

töder

TÜM ÖZEL ÖĞRETİM KURUMLARI DERNEĞİ

GENEL DENEME SINAVI -2

YÜKSEKÖĞRETİM
KURUMLARI SINAVI

AYT

ALAN YETERLİLİK
TESTİ

2024-2025

töder
yayınları

ADI SOYADI:

NUMARASI :

SINIFI :

B

1. Bu testte sırasıyla, Matematik (1 – 27)

Geometri (28 – 40) ile ilgili 40 soru vardır.

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

1. p ve q asal sayılar olmak üzere

$$p^2 = (q + 4)(q^2 - q + 1)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre $p + q$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

$$q + 4 = p = q^2 - q + 1$$

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

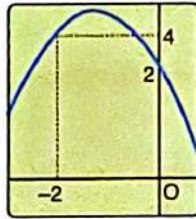
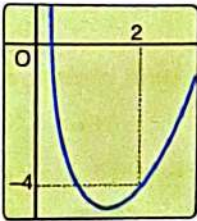
$$0 = q^2 - 2q - 3$$

$$\begin{array}{cc} q & -3 \\ q & +1 \end{array}$$

$$q = 3 \quad q = -1$$

$$q = 3 \quad p = 7$$

2. En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir polinomun grafiğinin, dik koordinat düzleminde geçtiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



Bu polinomun x eksenini kestiği noktalar x_1, x_2 ve x_3 birer gerçel sayı olmak üzere

$$x_1 < x_2 < x_3$$

eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre

$$I. x_1 \cdot x_2 < 0$$

$$II. x_1 < -2$$

$$III. 2 < x_3 < 3$$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

3. İçinde 1'den farklı bir m doğal sayısının yazılı olduğu $m > n$ olacak şekilde n kenarlı bir çokgen sembolünün değeri, $\log_m n$ ile $\log_n m$ sayıları arasındaki birbirinden farklı tam sayıların toplamı şeklinde tanımlanıyor.

Örnek: $\triangle 4 = \square 16 = 1$

Buna göre

$$\hexagon m = 3$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı m doğal sayı değeri vardır?

- A) 178 B) 179 C) 180 D) 181 E) 182

Yani $\log_6 m \leq 3$ ten ve $\log_m 6 > 2$

$$\log_6 216 \quad \log_{216} 6$$

$$\text{yani } m \leq 216$$

$$m > 36$$

$$(36, 216]$$

$$216 - 36 = 180$$

$$\frac{a_3}{a_1} = r^2 \quad \frac{ca + cb}{ca - ab}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{r} \quad \frac{1}{r} = \frac{ac - ab}{ab + bc} + 1$$

$$\frac{r+1}{r} = \frac{ab + bc + ac - ab}{ab + bc}$$

4. a, b ve c sıfırdan ve birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere, ortak çarpanı r olan (a_n) geometrik dizisi için,

$$a_1 = a \cdot (c - b)$$

$$a_2 = b \cdot (a + c)$$

$$a_3 = c \cdot (a + b)$$

ardışık üç terimi veriliyor.

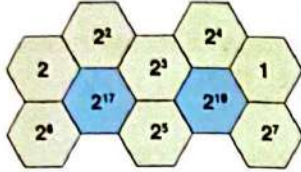
Buna göre r gerçel sayısı için $\log_{(r)} (r + 1)$ değeri aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

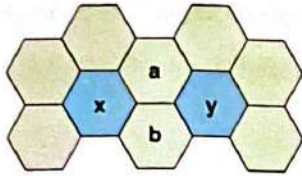
$$\log_{r^2} r^2 = 1$$

5. Birbirleri ile komşu olacak biçimde çizilen 10 altıgenden oluşan aşağıdaki şekilde; 8 tane sarı ve 2 tane mavi altıgen bulunmaktadır. 1, 2, 2^2 , 2^3 , 2^4 , 2^5 , 2^6 ve 2^7 sayıları sarı altıgenlere her bir altıgende farklı bir sayı olacak biçimde yerleştirilecektir. Sonra her bir mavi altıgene, kendisi ile komşu olan altıgenlerdeki sayıların çarpımı yazılacaktır.

Örnek:



Aşağıdaki şekle bu sayılar yerleştiriliyor.



$x \cdot y = 2^{36}$ olduğuna göre $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 2^4 B) 2^5 C) 2^6 D) 2^7 E) 2^8

a ve b'deki sayılar x ve y'deki sayıların ekrallığıdır eğer yukarıdaki örnekteki 2^3 ne 2^5 değiştirilse ortadaki sayıların çarpımı değişir. ortadaki sayıların değişmemesi için a ve b'nin çarpımı yine 2^8 olmalı

6. a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere

$$x^2 - 2ax + b = 0 \quad 2x_1 \quad 2x_2$$

denkleminin kökleri,

$$x^2 + cx - a = 0 \quad x_1 \quad x_2$$

denkleminin köklerinin 2 katına eşittir.

Buna göre $\frac{b}{c}$ oranı kaçtır? $-\frac{b}{a} = ?$

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

$$2x_1 \cdot 2x_2 = b \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{b}{4}$$

$$x_1 \cdot x_2 = -a$$

$$2(x_1 + x_2) = 2a$$

$$x_1 + x_2 = -c = a \quad c = -a$$

22

7. a ve b tam sayılar olmak üzere

$$p: a + b > a^3$$

$$q: b^2 > a$$

Önermeleri veriliyor.

a . b = 4 olduğuna göre,

~~I. $p \wedge q$~~

~~II. $q \Rightarrow p$~~

III. $p \Rightarrow q$

Önermelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve III

E) I, II ve III

a	b	p	q	$p \wedge q$	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$
1	4	1	1	1	1	1
2	2	0	1	0	1	0
4	1	0	0	0	1	1
-1	-4	0	1	0	1	0
-2	-2	1	1	1	1	1
-4	-1	0	1	0	1	0

her zaman

8. ab ve cd iki basamaklı, xyz üç basamaklı ve 1xyz dört basamaklı doğal sayılar olmak üzere, bu sayılarla ilgili

• $ab < cd$

• $ab + cd = 1xyz$

• $ab \cdot cd = 1xyz$

bilgileri verilmektedir.

Buna göre 1xyz sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

$b.d = b + d$

$z = 4$

$b \text{ ve } d \text{ 2 olmak}$

Diğer sayfaya geçiniz.

