 \cdot \left(-\frac{m}{x}\right)^3 \Rightarrow \frac{20 \cdot (-m)^3}{10} = \frac{27}{10} \Rightarrow m^2 = 9 \Rightarrow m = 3$$

23. n bir pozitif tam sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı olan f fonksiyonu için $f^n(x)$ gösterimi fonksiyonlarda bileşke işlemi kullanılarak

$$f^n(x) = \underbrace{f \circ f \circ \dots \circ f}_{n \text{ tane } f}(x)$$

biçiminde tanımlanıyor.

a ile b birer reel sayı olmak üzere,

$$f(a) = b \text{ ve } f(b) = a$$

eşitliklerini sağlayan bir f fonksiyonu için

$$f^1(a) + f^2(a) + f^3(a) + \dots + f^{36}(a) = 54$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 6 ✓ B) 3 C) 2 D) 4 E) 1,5

$$f(a) + (f \circ f)(a) + \dots + (f \circ f \circ f \circ \dots \circ f)(a) = 54$$

$$\frac{f(a)}{b} + \frac{(f \circ f)(a)}{a} + \dots = 54$$

$$\Rightarrow b + a + b + a + b + a + \dots + b + a = 54$$

$$18 \cdot (a + b) = 54$$

$$a + b = 3$$

(tek sayılı bileşmeler b, çiftler a)

24. İki basamaklı bir AB doğal sayısı ile ilgili

p : A ile B aralarında asaldır. 1

q : $A + B$ toplamı asal değildir. 0

r : $A \cdot B$ çarpımı 5 ile tam bölünür. 0

önergeleri veriliyor.

$$(r^1 \vee q^0) \Rightarrow (p^0 \Rightarrow r^0) \equiv 0 \rightarrow$$

öngemesi yanlış olduğuna göre, AB iki basamaklı sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 25 ✓ B) 37 ✓ C) 49 D) 56 E) 64
- 2.5=10 5 ile tam bölünür
3+7=10 asal değil
5.6=30 5 ile tam bölünür
6 ile 4 a.a değeri

25. A, B ve C kümeleri ile ilgili

$$s(A \times B) = 12$$

$$s(A \times C) = 18$$

$$s(C \times (A \cup B)) = 21$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $s(A) < s(C) < s(B)$

B) $s(A) < s(B) < s(C)$

C) $s(C) < s(B) < s(A)$

D) $s(B) < s(A) < s(C)$

E) $s(B) < s(C) < s(A)$

$$\begin{array}{l} 6 \quad 2 \\ s(A) \cdot s(B) = 12 \\ 6 \quad 3 \\ s(A) \cdot s(C) = 18 \end{array}$$

$$s(B) < s(C) < s(A)$$

27. $12x = \pi$ için,

$$\sin 11x - \cos 7x$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin x$

B) $2 \sin 2x$

C) $2 \sin x$

D) $2 \cos x$

E) $5 \sin x$

$$\begin{aligned} & \sin(12x - x) - \cos(6x + x) \\ &= \sin(\pi - x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \\ &= \sin x + \sin x \\ &= 2 \sin x \end{aligned}$$

26.

$$f(x) = (x^2 - 2x - 2)(x^2 + 6x)$$

fonksiyonunun görüntü kümesinde yalnızca negatif reel sayılar vardır.

Buna göre, bu fonksiyonun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $(-\infty, -7)$

B) $(-5, -1)$

C) $(-1, 1)$

D) $(1, 3)$

E) $(3, \infty)$

$$(x^2 - 2x - 2) \cdot (x^2 + 6x) < 0$$

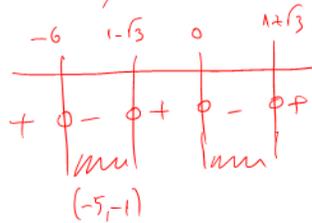
$$\Delta = 4 + 8$$

$$\Delta = 12$$

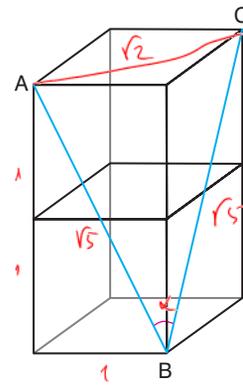
$$x_1 = \frac{2 + 2\sqrt{3}}{2}$$

$$x_1 = 1 + \sqrt{3} \quad x_2 = 1 - \sqrt{3}$$

$$x = 0 \quad x = -6$$



28.



$$\begin{aligned} \sqrt{2}^2 &= \sqrt{5}^2 + \sqrt{5}^2 - 2\sqrt{5}\sqrt{5}\cos\alpha \\ 2 &= 10 - 10\cos\alpha \\ \cos\alpha &= \frac{4}{5} \end{aligned}$$

$$\frac{5}{4} \quad \left| \begin{array}{l} 3 \\ 4 \end{array} \right. \Rightarrow \tan\alpha = \frac{3}{4}$$

Şekilde iki adet birim küpten oluşan bir kare dik prizma verilmiştir.

Buna göre, ABC açısının tanjant değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$

B) $\frac{3}{4}$

C) $\frac{4}{5}$

D) $\frac{5}{6}$

E) $\frac{1}{3}$

29.

$$\frac{1}{1 + \tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)} + \frac{1}{1 - \cot\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}$$

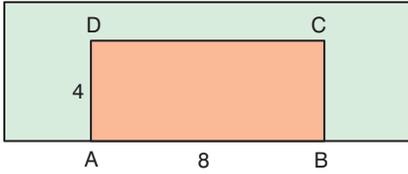
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) -1 C) 0 D) $\sec x$ E) $\operatorname{cosec} x$

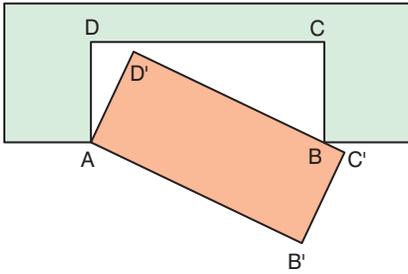
$$= \frac{1}{1 - \cot x} + \frac{1}{1 - \tan x}$$

$$= \frac{\tan x}{\tan x - 1} - \frac{1}{\tan x - 1} = 1 //$$

30.



Şekil 1



Şekil 2

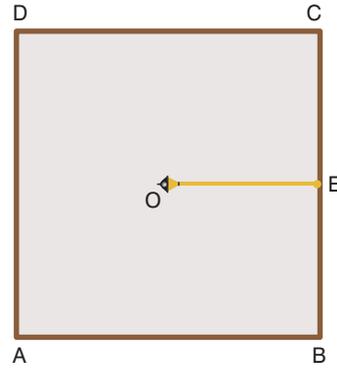
Şekil 1'deki yeşil renkli dikdörtgen biçimindeki kâğıdın içine kenarları 4 ve 8 birim olan ABCD dikdörtgeni çizilip kırmızıya boyanıyor.

Şekil 2'de ise ABCD dikdörtgeni kesilip A noktası etrafında saat yönünde bir miktar döndürüldüğünde AB'C'D' dikdörtgeni elde ediliyor ve B köşesi [D'C'] kenarının üzerine geliyor.

Buna göre, D' noktasının [DC] kenarına uzaklığı kaç birimdir?

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

31.

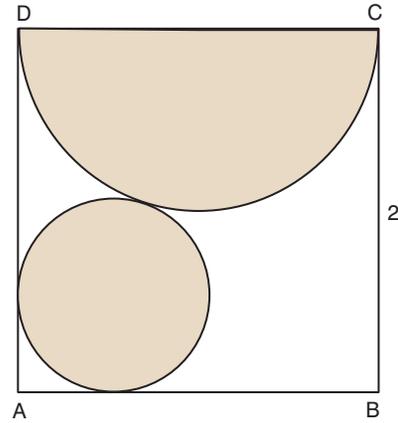


Yukarıdaki şekilde duvarları ABCD karesi biçiminde olan bir odanın üstten görünümü verilmiştir. Odanın köşegenlerinin kesim noktasında bulunan ve yatay düzlemde ışık yayan lazer ışık kaynağı, O noktasından 10 birim uzakta bulunan E noktasını aydınlatmaktadır.

E, [BC] kenarının orta noktası olduğuna göre, ışık kaynağı kendi etrafında 1230° döndüğünde duvar üzerinde aydınlattığı noktanın O noktasına uzaklığı kaç birim olur?

- A) 12 B) 16 C) $\frac{20}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{20}{\sqrt{5}}$

32.



Şekilde bir kenarı 2 birim olan ABCD karesinin içine [DC] çaplı yarım daire ve karenin iki kenarı ile yarım daireye teğet olan r yarıçaplı daire çizilmiştir.

Buna göre, r kaç birimdir?

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

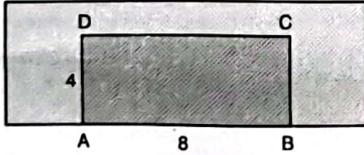
29.

$$\frac{1}{1 + \tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)} + \frac{1}{1 - \cot\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}$$

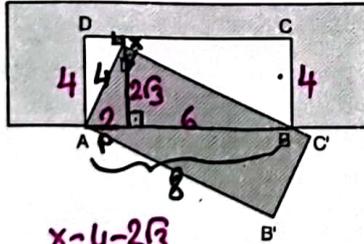
İfadesinin eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) -1 C) 0 D) sec x E) cosec x

30.



Şekil 1



Şekil 2

$$4^2 = p \cdot 8$$

$$p = 2$$

$$x = 4 - 2\sqrt{3}$$

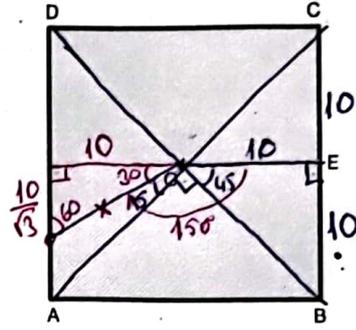
Şekil 1'deki yeşil renkli dikdörtgen biçimindeki kâğıdın içerisine kenarları 4 ve 8 birim olan ABCD dikdörtgeni çizilip kırmızıya boyanıyor.

Şekil 2'de ise ABCD dikdörtgeni kesilip A noktası etrafında saat yönünde bir miktar döndürüldüğünde AB'C'D' dikdörtgeni elde ediliyor ve B köşesi [D'C'] kenarının üzerine geliyor.

Buna göre, D' noktasının [DC] kenarına uzaklığı kaç birimdir?

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

31.



$$\begin{array}{r} 1230 \overline{) 360} \\ -1080 \\ \hline 150 \end{array}$$

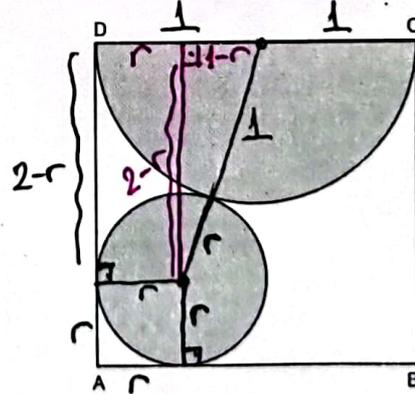
$$x = \frac{20}{\sqrt{3}}$$

Yukarıdaki şekilde duvarları ABCD karesi biçiminde olan bir odanın üstten görünümü verilmiştir. Odanın köşegenlerinin kesim noktasında bulunan ve yatay düzlemde ışık yayan lazer ışık kaynağı, O noktasından 10 birim uzakta bulunan E noktasını aydınlatmaktadır.

E, [BC] kenarının orta noktası olduğuna göre, ışık kaynağı kendi etrafında 1230° döndüğünde duvar üzerinde aydınlatıldığı noktanın O noktasına uzaklığı kaç birim olur?

- A) 12 B) 16 C) $\frac{20}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{20}{\sqrt{5}}$

32.



$$(1-r)^2 + (2-r)^2 = (1+r)^2$$

$$1 - 2r + r^2 + 4 - 4r + r^2 = 1 + 2r + r^2$$

$$r^2 - 8r + 4 = 0$$

$$\Delta = 8^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = 48$$

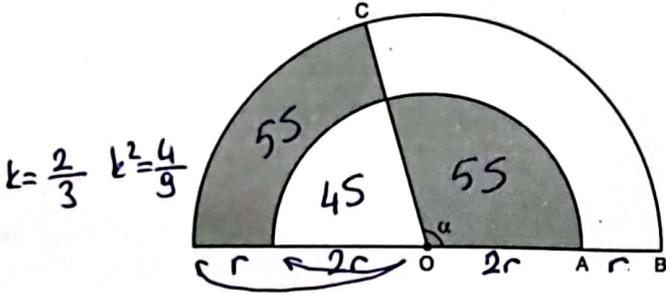
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Şekilde bir kenarı 2 birim olan ABCD karesinin içerisine $x = \frac{8 + \sqrt{48}}{2}$ [DC] çaplı yarım daire ve karenin iki kenarı ile yarım daireye teğet olan r yarıçaplı daire çizilmiştir.

Buna göre, r kaç birimdir?

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

33.



$$k = \frac{2}{3} \quad k^2 = \frac{4}{9}$$

Şekilde O merkezli yarımlar verilmiştir.

$|OA| = 2|AB|$ ve $m(\widehat{COB}) = \alpha$ dir.

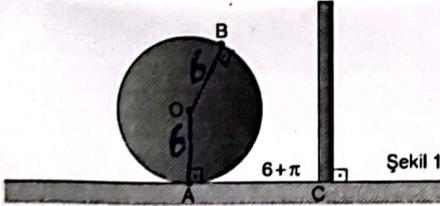
Bölgelerin alanları birbirine eşit olduğuna göre, α kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 112 E) 120

$$\frac{95}{55} = \frac{180^\circ}{\alpha}$$

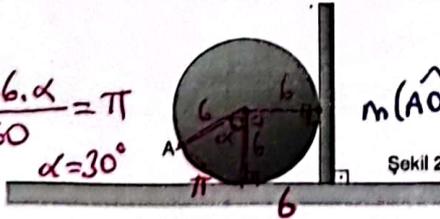
$$\alpha = 100^\circ$$

34.



$$\frac{2\pi \cdot 6 \cdot \alpha}{360} = \pi$$

$$\alpha = 30^\circ$$



$$m(\widehat{AOB}) = 30 + 90 = 120^\circ$$

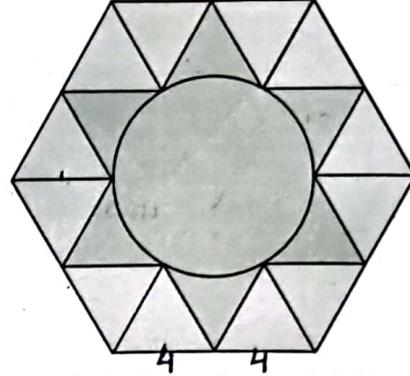
Şekil 1'de, yarıçapı 6 birim olan dairesel disk üzerinde A ve B noktaları işaretlenmiştir. Disk A noktasında yere teğettir.

A noktasına $6 + \pi$ birim uzaklıktaki C noktasında yere dik olan bir duvar vardır. Disk saat yönünde dönerek bir miktar yuvarlandığında Şekil 2'deki gibi B noktasında duvara teğet oluyor.

Buna göre, AOB açısı kaç derecedir?

- A) 110 B) 115 C) 20 D) 135 E) 150

35.



Şekildeki yeşil renkli düzgün altıgenin her bir kenarına birer kenarları düzgün altıgenin kenarı üzerinde olan iki adet eşkenar üçgen çizilmiştir. Daha sonra bu üçgenlerin çokgenin iç kısmında kalan köşelerinden geçen bir çember çizilip sarı renkli bir güneş motifi elde edilmiştir.