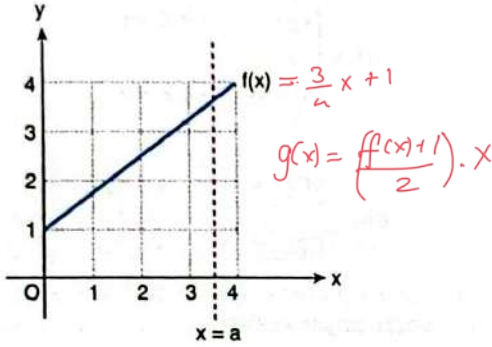
11 y 4

$xy + z = 5$ ise

$104 = 12 + 92$ ✓

$12.92 = 1104$ ✓

9. Dik koordinat düzleminde, $[0, 4]$ kapalı aralığında tanımlı f fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.



$g(x) = "x = a$ doğrusu ve $f(x)$ eğrisi ile eksenler arasında kalan bölgenin alanı"

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

~~I.~~ $f(4) = g(4)$

~~II.~~ $f(2) > g(2)$

~~III.~~ $f(1) > g(1)$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

☒ C) Yalnız III

D) I ve III

E) I, II ve III

$f(2) = \frac{3}{4} \cdot 2 + 1 = \frac{5}{2}$

$g(2) = \frac{f(2)+1}{2} \cdot 2 = \frac{\frac{5}{2}+1}{2} \cdot 2 = \frac{7}{2} + 1 = \frac{9}{2}$

$g(1) = \frac{f(1)+1}{2} \cdot 1 = \frac{\frac{7}{4}+1}{2} = \frac{11}{8}$

10. a ve b gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde

$y = x^2 + ax + b$

parabolü, $y = 2x$ doğrusu ile $y = b - 1$ doğrusuna teğettir.

Buna göre $a \cdot b$ çarpımının en küçük değeri kaçtır?

A) -8

B) -6

C) -4

D) -2

E) 0

$x^2 + ax + b = b - 1$

$x^2 + ax + 1 = 0$

$a = 2 \quad a = -2$

$x^2 + ax + b = 2x$

$x^2 + (a-2)x + b = 0$

$a = 2$ için $b = 0$ $a = -2$ için $b = 4$

11. a ve b pozitif çift tam sayılar olmak üzere

$EKOK(a, b) + EBOB(a, b) = a + b + 12$

eşitliği veriliyor.

Buna göre $a + b$ toplamı en fazla kaçtır?

A) 48

B) 30

C) 24

☒ D) 18

E) 14

$a = 2n \quad b = 2m \quad n$ ve m aralarında asal

$EBOB(a, b) = 2 \quad EKOK(a, b) = 2 \cdot n \cdot m$

$2 + 2 \cdot n \cdot m = 2n + 2m + 12$

$1 + n \cdot m = n + m + 6$

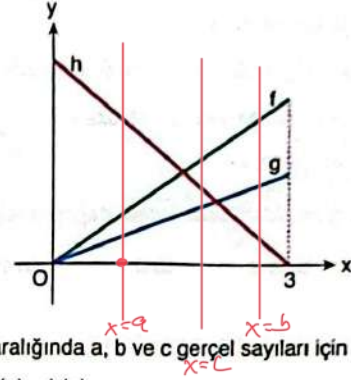
$n \cdot m - 5 = n + m$

$n + m = 9$ olursa

$n \cdot m = 14$

$2 \cdot 7$ olur

12. Dik koordinat düzleminde $[0, 3]$ kapalı aralığında tanımlı f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



$(0, 3)$ açık aralığında a, b ve c gerçel sayıları için

$g(a) < f(a) < h(a)$

$h(b) < g(b) < f(b)$

$g(c) < h(c) < f(c)$

eşitsizlikleri sağlandığına göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$

B) $b < c < a$

C) $c < a < b$

☒ D) $a < c < b$

E) $b < a < c$

13. a bir tam sayı olmak üzere

$0 \leq -x^2 + 3x - 3 + x^2 - x - 1 < a$

eşitsizliğini sağlayan yalnızca 3 tane x tam sayısı vardır.

Buna göre a 'nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 25

B) 28

C) 33

D) 36

E) 42

$0 \leq x^2 - 3x + 3 + x^2 - x - 1 < a$

$0 \leq 2x^2 - 4x + 2 < a$

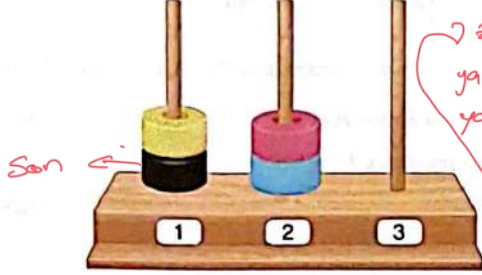
$0 \leq (2x-2) \cdot (x-1) < a$

$0 \leq 2 \cdot (x-1)^2 < a$

Deranmi

Diğer sayfaya geçiniz.

19. Aşağıda 1, 2 ve 3 numaralı çubuklar ile 1 ve 2 numaralı çubuklarda bulunan renkleri dışında özdeş 4 halkanın görünümü verilmiştir.



Çubuklarda bulunan alttaki halkaların çıkarılması için önce üstteki halkaların çıkarılması gerekmektedir. Çıkarılan her bir halka çıkarılma sırası bozulmadan 3 numaralı çubuğa takılmaktadır.

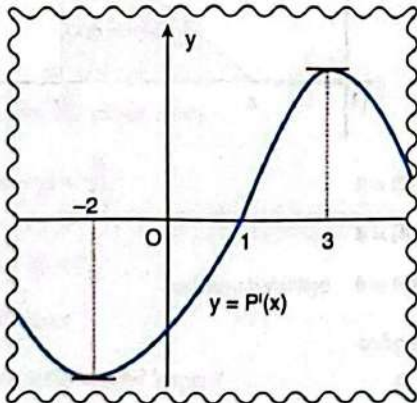
1 ve 2 numaralı çubuklarda bulunan halkaların tamamı 3 numaralı çubuğa takıldığına göre, 3 numaralı çubukta bulunan halkaların en üsttekinin renginin siyah olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

$(s, l, m), (k, s, m), (k, m, s)$
 $\frac{4!}{2! \cdot 2!} = \frac{3}{6}$

$p(x) = \frac{1}{2} \cdot x^4 + \dots$ $p''(x) = 6x^2 + \dots$
 $p'(x) = 2x^3 + \dots$

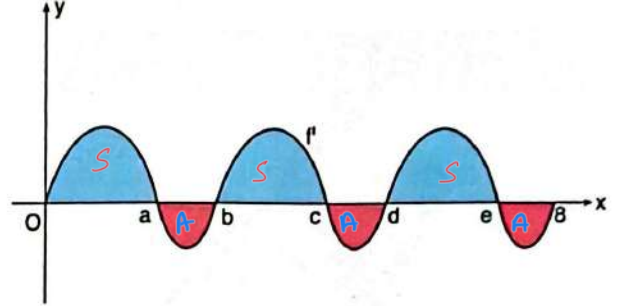
20. En yüksek dereceli terimin katsayısı $-\frac{1}{2}$ olan dördüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun türevinin grafiğinin, dik koordinat düzleminde x ekseninden ve bazı noktalardan geçtiği kısmı aşağıda verilmiştir.



$P(x)$ polinomunun sabit terimi 3 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

21. Dik koordinat düzleminde $[0, 8]$ kapalı aralığında tanımlı f fonksiyonunun türev grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekilde, aynı renkli olan bölgelerin alanları birbirine eşittir.

$\int_a^e f'(x) dx = 8$
 $2S + 2A = 8$

$f(0) = 4$

olduğuna göre, $f(8)$ değeri kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 12 E) 10

$\int_0^8 f'(x) dx = 12$ $f(x) \Big|_0^8 = f(8) - f(0) = 12$
 $12 = f(8) - 4$
 $f(8) = 16$

22. a ve b gerçel sayılar olmak üzere, gerçel katsayılı üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu için

$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{P(x)}{x-2} \right) = 4$

$\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{P(x)}{x+1} \right) = a = 2$

$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{P(x)}{x} \right) = b = -\frac{4}{3}$

olmaktadır.

Buna göre a . b çarpımı kaçtır?

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

$P(x) = m \cdot (x-2) \cdot (x+1) \cdot x$

$\frac{P(x)}{x-2} = m \cdot (x+1) \cdot x \Big|_{x=2}$

$m \cdot 3 \cdot 2 = 4$

$m = \frac{2}{3}$

$\frac{P(x)}{x+1} = \frac{2}{3} \cdot (x-2) \cdot x \Big|_{x=-1} = 2$

$p''(3) = 0$ $p''(-2) = 0$

25

$\frac{p(x)}{x} = \frac{2}{3} \cdot (x-2) \cdot (x+1) \Big|_{x=0} = -\frac{4}{3}$

$p''(x) = a \cdot (x-3) \cdot (x+2)$ $a = 6$ $p''(x) = 6x^2 - 6x - 36$
 $p'(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + c$
 $p'(1) = 2 - 3 - 36 + c = 0$
 $c = 37$

27. Koordinat düzleminde $f: [-2, -1] \rightarrow [0, 1]$ aralığında tanımlı

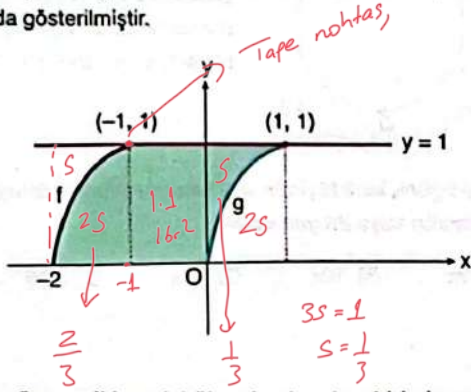
$$f(x) = 1 - (x + 1)^2$$

eğrisi ile

$g: [0, 1] \rightarrow [0, 1]$ aralığında tanımlı

$$g(x) = 1 - (x - 1)^2$$

eğrisinin $y = 1$ doğrusu ile eksenler arasında kalan kapalı bölgeleri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre yeşil boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

$$3S = 1$$

$$2S = \frac{2}{3}$$

$$1 + \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 2$$

$$2x - y = \alpha \quad x + y = \beta$$

$$3x = 2x - y + x + y = \alpha + \beta$$

$$\sin 3x = \sin (2x - y + x + y) = \sin (\alpha + \beta)$$

$$\sin 3x = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \sin \beta \cdot \cos \alpha$$

$$\frac{5}{13} \cdot \frac{3}{5} + \frac{4}{5} \cdot \frac{12}{13} = \frac{15}{65} + \frac{48}{65}$$

28. x ve y birer dar açı olmak üzere

$$\sin(2x - y) = \frac{5}{13}$$

$$\cos(x + y) = \frac{3}{5}$$

eşitlikleri veriliyor.

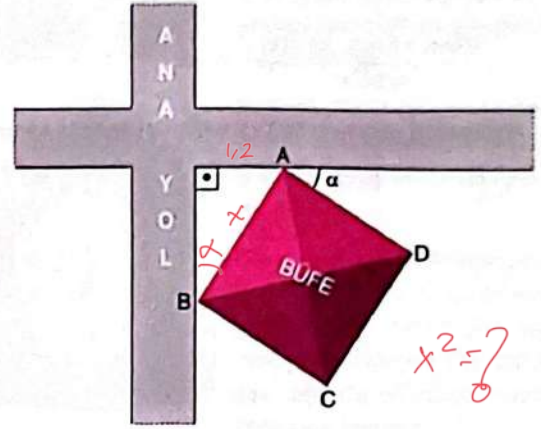
Buna göre $\sin 3x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{63}{65}$ B) $\frac{56}{65}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{3}{13}$ E) $\frac{1}{5}$

$$\sin \alpha = \frac{5}{13} \quad \cos \beta = \frac{3}{5}$$

$$\cos \alpha = \frac{12}{13} \quad \sin \beta = \frac{4}{5}$$

29.



Şekildeki planda, zemini kare biçiminde olan büfenin görünümü verilmiştir.

Büfenin plandaki A noktasının ana yola en kısa uzaklığı 1,2 metredir.

$\sin \alpha = \frac{3}{5}$ olduğuna göre, bu büfenin alanı kaç metrekaredir?

- A) 1 B) $\frac{9}{4}$ C) 4 D) $\frac{25}{4}$ E) 9

$$\sin \alpha = \frac{1.2}{x} = \frac{3}{5} \Rightarrow x = 2$$

$$x^2 = 4$$

30. $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere

$$\frac{5\sin^2 x + \cos^2 x - 4}{3\cos^2 x - \sin^2 x}$$

İfadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) $\cos x$ C) $\tan x$ D) $\sin x$ E) 1

$$5\sin^2 x + \cos^2 x - 4\sin^2 x - 4\cos^2 x$$

$$3\cos^2 x - \sin^2 x$$

$$\frac{\sin^2 x - 3\cos^2 x}{3\cos^2 x - \sin^2 x} = -1$$

Diğer sayfaya geçiniz.