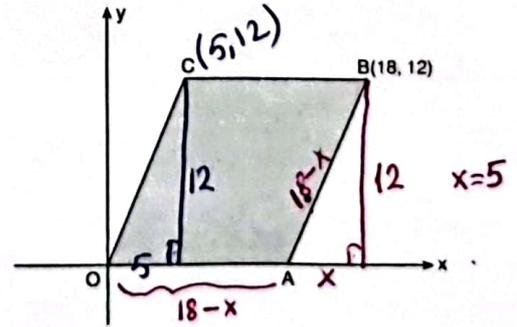
Düzgün altıgenin bir kenarı 8 birim olduğuna göre, güneş motifinin alanı kaç birimkaredir?

- A) $24\sqrt{3}$ B) $30\sqrt{3}$ C) $36\sqrt{3}$ D) $48\sqrt{3}$ E) $54\sqrt{3}$

$$A(\text{Altıgen}) - 12 \cdot A(\text{Eşkenar üçgen})$$

$$6 \cdot \frac{8^2\sqrt{3}}{4} - 12 \cdot \frac{4^2\sqrt{3}}{4} = 96\sqrt{3} - 48\sqrt{3} = 48\sqrt{3}$$

36.

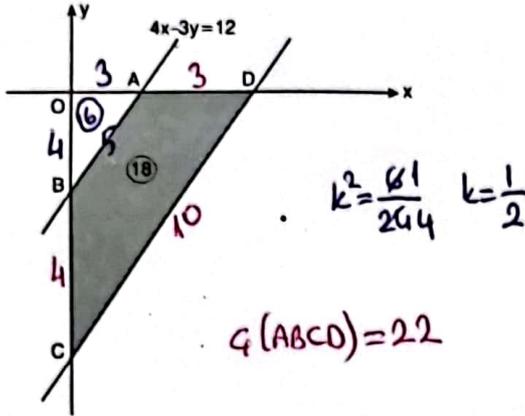


Şekildeki dik koordinat düzleminde, OACB bir eşkenar dörtgendir.

B(18, 12) olduğuna göre, C köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

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

37.



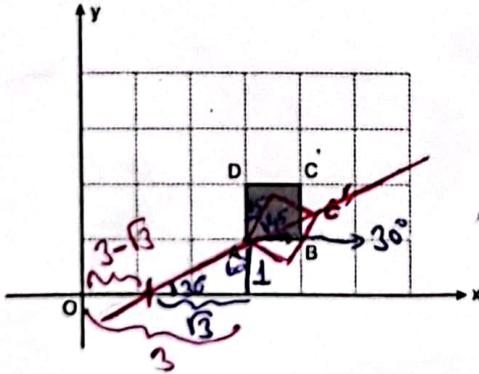
Yukarıdaki dik koordinat düzleminde, AB doğrusunun denklemi $4x - 3y = 12$ dir.

DC // AB olmak üzere, Alan(ABCD) = 18 birimkaredir.

Buna göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

38.

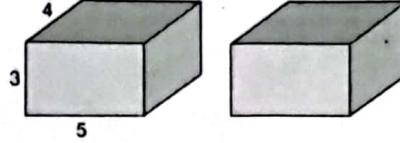


Şekildeki birim kareli zeminde verilen dik koordinat düzleminde, ABCD karesi A noktası etrafında saat yönünde 15° döndürüldüğünde ABC'D' karesi elde ediliyor.

Buna göre, AC' doğrusunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

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

39.

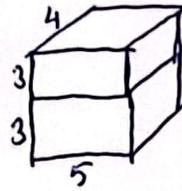


Şekilde, ayrıt uzunlukları 3, 4 ve 5 birim olan dikdörtgenler prizması biçiminde iki eş kutu verilmiştir.

Kutular eş olan yüzeyleri çakışacak biçimde birleştirilip yapıştırılacaktır.

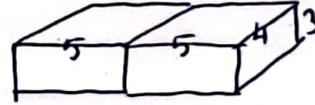
Bu işin sonunda elde edilen cismin alanı en az n birimkare, en çok m birimkare olduğuna göre, n + m toplamı kaçtır?

- A) 292 B) 298 C) 306 D) 312 E) 316



$$2(4 \cdot 5 + 6 \cdot 5 + 6 \cdot 4) = 148$$

$$n = 148$$

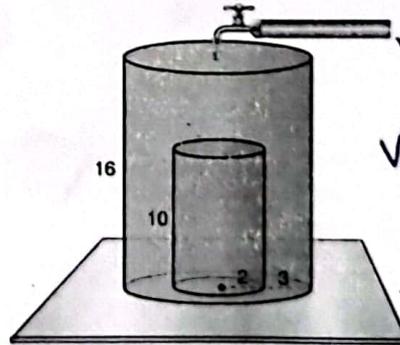


$$2(3 \cdot 4 + 4 \cdot 10 + 3 \cdot 10) = 164$$

$$m = 164$$

$$n + m = 312$$

40.



$$V_{su} = 5\pi \cdot 29 = 145\pi$$

$$V_{iç} = \pi \cdot 2^2 \cdot 10 = 40\pi$$

$$105\pi$$

$$\pi(5^2 - 2^2) \cdot h = 105\pi$$

$$\pi \cdot 21 \cdot h = 105\pi$$

$$h = 5$$

Şekilde, taban yarıçapı 5 birim, yüksekliği 16 birim olan silindirik biçimindeki kap içerisinde, taban yarıçapı 2 birim, yüksekliği 10 birim olan silindirik biçiminde bir kap vardır.

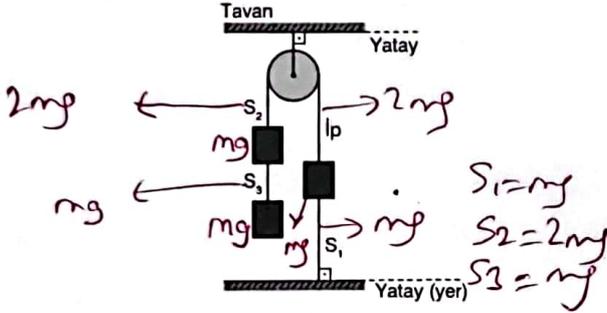
Dakikada 5π birimküp su akıtan bir musluktan içteki kabın içine 29 dakika su akıtılıyor.

Buna göre, son durumda içteki kabın dışına taşan suyun yüksekliği kaç birim olur?

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

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Sürtünmelerin önemsenmediği ortamda iplerle birbirlerine bağlanmış m kütleli özdeş cisimler şekildeki gibi dengededir.



Buna göre; S_1 , S_2 ve S_3 iplerindeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri aşağıdakilerden hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir? (g: Yer çekim ivmesi)

	S_1	S_2	S_3
A) <input checked="" type="radio"/>	mg	2mg	mg
B) <input type="radio"/>	mg	2mg	2mg
C) <input type="radio"/>	2mg	mg	mg
D) <input type="radio"/>	2mg	2mg	mg
E) <input type="radio"/>	3mg	2mg	2mg

$$f_{\text{merkezil}} \geq \frac{mv^2}{r}$$

$$f_s \geq \frac{mv^2}{r}$$

2. Yatay bir virajda yoldan dışarı savrulma şeklinde meydana gelen kazaların sıkça gerçekleşmesi nedeniyle bir viraj incelemeye alınmıştır.

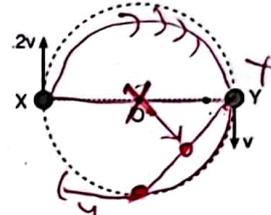
Buna göre,

- I. yolun zeminini sürtünmeyi artırıcı malzeme ile kaplamak,
- II. yola eğim vermek,
- III. virajdaki hız limitini artırmak

uygulamalarından hangilerinin yapılması kazaların önlenmesini sağlayabilir?

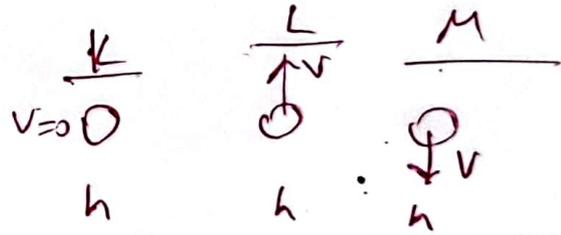
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
- D) I ve III E) I, II ve III

3. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde O merkezli çembersel yörüngede hareket eden eşit kütleli X ve Y cisimlerinin çizgisel hızlarının büyüklükleri sırasıyla $2v$ ve v 'dir.



Buna göre, cisimlerin şekildeki konumlarından itibaren X cismi Y cisminin Y cisminin O noktasına uzaklığı için ne söylenebilir?

- A) Değişmez.
- B) Sürekli sabit kalır.
- C) Önce artar, sonra azalır.
- D) Sürekli artar.
- E) Önce artar, sonra sabit kalır.



4. Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda yerden eşit yükseklikten aynı anda özdeş cisimlerden K serbest bırakılırken L düşey yukarı yönde, M düşey aşağı yönde eşit süratlerle atılıyor.

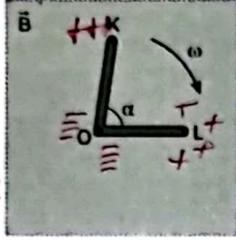
Yere çarpmadan önceki herhangi bir t anında cisimlerin mekanik enerjileri sırasıyla E_K , E_L ve E_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $E_L = E_M < E_K$ B) $E_K < E_L = E_M$
- C) $E_K = E_L = E_M$ D) $E_K < E_M < E_L$
- E) $E_K < E_L < E_M$

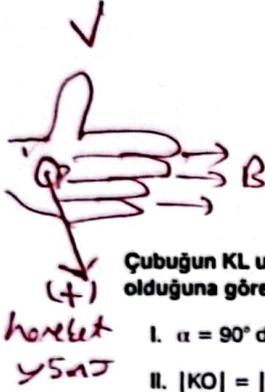
$$\frac{K}{mgh} \quad \frac{L}{mgh + \frac{1}{2}mv^2} \quad \frac{M}{mgh + \frac{1}{2}mv^2}$$

Mekanik enerji korunur ilk durum neyse her anında odur.

5. O noktasından bükülmüş, sayfa düzlemindeki KL metal çubuğuna sayfa düzlemine dik olan \vec{B} manyetik alanı içinde ω açısal hızı ile O noktası etrafında düzgün çembersel hareket yaptırılmaktadır.



Alanın yönü
yok
boybu aynı olsun.
 $E = \frac{B\omega L^2}{2}$



Çubuğun KL uçları arasındaki potansiyel farkı sıfır olduğuna göre,

- I. $\alpha = 90^\circ$ dir. —
II. $|KO| = |OL|$ dir. +
III. \vec{B} manyetik alanı sayfa düzlemine dik ve dışa doğrudur. —

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

$$V = k \frac{q}{d}$$

6. Yalıtılan bir düzleme sabitlenmiş elektrik yüklü noktasal K ve L cisimlerinin X noktasında oluşturdukları toplam elektriksel potansiyel sıfırdır.



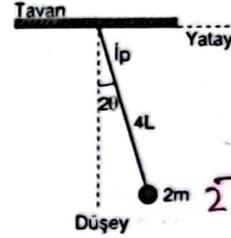
Noktalar eşit aralıklı olduğuna göre,

- I. Cisimlerin elektrik yükleri zıt işaretlidir. +
II. X noktasındaki bileşke elektrik alan sıfırdır. —
III. X noktasına yerleştirilen elektrik yüklü noktasal cisme etki eden bileşke elektriksel kuvvetin büyüklüğü sıfırdır. —

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda kütlesi 2m olan bir cisim, 4L uzunluğundaki bir ipin ucuna bağlandıktan sonra ip düşeyle 2θ açı yapacak şekilde serbest bırakıldığında cismin yaptığı basit harmonik hareketin periyodu 2T oluyor.



$$2T = 2\pi \sqrt{\frac{4L}{g}}$$

$$T = \pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

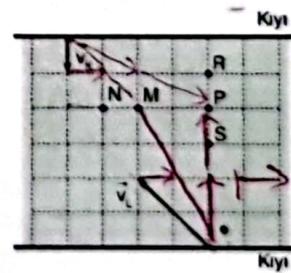
Buna göre;

- I. 2θ açısını θ yapmak, —
II. ipin boyunu L yapmak, +
III. cismin kütlesini m yapmak, —

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa hareketin periyodu T olur? ($2\theta < 5^\circ$)

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

8. Suyu göre hızları şekildeki gibi \vec{v}_K ve \vec{v}_L olan yüzücüler akıntı hızının sabit ve kıyıya paralel olduğu bir nehirde şekildeki konumlarından aynı anda yüzmeye başladığında M noktasında karşılaşıyor.

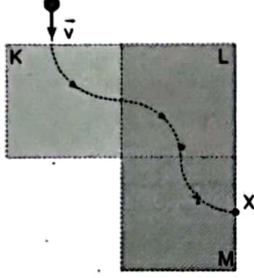


Akıntı hızı
2 kat olursa
P'de
karşılaşırlar.
Akıntı hızı
yarıya düşerse
N'de

Buna göre, nehrin yalnız hızının büyüklüğü değiştiğinde yüzücüler N, P, R ve S noktalarından hangilerinde karşılaşırlar? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) Yalnız N B) Yalnız P C) R ve S
D) N ve P E) N, P, R ve S

9. K, L ve M bölgelerinde sayfa düzlemine dik düzgün manyetik alanlar bulunmaktadır. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde elektrik yüklü noktasal bir cisim \vec{v} hızıyla K alanına fırlatıldığında şekildeki yörüngeyi izleyerek X noktasından M alanını terk ediyor.



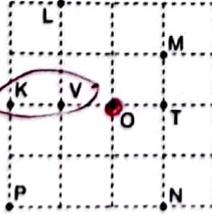
Buna göre,

- I. Noktasal cisim negatif yüklüdür. *manyetik yönü olan silindirik*
- II. K ve M bölgelerindeki alanların şiddetleri eşit, L bölgesindeki alanın şiddeti bunlarınkinden büyüktür. *yönü bilmem*
- III. K ve M bölgesindeki alanlar aynı yönde, L bunlara zıt yöndedir. *+*

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

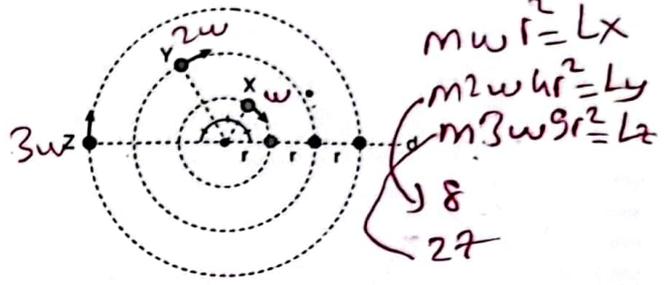
10. Sürtünmesi önemsiz eşit bölmeli yatay düzlemde O noktasında durmakta olan cisim, bir iç patlama sonrasında iki parçaya ayrılıyor.



Buna göre, yatay düzlemde hareket eden parçalar aşağıda verilen hangi iki noktada aynı anda olamaz?

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

11. Sabit büyüklükteki açısal hızlarla sırasıyla r , $2r$ ve $3r$ yarıçaplı eş merkezli yörüngelerde çembersel hareket yapan eşit kütleli noktasal X, Y ve Z cisimleri şekilde verilen ilk konumlarından aynı anda geçtikten sonra aynı anda ve her biri ilk kez d hızında oluyor.



Merkeze göre, X cisminin açısal momentumunun büyüklüğü L olduğuna göre, Y ve Z cisimlerinin açısal momentumlarının büyüklükleri aşağıdakilerden hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

- | | Y | Z |
|----|----|-----|
| A) | 2L | 3L |
| B) | 3L | 6L |
| C) | 4L | 12L |
| D) | 8L | 18L |
| E) | 8L | 27L |

$$L = m\omega r^2$$

12. Uzun atlama, bir çizgiden itibaren kum havuzuna doğru yapılan ve yatay düzlemde en uzağa atmanın amaçlandığı olimpik bir spordur. Uzun atlama yarışmalarına hazırlanan bir sporcunun yaptığı bir atlayışa ait veriler aşağıdaki gibidir.