31. $0 < x < 2\pi$ olmak üzere,

$$\frac{(\cos x - \sin x) \cdot \sin(2x)}{\cos(2x)} = \cos x$$

denklemini sağlayan farklı x değerleri toplamı kaçtır?

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

$$(\cos x - \sin x) \cdot 2 \sin x \cdot \cos x = \cos x$$

$$\cos x - \sin^2 x$$

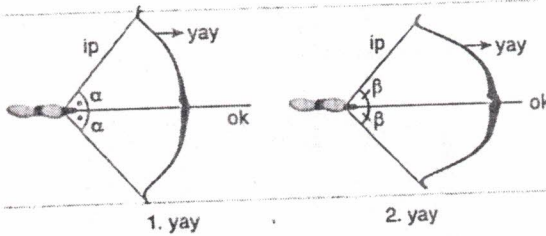
$$2 \sin x = \cos x + \sin x$$

$$\sin x = \cos x$$

$x = 90$ ve $x = 270$ için eşitlik

Sağlanıyor. $x = 45$ ve $x = 225$ için tanımsızlaşma
alıyor. $\frac{\pi}{2} + \frac{3\pi}{2} = \boxed{2\pi}$

32. Aşağıda, aynı uzunlukta olan iki ok ve bu okları fırlatacak özdeş iki yayın gerdirilmiş görünüşleri verilmiştir.



Şekildeki gibi 1. yay gerdirildiğinde ok ile ip arasında α derecelik dar açı oluşurken; 2. yay, 1. yayla göre daha fazla gerdirildiğinde ok ile ip arasında β derecelik dar açı oluşmaktadır.

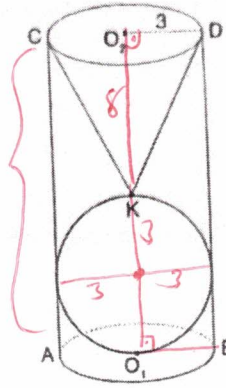
Buna göre

- I. $\sin \alpha < \sin \beta$
- + II. $\cos \alpha < \cos \beta$
- + III. $\tan \alpha > \sin \beta$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

33.



Taban yarıçapı 3 birim ve yüksekliği 14 birim olan dik silindirin içine alt tabana ve yüzeylere teğet küre biçimindeki kap ile taban çapı [CD] olan bir dik koni biçimindeki kap yerleştiriliyor.

Koni kabın içine tamamen dolacak şekilde su koyuluyor ve ardından K noktasından bir delik açılarak suyun tamamı küre kabın içine boşaltılıyor.

Buna göre, küre biçimindeki kabın tamamen dolması için kaç birimküp suya ihtiyaç vardır?

- A) 9π B) 12π C) 15π D) 16π E) 18π

$$V_{\text{koni}} = \frac{9\pi \cdot 8}{3} = 24\pi$$

$$V_{\text{küre}} = \frac{4}{3}\pi 3^3 = 36\pi$$

$$36\pi - 24\pi = 12\pi$$

34.

$$d_1: 3x - 6y + 9 = 0$$

$$m_1 = \frac{1}{2} \quad m_2 = -2$$

$$m_2 = -2 = -\frac{2}{1} \quad b = 1$$

Dik koordinat düzleminde $d_1: ax - 6y + 9 = 0$ doğrusu ile $d_2: 2x + by + 6 = 0$ doğrusu x-ekseni üzerinde dik olarak kesişmektedir.

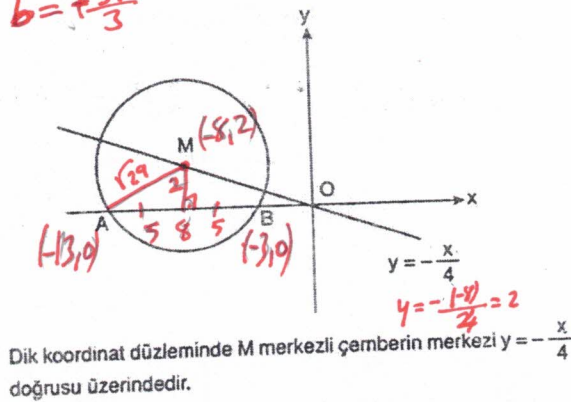
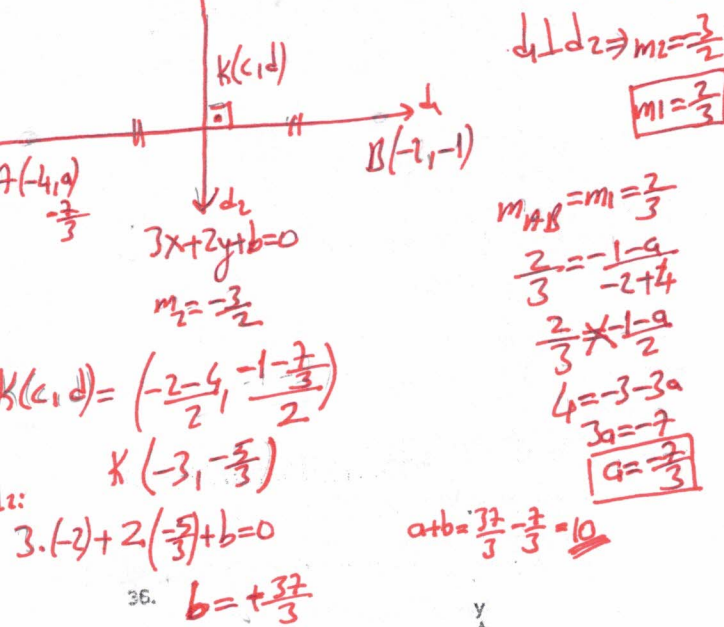
Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

35. Dik koordinat düzleminde A(-4, a) ve B(-2, -1) noktaları veriliyor.

AB doğru parçasının orta dikmesinin denklemi $3x + 2y + b = 0$ olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -2 C) 4 D) 8 E) 10

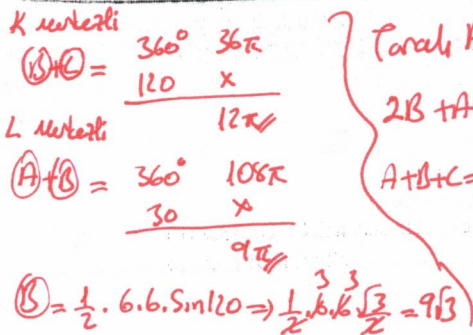


Dik koordinat düzleminde M merkezli çemberin merkezi $y = -\frac{x}{4}$ doğrusu üzerindedir.