Veri 1: Atlayış sırasında ilk hızın yatayla yaptığı açı 45° en ideali 50° dir. *azalt.*

Veri 2: Atlayış sırasında ilk hızın büyüklüğü 35 m/s'dir.

Veri 3: Atlama çizgisine kadar atılan adım sayısı 55'tir.

Buna göre sporcu, bu verilerdeki rakamsal değerlerden hangilerini azaltarak daha uzun mesafeli bir atlayış gerçekleştirebilir?

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

13. Dünya etrafındaki çembersel yörüngesinde dolanan uzay istasyonuna malzeme götürülmesi gerekmiştir. Bu amaçla gönderilen uydu, uzay istasyonuna yörünge doğrultusunda yavaşça yaklaşmış ve hızlar eşit olduğu anda kenetlenme gerçekleşmiştir.

Buna göre, İstasyon ile uydunun kenetlenmesi sonrasında,

- I. İstasyonun yörünge yarıçapı artmıştır.
- II. İstasyon ile Dünya arasındaki kütle çekim kuvvetinin büyüklüğü artmıştır.
- III. İstasyonun Dünya etrafında dolanma periyodu değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

$$\frac{M_u v^2}{r} = G \frac{M_u M_D}{r^2}$$

Cekim kuvveti

$$\frac{v^2}{r} = G \frac{M_D}{r^2}$$

$$\frac{r^3}{T^2} = \text{sabit}$$

Katlenmede kütle önemli

14. İdeal bir transformatörde giriş geriliminin etkin değeri değiştirilmeden yalnızca giriş ve çıkış bobinlerinin sarım sayıları değiştiriliyor.

Buna göre, yapılan bu değişiklik sonucunda;

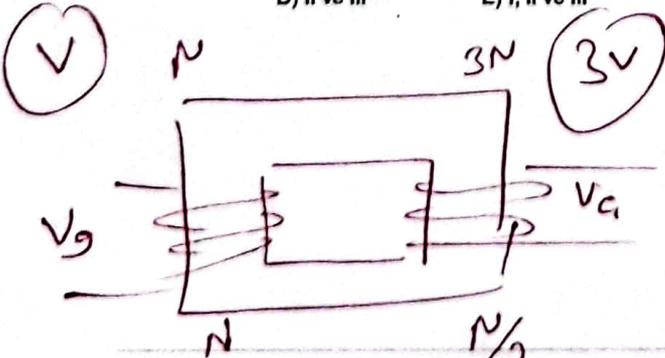
- I. çıkış geriliminin etkin değeri,
- II. çıkış bobinindeki akımın etkin değeri,
- III. çıkış bobininden alınan güç

niceklilerinden hangileri kesinlikle daha büyük olmaz?

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

D) II ve III

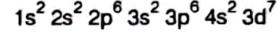
E) I, II ve III



DENEME - 3

34

15. Temel hâledeki elektron dizilimi;



olan X element atomu için;

- I. Atom numarası 27 dir.
- II. En büyük açıl momentum kuantum sayısı (l) 2 dir.
- III. 12 dolu 3 yarım dolu orbital içerir.

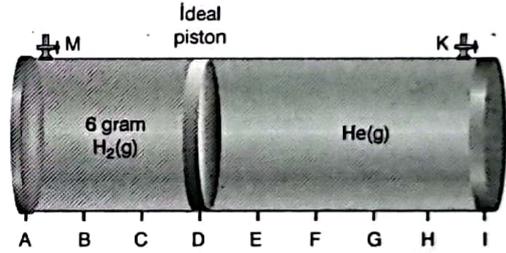
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

D) II ve III

E) I, II ve III

- 16.



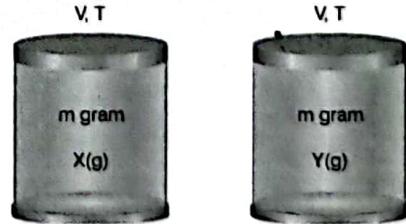
Şekildeki sistemde bölmeler eşit hacimlidir.

M musluğundan kaba 14 gram daha H₂ gazı eklendiğinde pistonun son konumu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H = 1 g/mol)

- A) E B) F C) D

D) F - G arası

E) D - E arası



Şekildeki kaplarda bulunan ideal davranışlı X ve Y gazlarının kütleleri, hacimleri ve sıcaklıkları eşittir.

Gazların basınçları arasında $P_X = 2.P_Y$ ilişkisi bulunduğuna göre gazların molekül kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $M_X = M_Y$ B) $M_X = 2.M_Y$ C) $M_X = 4.M_Y$

D) $2.M_X = M_Y$

E) $4.M_X = M_Y$

Diğer sayfaya geçiniz.

13. Dünya etrafındaki çembersel yörüngesinde dolanan uzay istasyonuna malzeme götürülmesi gerekmiştir. Bu amaçla gönderilen uydu, uzay istasyonuna yörünge doğrultusunda yavaşça yaklaşmış ve hızlar eşit olduğu anda kenetlenme gerçekleşmiştir.

Buna göre, istasyon ile uydunun kenetlenmesi sonrasında,

- I. İstasyonun yörünge yarıçapı artmıştır.
- II. İstasyon ile Dünya arasındaki kütle çekim kuvvetinin büyüklüğü artmıştır.
- III. İstasyonun Dünya etrafında dolanma periyodu değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. İdeal bir transformatörde giriş geriliminin etkin değeri değiştirilmeden yalnızca giriş ve çıkış bobinlerinin sarım sayıları değiştiriliyor.

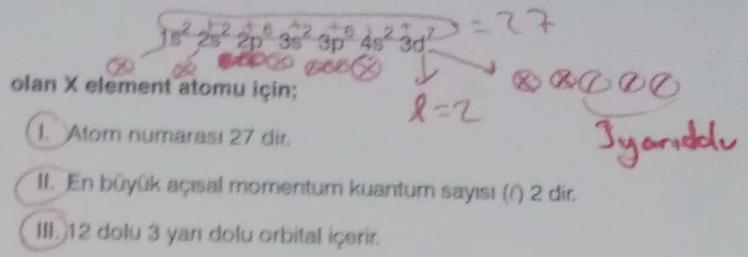
Buna göre, yapılan bu değişiklik sonucunda;

- I. çıkış geriliminin etkin değeri,
- II. çıkış bobinindeki akımın etkin değeri,
- III. çıkış bobininden alınan güç

niceliklerinden hangileri kesinlikle daha büyük olacaktır?

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

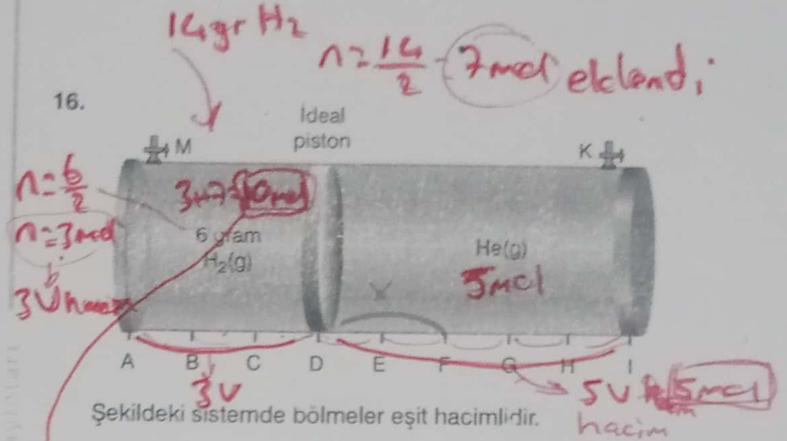
15. Temel hâldeki elektron dizilimi;



ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

16.



M musluğundan kaba 14 gram daha H₂ gazı eklendiğinde pistonun son konumu aşağıdakilerden hangisinde doğru verimiştir? (H = 1 g/mol)

- A) E B) F C) D

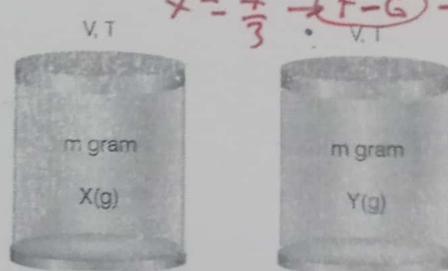
Son basıncı aynı olacaktır

$$P \cdot (3V+x) = 10 \cdot R \cdot T$$

$$P \cdot (5V-x) = 5 \cdot R \cdot T$$

$$x = \frac{7}{3} \rightarrow \text{F-G arası}$$

17.



Şekildeki kaplarda bulunan ideal davranışlı X ve Y gazlarının kütleleri, hacimleri ve sıcaklıkları eşittir.

Gazların basınçları arasında $P_x = 2 \cdot P_y$ ilişkisi bulunduğu göre gazların molekül kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $M_x = M_y$ B) $M_x = 2M_y$ C) $M_x = 4M_y$ D) $2M_x = M_y$ E) $4M_x = M_y$

$$\frac{m}{M_x} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{m}{M_y} = \frac{1}{1}$$

$$\sqrt{2M_x = M_y}$$

Diğer sayfaya geçiniz.

$$P_x V = n_x R \cdot T$$

$$P_y V = n_y R \cdot T$$

$$\frac{n_x}{n_y} = \frac{2}{1}$$

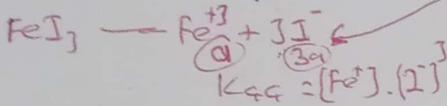
23. t °C de FeI₃ tuzunun çözünürlük çarpımı (K_{çc}) değerinin bulunabilmesi için aynı sıcaklıktaki;

- I. Doymuş çözeltisindeki I⁻ iyonlarının molar derişimi
- II. Doymuş çözeltisindeki çözünmüş FeI₃ tuzunun gram cinsinden miktar
- III. Doymuş çözeltide çözünen FeI₃ tuzunun mol sayısı

niceliklerinden hangilerinin tek başına bilinmesi yeterlidir?

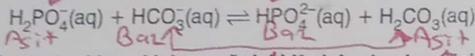
(Fe ve I nin mol kütleleri bilinmektedir.)

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



Konjuge asit-baz çifti

24. Brönsted - Lowry asit-baz tanımına göre;



denge tepkimesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) H₂PO₄⁻ asit özelliği gösterir.
B) HCO₃⁻ nin konjuge asidi H₂CO₃ tür.
C) H₂PO₄⁻, HCO₃⁻ ye proton vermiştir.
D) HPO₄²⁻, H₂CO₃ ten proton almıştır.
E) HCO₃⁻ nin konjuge bazı H₂CO₃ tür.

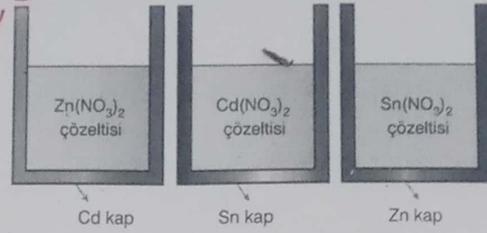
Konjuge asit-baz çifti

25. Aşağıdaki redoks tepkimelerinin hangisinde indirgenen madde doğru verilmiştir?

(H, 6C, 7N, 8O, 15P, 16S)

Tepkime	İndirgenen madde
A) C + O ₂ → CO ₂	C
B) N ₂ + H ₂ → NH ₃	N ₂
C) CO + HNO ₃ → CO ₂ + NO + H ₂ O	CO
D) P ₄ + H ₂ O → H ₃ P + H ₃ PO ₄	H ₂ O
E) SO ₂ + NO ₂ → SO ₃ + NO	SO ₂

26. Cd, Sn ve Zn metallerinin yükseltgenme eğilimleri; Zn > Cd > Sn şeklindedir.

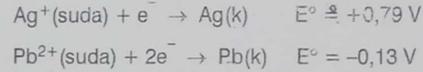
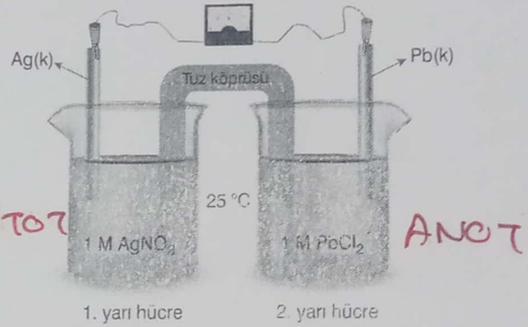


Cd, Sn ve Zn metallerinden yapmış kaplardan hangilerinde belirtilen çözelti saklanamaz?

- A) Yalnız Cd B) Yalnız Sn C) Yalnız Zn
D) Cd ve Zn E) Cd, Sn ve Zn

Zn aktif olduğu için yükseltgenin kap aşınır

27.



Yukarıdaki pil sistemine yapılan etkiler sonucunda pil potansiyelinde meydana gelen değişim aşağıdakilerin hangisinde yanlış verilmiştir?

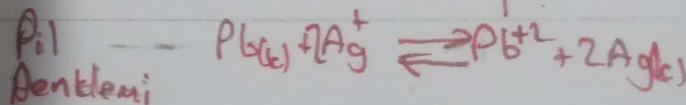
- (Ag₂S katısı çözünmez.)
- A) 2. yarı hücreye su eklenirse pil potansiyeli artar.
B) 1. yarı hücreye Na₂S katısı eklenip çözünürse pil potansiyeli azalır.
C) Basınç artırılırsa pil potansiyeli değişmez.
D) 2. yarı hücredeki çözeltinin yarısı alınırsa pil potansiyeli değişmez.
E) 2. yarı hücreye Pb(NO₃)₂ tuzu eklenip çözülürse pil potansiyeli artar.

Denişim orten reaksiyon sola kayar pil potansiyeli azalır

$$Pb(k) \rightarrow Pb^{2+} + 2e^-$$

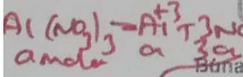
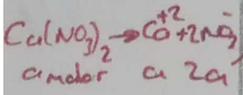
$$2Ag^+ + 2e^- \rightarrow 2Ag(k)$$

Diger sayfaya geçiniz



18.

Sıcaklıkları aynı olan 100'er mL, eşit derişimli $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ve $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ sulu çözeltileri karıştırıldığında oluşan yeni çözeltideki NO_3^- iyonları derişimi 0,2 M oluyor.



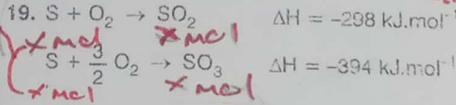
Buna göre yeni çözeltideki Ca^{+2} iyonları derişimi kaç molaradır?

($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ve $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ün suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözüldüğü ve toplam hacmin 200 mL olduğu varsayılacaktır.)

- A) 0,1 B) 0,08 C) 0,06

$2a = \frac{n}{0,1}$ $n_{\text{NO}_3^-} = 0,2 \text{ mol}$
 $3a = \frac{n}{0,1}$ $n_{\text{NO}_3^-} = 0,3 \text{ mol}$

Başlangıç derişimi Ca^{+2} $a = 0,08$ $0,2$ $0,3$
 $0,2 = 0,2a + 0,3a$



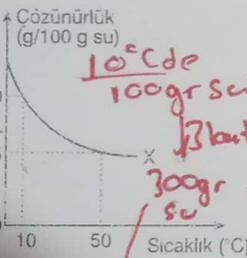
Yukarıdaki reaksiyonlara göre bir miktar S nin yanmasından eşit mol sayılı SO_2 ve SO_3 gazları karışımı oluşurken 138,4 kJ ısı açığa çıkıyor.