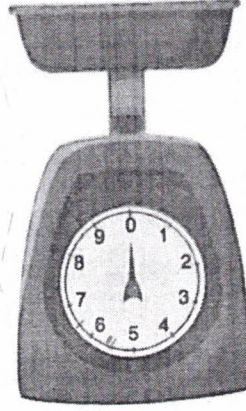
M merkezli çember x - ekseninde A ve B noktalarında kesmektedir.

A(-13, 0) ve B(-3, 0) olduğuna göre, bu çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x+8)^2 + (y+1)^2 = 25$
- B) $(x+8)^2 + (y-1)^2 = 29$
- C) $(x+8)^2 + (y-2)^2 = 29$
- D) $(x-8)^2 + (y-2)^2 = 25$
- E) $(x-8)^2 + (y+2)^2 = 29$



37.



Bir manav, 10 kg'a kadar ağırlık ölçen bir kafeli terazi kullanarak satışlarını gerçekleştiriyor.

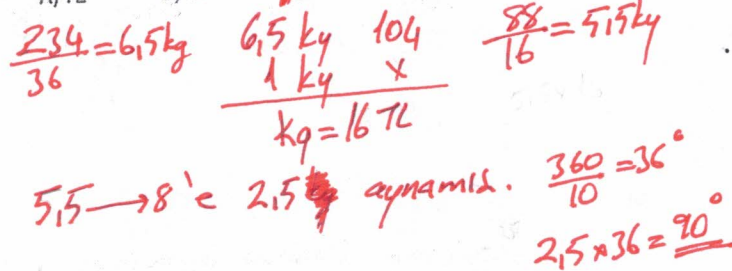
Bu terazi, 0'dan başlayıp saat yönünde 360° dönüp tekrar sıfır noktasına geldiğinde 10 kg'lık bir ölçüm yapmış oluyor.

Rakamların eşit aralıklarla yerleştirildiği bu terazide bir müşteriye portakal satan manav, portakalları teraziye koyduğunda 0'da olan ibre 234° dönmüş ve müşteri manava 104 TL para vermiştir.

Başka bir müşteriye yine portakal satan manav bu kez portakalları teraziye koyarken ibrenin belli bir derece saparak 0'dan farklı bir yerde olduğunu görmüştür. Portakalları teraziye koyan manav ibrenin 8 numaraya geldiğini görüyor ve müşteriden 88 TL alıyor.

Buna göre, terazinin ibresi kaç derece sapmıştır?

- A) 72 B) 80 C) 90 D) 108 E) 120



38.



Şekilde 6 birim uzunluğundaki KL çubuğu ile $6\sqrt{3}$ birim uzunluğundaki LM çubuğu verilmiştir.

Bu iki çubuk L noktasında birbirine doğrusal bir şekilde değdinilip KL çubuğu K noktası, LM çubuğu L noktası etrafında dönebilmektedir.

KL çubuğunun L ucu ok yönünde 180° ve LM çubuğunun M ucu ok yönünde 180° döndürülüyor.

Buna göre, çubukların taradığı kesişim bölgesinin alanı kaç birimkaredir? (Çubukların kalınlığı önemsizdir.)

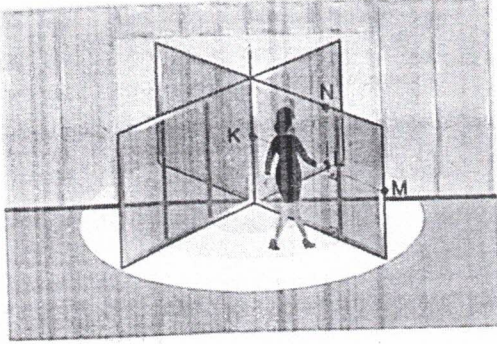
- A) $21\pi - 9\sqrt{3}$ B) $24\pi - 6\sqrt{3}$ C) $21\pi - 12\sqrt{3}$
- D) $18\pi - 9\sqrt{3}$ E) $24\pi - 9\sqrt{3}$

Diğer sayfaya geçiniz.

CamScanner ile tarandı

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

1. Semra Hanım, alışveriş merkezinin girişindeki manuel döner kapıyı döndürmek için kapı camına L noktasında ve cama dik bir kuvvet uyguluyor.



Semra Hanım'ın kapıyı daha rahat döndürebilmesi için, kapı camı üzerinde,

- I. KL arasındaki bir noktaya dik kuvvet uygulama —
II. NL arasındaki bir noktaya dik kuvvet uygulama +
III. ML arasında bir noktaya dik kuvvet uygulama +

İşlemlerinden hangilerini yapabilir?

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

$$\tau = Fd$$

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

2. Bir astronot Dünya yüzeyindeki periyotları eşit olan m kütleli cisimlerin kullanıldığı yaylı sarkaç ve basit sarkacı Ay'a götürdüğünde periyotlarının farklı olduğunu gözlemliyor

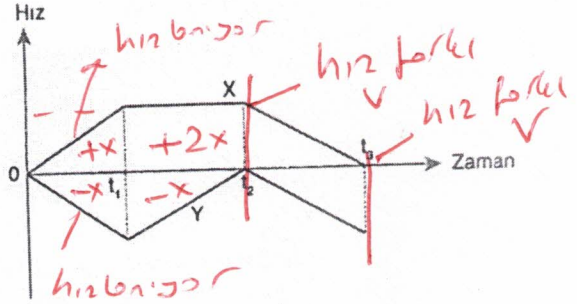
Astronot sarkaçların Ay'daki periyotlarını eşitlemek için,

- I. yay sarkacında daha büyük kütleli cisim kullanma +
II. basit sarkacın ipinin boyunu kısaltma +
III. basit sarkaçta daha büyük kütleli cisim kullanma —

İşlemlerinden hangilerini tek başına yapabilir?

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

3. $t = 0$ anında yan yana olan X ve Y araçlarına ait hız - zaman grafiği şekilde verilmiştir.



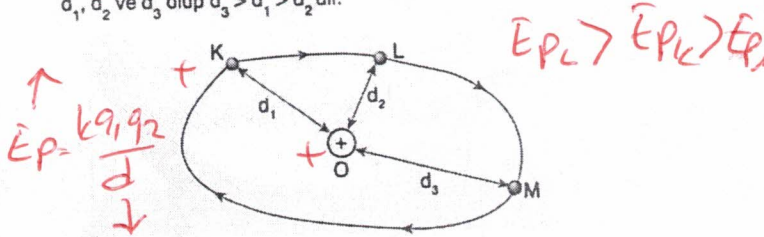
X ve Y araçlarının $0 - t_3$ zaman aralığındaki hareketleri ile ilgili,

- I. $0 - t_1$ zaman aralığında X, Y'yi hızlanıyormuş gibi görür. +
II. $t_1 - t_2$ zaman aralığında X ve Y arasındaki mesafe azalmaktadır. —
III. $t_2 - t_3$ zaman aralığında Y, X'i sabit hızla hareket ediyormuş gibi görür. +

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. $+q$ yüküne sahip noktasal cisim O noktasındaki $+$ yüklü cismin çevresinde şekildeki yörünge boyunca bir tur atıyor. Bu yörünge üzerinde bulunan K, L, M noktalarının O noktalarına uzaklıkları d_1, d_2 ve d_3 olup $d_3 > d_1 > d_2$ 'dir.