Buna göre yakılan S kaç gramdır? (S = 32 g/mol)

- A) 12,8 B) 9,6 C) 6,4 D) 4,8 E) 3,2

$298 \cdot x + 394 \cdot x = 138,4$
 $x = 0,2 \text{ mol}$

20.



Ağızı açık bir kaptaki bulunan X tuzunun 10 °C deki 420 g doymuş sulu çözeltisi ısıtılarak sıcaklığı 50 °C ye çıkarılıyor.

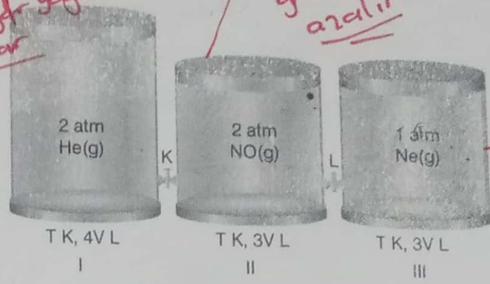
Buna göre, bir çökme olmaması için yapılması gereken işlem aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 480 g su eklenmelidir.
 B) 180 g su eklenmelidir.
 C) 180 g buharlaştırılmalıdır.
 D) 45 g X tuzu eklenmelidir.
 E) 100 g su eklenmelidir.

10°C de 420 gr su + 40 gr tuz = 460 gr çözelti
 50°C de 100 gr su + 25 gr tuz = 125 gr çözelti
 420 - 100 = 320 gr su
 460 - 125 = 335 gr tuz
 320 - 335 = -15 gr tuz
 120 - 75 = 45 gr tuz eklenmelidir.

Molekül ağırlığı büyük olan NO ve Ne gazı yoğunluğa artar

Molekül ağırlığı NO dan küçük olan Ne ve He gazı yoğunluğa azalır



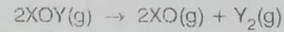
Molekül ağırlığı büyük olan NO gazı yoğunluğa artar

Yukarıda verilen kaplar arasındaki K ve L muslukları sabit sıcaklıkta açılırsa kaplarda başlangıça göre gaz yoğunluğu nasıl değişir?

(He = 4 g/mol, NO = 30 g/mol, Ne = 20 g/mol)

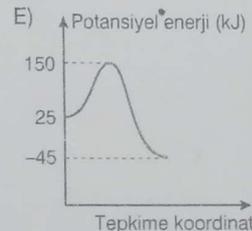
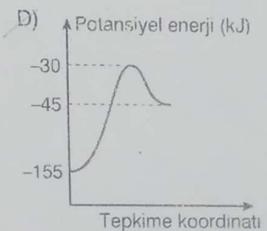
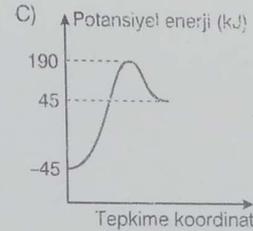
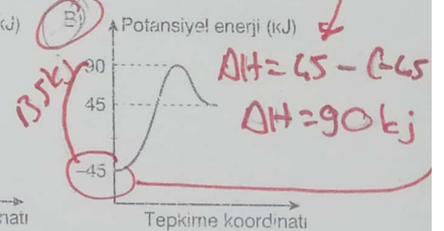
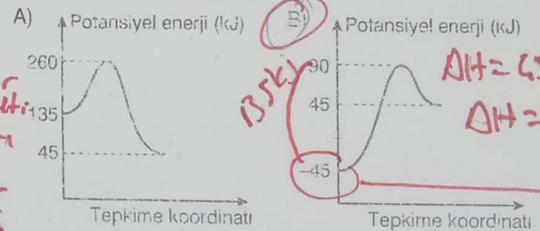
	I	II	III
A)	Artar	Artar	Azalır
B)	Azalır	Artar	Azalır
C)	Artar	Azalır	Artar
D)	Artar	Azalır	Azalır
E)	Azalır	Azalır	Artar

22.



tepkimesinde ürünlerin potansiyel enerjileri toplamı 45 kJ, ileri aktifleşme enerjisi 135 kJ ve tepkime entalpisi ise +90 kJ'dür.

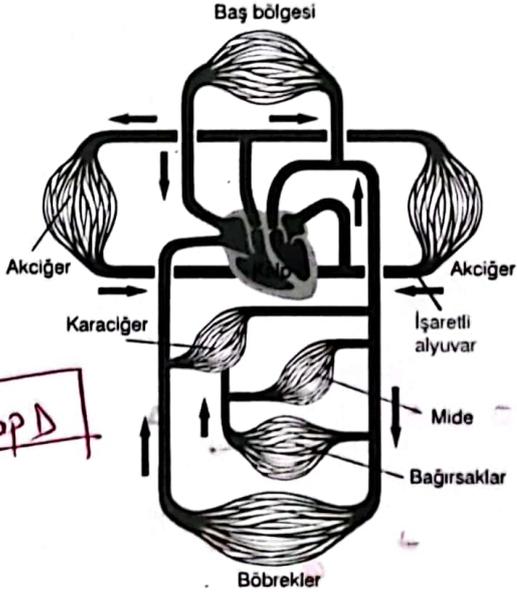
Buna göre, tepkimeye ait potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



100 gr su + 25 gr tuz = 125 gr çözelti
 420 - 125 = 295 gr su
 460 - 125 = 335 gr tuz
 295 - 335 = -40 gr tuz
 120 - 75 = 45 gr tuz eklenmelidir.

180 gr su eklenmelidir.

28. Küçük ve büyük kan dolaşımında görev yapan bazı yapılar şekilde gösterilmiştir.

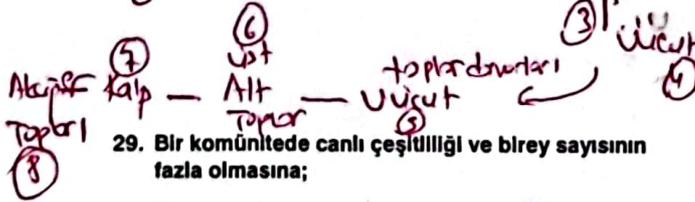


Cevap D

Buna göre akciğer toplardamarına verilen işaretlenmiş bir alyuvar, bir devir yaparak tekrar aynı yere gelinceye kadar aşağıdaki yapıların hangisinden geçmek zorundadır?

- A) Kapı toplardamarı
- B) Baş bölgesinden gelen toplardamar
- C) Böbrek kılcal damarı
- D) Kalbin sağ kulakçık ve sağ karıncığı
- E) Mideye giden atardamar

→ Akciğer toplardamarı - vücut atardamarları



29. Bir komünitede canlı çeşitliliği ve birey sayısının fazla olmasına;

- ↑ I. besin kaynaklarının fazla olması, ?
 - II. düşmandan korunma şansının az olması, (AV olma)
 - ↑ III. barınma koşullarının uygun olması ↑
- özelliklerinden hangileri neden olabilir?

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

Cevap D

II- ifade canlıların az olma durumuna olabilir. Bu durum çeşitliliği artırır.

30. Tükürük sıvısı aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesinde etkili olmaz?

- A) Nişastanın kimyasal sindirimini sağlama (Amilaz)
- B) Alınan yiyeceklerin yumuşatılmasını ve kayganlaşmasını sağlama (Mucus)
- C) Ağız içi pH değerinin belirli bir aralıkta tutulmasını sağlama
- D) Besinlerle birlikte gelen bazı mikroorganizmaları öldürme (Lipit)
- E) Mide pH'sinin asit özellik kazanmasını sağlama (HCl)

E'deki ifade Midede parietal hücreler tarafından gerçekleştirilir.

31. Gündüzleri parlak ışıkta görmeyi, cisimlerin renk ve boyut gibi özelliklerini algılamamızı sağlayan duyu reseptörleri, gözümüzün aşağıdaki bölümlerinden hangisinde yer alır?

- A) Göz merceği
- B) İris (pigment tabakası)
- C) Retina (ağ tabaka)
- D) Kornea (saydam tabaka)
- E) Göz bebeği

Cevap C

Reseptör
Bahsedilen çeşitleri fotoreseptörler dir. { Renkli → koni reseptörleri }
{ Siyah Beyaz → Çubuk reseptörleri }
Gözün ağ tabakasında bulunur.