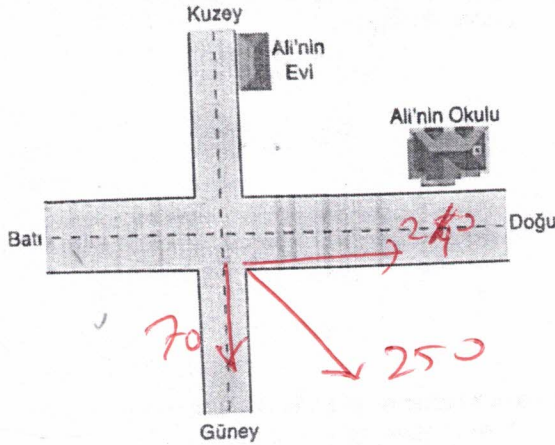


Dış ortamdan yalıtılmış sistemde $+q$ yüklü parçacığın K, L, M noktalarından geçerken sistemin elektriksel potansiyel enerjisi E_K, E_L ve E_M oluyor.

Buna göre, E_K, E_L ve E_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

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

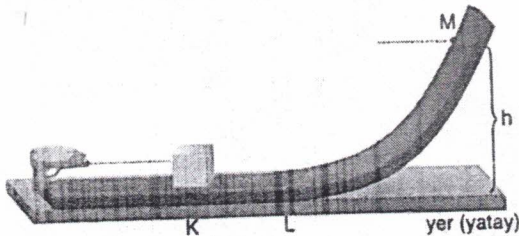
5. Okula gitmek için yola çıkan Ali, evinin önündeki Kuzey Güney doğrultusundaki sokakta güneye doğru 70 m yürüyerek Doğu - Batı doğrultusundaki caddeye ulaşıyor. Ali caddede doğuya doğru 240 m yürüyerek okula varıyor.



Buna göre, Ali'nin yatay düzlemdeki sokak ve cadde boyunca gerçekleştirdiği hareketine ait yer değiştirme miktarı kaç metredir?

- A) 70 B) 170 C) 240 D) 250 E) 310

6. Bir ucu yukarı yönde bükülmüş olan sürtünmesi önemsiz ray üzerinde K noktasında durmakta olan 0,1 kg kütleli cam macununun 0,01 kg kütleli boncuk fırlatan oyuncak tabanca ile şekildeki konumda ateş ediliyor.



Kısa süre içinde tabancanın fırlattığı iki adet boncuk yatay doğrultudaki 30 m/s'lik hızlarla cam macununa çarparak saplanırlar. Cam macunu üzerine saplanan boncuklarla birlikte L noktasından geçerek M noktasına kadar çıkabildiğine göre, M noktasının yerden yüksekliği h kaç metredir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0,2 B) 0,5 C) 1,25 D) 2 E) 5

7. Eylemsizlik momenti, dönme özelliğine sahip olan cisimlerin dönme etkisine karşı gösterdikleri tepki olarak kabul edilebilir. Bazı denge sporlarında sporcular maddenin eylemsizlik momentinden faydalanarak gösterilerini daha rahat yaparlar.

Bu duruma,

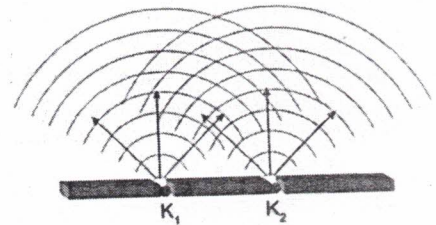
- I. cambazların ip üzerinden yürürken ellerinde çubuk taşımaları +
- II. balerinlerin ayak baş parmaklarının üzerinde yürürken genelde kollarını açık tutmaları +
- III. halter ağırlıklarının takıldığı barbell denen demir çubuğun belli bir uzunlukta olması +

yukarıdakilerden hangileri örnek olarak gösterilebilir?

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

$I = mr^2$ Kütleye yada uzunluğa orantılıdır
 $I \rightarrow \text{order}$

8. Su derinliği sabit dalga leğenindeki özdeş K_1 ve K_2 kaynakları aynı anda çalışmaya başlayarak şekildeki gibi girişim deseni oluşturuyorlar.



Desendeki herhangi bir düğüm çizgisi ile ilgili,

- I. Kaynakların birinden gelen dalganın tepe noktası ile diğerinden gelen dalganın çukur noktasının karşılaştığı noktaların oluşturduğu çizgidir. +
- II. Üzerindeki tüm noktaların kaynaklara olan uzaklıkları farkı birbirine eşittir. +
- III. Üzerindeki tüm noktaların merkez doğrusuna uzaklıkları birbirine eşittir. -

yargılarından hangileri doğrudur?

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

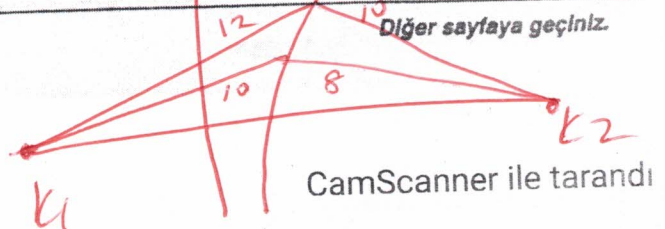
$0,1 \cdot 0 + 2 \cdot 0,01 \cdot 30 = 0,12 \text{ v}$

$0,6 = 0,12 \text{ v}$

$v = \frac{10}{2} = 5 \text{ m/s}$

$mgh = \frac{1}{2}mv^2$

$10 \cdot h = \frac{25}{2} \quad h = \frac{5}{4} = 1,25$

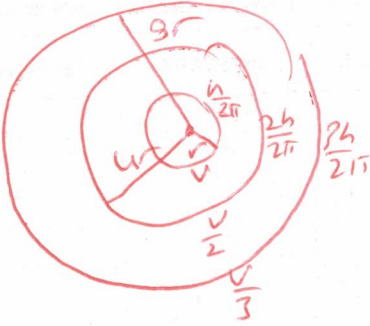


9. Bohr atom modeline göre uyarılan bir atomun elektronuna ait,

- I. Açısal momentum
II. Kinetik enerji
III. Toplam enerji

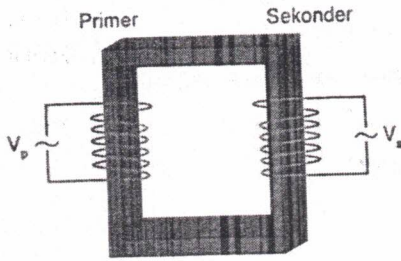
niceliklerinden hangileri azalır?

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



$$\begin{aligned} -E_0 & 1. \\ -\frac{E_0}{4} & 2. \\ -\frac{E_0}{9} & 3. \end{aligned}$$

10. Transformatörler genelde dikdörtgen çerçeve şeklindeki ince saçların üst üste yerleştirilmesiyle meydana gelen kapalı bir manyetik gövde ile bu gövdenin üzerineiletken tellerin sarılması ile oluşturulan bobinlerden ibarettir.



Şekildeki transformatörün primer bobininin uçları arasında V_p alternatif gerilimi uygulandığında sekonder bobininin uçları arasında V_s alternatif gerilimi elde edilir. Bu arada sekonder bobininin uçları arasında bir devre bağlandığında primer bobinde I_p sekonder bobinde I_s akımları oluşuyor.

Buna göre,

- I. $V_s > V_p$
II. $I_s > I_p$
III. $V_s \cdot I_s > V_p \cdot I_p$

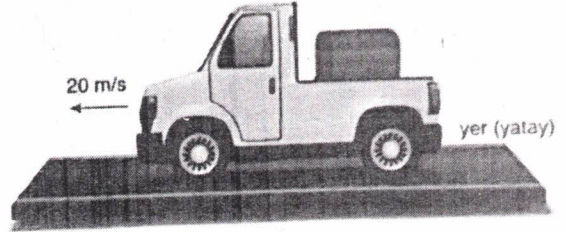
yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

$$P = g \cdot h = V \cdot I$$

güçler eşit
güçler eşit
folla
obrol

11. Yatay yolda 20 m/s'lık sabit hızla ilerleyen kamyonetin yükü ile birlikte toplam kütlesi 1.5 ton olup kasasındaki sandığın kütlesi 50 kg'dır.



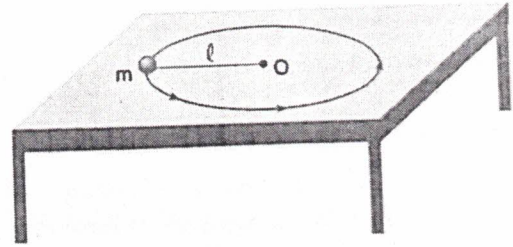
Kamyonetin şoförü kırmızı ışığa yaklaşırken fren yapıyor ve 4 m/s^2 'lik sabit ivme ile yavaşlayarak duruyor. Sandık bu süreçte kamyonetin kasasına göre hareketsiz kalmaktadır.

Buna göre, sandığa etki eden sürtünme kuvveti kaç newtundur? (Sandık sadece kasa zeminine temas etmekte olup hava sürtünmeleri önemsenmiyor.)

- A) 50
B) 200
C) 800
D) 5800
E) 6000

$$\begin{aligned} f_{\text{net}} &= f_s & f_s &= m \cdot a \\ f_s &= 50 \cdot 4 = 200 \text{ N} \end{aligned}$$

12. Sürtünmesi önemsiz masa üzerinde ℓ uzunluklu ipin ucuna bağlı m kütleli cisim O noktası çevresinde sabit açısal hızla şekildeki yönde dolmaktadır.



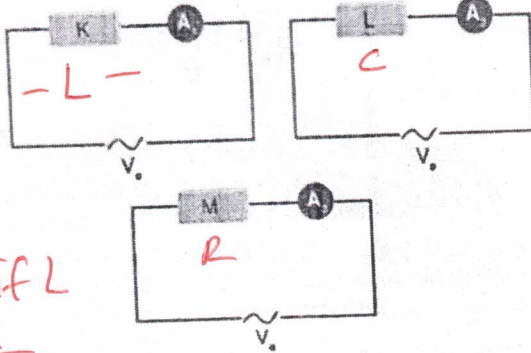
Cismin hareketi ile ilgili,

- I. Merkezci ivmesi sıfırdır.
II. Açısal momentumu sabittir.
III. Çizgisel hızı sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. K, L, M kutularının içine direnç, bobin ve sığaçtan bir tanesi bırakıldıktan sonra uçları arasına alternatif akım güç kaynakları ve ampermetreler şekildeki gibi bağlanıyor.



Oluşturulan devrelerde güç kaynaklarının etkin gerilimleri sabit tutulmak şartı ile frekansları artırıldığında A_1 ampermetrenin gösterdiği değerde artış, A_2 ampermetresinin gösterdiği değerde azalma gözlemlenirken, A_3 ampermetrenin gösterdiği değerin sabit olduğu görülüyor.

Buna göre, K, L, M kutularında bulunan devre elemanları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

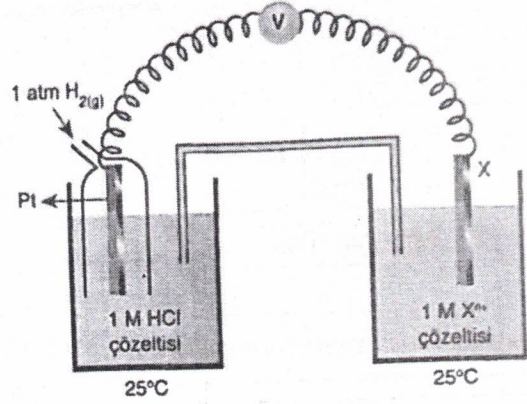
	K	L	M
A) <input checked="" type="radio"/>	Bobin +	Sığaç +	Direnç
B) <input type="radio"/>	Sığaç	Bobin	Direnç
C) <input type="radio"/>	Bobin +	Direnç	Sığaç
D) <input type="radio"/>	Sığaç	Direnç	Bobin
E) <input type="radio"/>	Direnç	Bobin	Sığaç

14. İngiliz fizikçi Paul Dirac'ın teorisine göre her atom altı parçacık için onunla kütlesi aynı ancak yük işareti zıt olan bir antiparçacık vardır. Ancak bu durumun istisnası mevcut olup istisnai parçacıkların karşıt parçacığı kendisidir.