32. Bir hücrede sentezlenen bir protein molekülünün büyüklüğü;

- I. senteze katılan ribozom sayısı, (-) Büyüklüğe ilgilidir.
- II. sentez sırasında kurulan peptid bağı sayısı, ↑
- III. ribozoma amino asit taşıyan tRNA sayısı, ↑
- IV. sentez sırasında kullanılan enzim çeşitleri, (-)

faktörlerinden hangileriyle belirlenebilir?

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

E'deki ifade aynı sayıda daha kısa sürede protein eklesi için kullanılır.

33. DNA polimeraz enzimi ile ilgili,

Cevap C

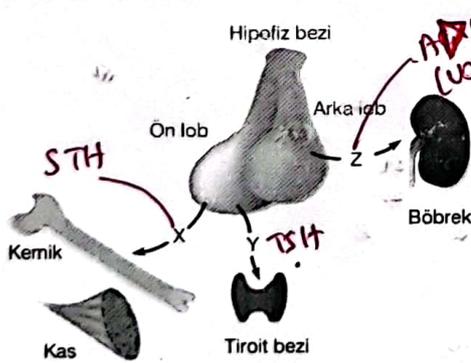
- I. Protein sentezi sürecinde görev yapar. (-)
- II. DNA molekülünde azotlu organik bazlar arasındaki zayıf hidrojen bağlarını kopararak sarmal zincirleri birbirinden ayırır. (Helikaz)
- III. Replikasyon sürecinde görev yaptığından aktivitesi sonucunda iki tane çift zincirli DNA sentezlenmiş olur. (+)

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

DNA polimeraz → Replikasyon sırasında görev alır.
Replikasyon → DNA'nın kendisini eşlemesi demektir.

34. Hipofiz bezinden salgılanan X, Y ve Z hormonları ve etkiledikleri organlar şekilde gösterilmiştir.



Bu hormonların etkisiyle ilgili organlarda meydana gelen metabolizma olayları için aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Uzun kemiklerde boyca uzama görülür. (STH)
B) Tiroit bezinden tiroksin hormonu salgılanır. (TSH)
C) Böbrek üstü bezinden kortizol hormonu salgılanır. (-)
D) Böbrek kanallarından suyun kana geri emiliminde artış görülür. (ADH)
E) Genel olarak hücrelerde protein sentezi bızlanır. (STH)

Cevap C

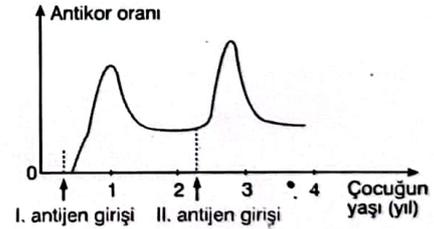
35. Aşağıdakilerden hangisi bir hayvan popülasyonunun taşıma kapasitesini ifade eder?

- A) Popülasyonu oluşturan bireylerin bir araya gelerek gruplar oluşturması (Kısmeli' dölüm)
B) Herhangi bir zaman aralığında belirli bir alandaki birey sayısı (Popülasyon) -Kümüle
C) Popülasyondaki doğum oranının ölüm oranından fazla olması (Popülasyon büyüklüğü)
D) Popülasyonun büyümesini sınırlandıran çevresel faktörler (Çevre direnci)

E) Yaşama ortamında popülasyona ait bulunabilecek en yüksek birey sayısı (Taşıma Kapasitesi)

Cevap E

36. Aşağıdaki grafik bir hastalık mikrobuna karşı çocuktaki antikor düzeyini göstermektedir.

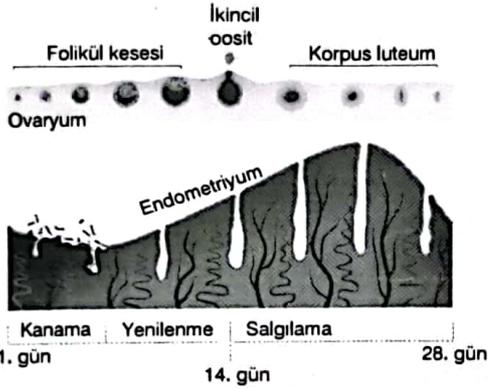


Bu grafiğe göre, aşağıdaki yorumların hangisi en uygun olarak yapılabilir?

- A) Çocuğun bu mikroba olan bağışıklığı doğumla beraber başlamıştır. (-)
B) Antijen girişi veya enfeksiyon oldukça çocuğun bağışıklığı zayıflamaktadır. (Aksine Artar)
C) I. antijen girişi, serum kullanılarak gerçekleştirilmiştir. (Kendi vücutta mızdır)
D) Çocuk ilgili mikroba karşı aktif bağışıklık kazanmıştır. (Antikor üretimi kendi vücudunda olmuştur)
E) II. antijen girişinden sonraki tepkinin büyük olması, vücudun hastalık etkeniyle yeterli mücadele edemediğini gösterir. (Aksine yeterli mücadele ettiğini gösterir)

Cevap D

37. Aşağıdaki şekilde dişi bireylerde menstrual evre sürecinde ovaryumda ve endometriyum dokusunda görülen değişimler gösterilmiştir.



Bu değişimlere göre,

- I. Kanama sürecinin sona ermesiyle birlikte ikincil oosit, folikül kesesinden yumurta kanalına geçer. (-)
 (progestron östrojen) II. Korpus luteumdan salgılanan bazı hormonlar endometriyum duvarının kalınlaşmasında etkilidir. (+)
 III. Salgılama döneminin ortalarında kandaki LH (+) miktarı ovulasyon dönemine göre düşük seviyededir. (LH oranında azalma olur)

- (-) IV. Yeni bir ikincil oosit serbest kalıncaya kadar korpus luteum varlığını sürdürür. (28.günün sonunda bütülür)

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

I'deki durum 14.günde gerçekleşir. Kanama 7.gün sürer ve folikül gelişmektedir.

Cevap B

38. İnsanda;

- I. kaburgalar arası kasların gevşemesi, (Nefes verme)
 + II. diyafram kasının kasılması, (Nefes alma)
 + III. göğüs boşluğu ve akciğer basıncının düşmesi (Nefes alma)
 olaylarından hangileri, kandaki oksijen oranını artırmaya yöneliktir?

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

Cıpa boşluğu doluyordur. O2 alıyor dr.

Cevap E

39. İnsanda destek ve hareket sistemiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?

- A) Bütün kas çeşitleri bir iskelet elemanına bağlı olarak görev yapar. (İç organlar da düz kas vardır. Başlı de pili)
 B) İskeletin yapısında şekillerine göre; uzun, kısa, yassı ve düzensiz şekilli kemikler bulunur. (+)
 C) Bazı kaslar; kemikler ve eklemlerle birlikte yürüme ve koşma gibi yer değiştirme hareketlerini gerçekleştirir. (Hareket)
 D) İskelet kası, düz kas ve kalp kası olmak üzere üç çeşit kas vardır. (+)
 E) İskeletin üzeri deri ve kaslarla örtülüdür. (+)

Cevap A

Tüm kas çeşitleri bir iskelet elemanına bağlı değildir. İç organlar da bu durum bakımından farklı yapıya sahiptir.

40. Böbreğe ait yapılardan birinin bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

Proksimal tüpten sonra gelen ilk kısımdır. İnen ve çıkan kol olarak ikiye ayrılır. İnen kol ince ve dar bir yapıya sahiptir.

Bu yapı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Henle kulpu olarak ifade edilir. (+)
 B) Çıkan kol suya geçirgen değildir. (+)
 C) Süzülme olayının çoğu inen kolda gerçekleşir. (Distal lobe olur)
 D) Çıkan kolda tuzlar geri emilir. (+)
 E) Nefronun bölümlerinden biridir. (+)

İnen kul budur. İnen suya çabır tuzları geçirir.