Aşağıdaki parçacıklardan hangisinin karşıt parçacığı kendisidir?

- A) Elektron B) Müon C) Tau
D) ☒ Foton E) Nötron

15.



Yukarıdaki pil sistemiyle ilgili,

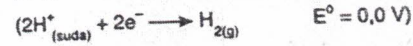
- X metali olarak Sn katısı seçilirse başlangıçta voltmetre +0,12 V'luk bir değeri gösteriyor,
- X metali olarak Ag katısı seçilirse soldaki kaptaki çözeltinin zamanla pH değeri azalıyor,

bilgileri veriliyor.

Yukarıdaki bilgilere göre Sn ve Ag metalleriyle standart koşullarda hazırlanan pil ile ilgili,

- Sn elektrodun kütlesi zamanla azalır.
- Standart pil potansiyeli (E^0) başlangıçta 0,12 V'tur.
- Elektronlar dış devrede Sn'den Ag'ye doğru gider.

yargılarından hangileri doğrudur?

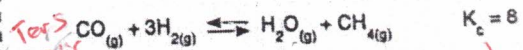
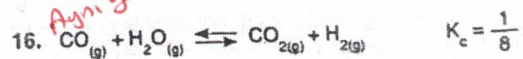


A) Yalnız I

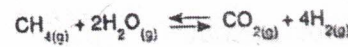
B) I ve II

D) Yalnız II

E) II ve III



V L'lık bir kaptaki 2 mol CH_4 , 1 mol H_2O , 0,5 mol CO_2 ve 1 mol H_2 gazları



tepkesine göre dengededir.

Buna göre V değeri kaçtır?

A) 1

B) 2

C) 4

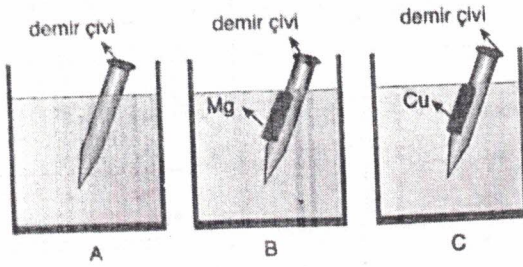
D) $\frac{1}{2}$

E) $\frac{1}{4}$

$$\frac{1}{64} = \frac{\left(\frac{0,5}{V}\right) \left(\frac{1}{V}\right)^4}{\left(\frac{2}{V}\right) \left(\frac{1}{V}\right)^2}$$

$$V = 4$$

17.



Yukarıdaki kaplarda bulunan musluk su örneklerinden A kabına demir çivi, B kabına üzerine Mg parçası tutturulmuş demir çivi, C kabına üzerine Cu parçası tutturulmuş demir çivi daldırılıyor.

Yeteri kadar bekletilen demir çivilerden A kabındaki %80 oranında, B kabındaki %10 oranında, C kabındaki %70 oranında paslandıği belirleniyor.

Buna göre,

- I. Mg metali, Fe metalini korozyon korumak için kurban elektrot olarak kullanılabilir.
- II. Fe metali, Cu metali ile kaplanarak korozyondan korunabilir.
- III. Aynı koşullarda yükseltgenme eğilimleri arasındaki ilişki $Fe > Mg > Cu$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

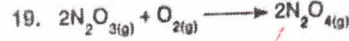
- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) Yalnız II
- E) I, II ve III

18. IUPAC kurallarına göre 2 - penten ve metil siklobütan olarak adlandırılan bileşiklerle ilgili,

- I. yanma tepkimesi verme
- II. kapalı formülleri
- III. sp^2 hibritleşmesi yapmış karbon atomu içermesi
- IV. toplam sigma bağı sayısı

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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



Yukarıdaki tepkimeye göre O_2 gazının $25^\circ C$ 'de ortalama harcanma hızı $0,05 \text{ mol/s}$ 'dir.

Buna göre $25^\circ C$ 'de 1 dakikada kaç mol N_2O_4 gazı elde edilir?

- A) 0,1
- B) 3
- C) 1,5
- D) 6
- E) 0,3

$$0,1 = \frac{n_{N_2O_4}}{60}$$

$$n_{N_2O_4} = 6 \text{ mol}$$

20. Oda koşullarında 40 gram X katısı ve 160 gram su kullanılarak dibinde katısı olmayan bir çözelti hazırlanıyor.

Oluşan çözeltinin özkütlesi $1,45 \text{ g/L}$ ve derişimi 5 M olduğuna göre, X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(H : 1 g/mol , O : 16 g/mol , Mg : 24 g/mol , Al : 27 g/mol , K : 39 g/mol , Ca : 40 g/mol , Fe : 56 g/mol)

- A) $Ca(OH)_2$
- B) $Fe(OH)_3$
- C) $Mg(OH)_2$
- D) $Al(OH)_3$
- E) KOH

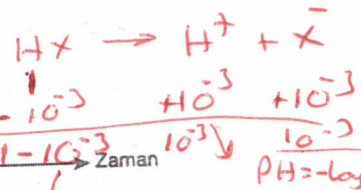
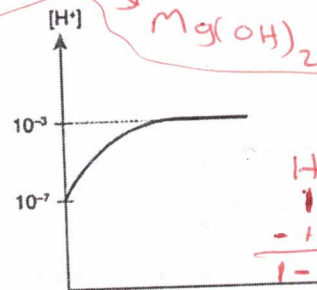
$$5 = \frac{1,45 \cdot 20 \cdot 10}{MA}$$

$$MA = 58$$

$$\rho = \frac{40}{40+160} \cdot 100$$

$$\rho = 20$$

21.



Oda koşullarındaki saf suya HX maddesi eklenmesi sonucu yukarıdaki grafik elde ediliyor.

HX çözeltisinin derişimi 1 M olduğuna göre,

- I. HX suda kısmen iyonlaşan zayıf bir asittir.
- II. Çözeltinin son durumda pH değeri 3'tür.
- III. HX maddesinin oda koşullarında asitik sabiti (K_a) 10^{-6} 'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Diğer sayfaya geçiniz.

35

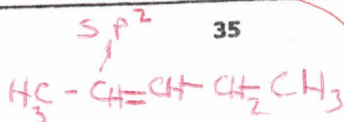


metil siklobütan



$$5 + 10 = 15 \text{ sigma bağı}$$

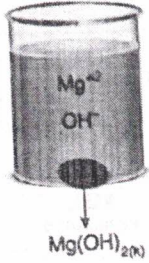
$$15 - 1 = 14 \text{ sigma bağı}$$



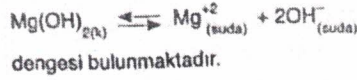
$$10 + 5 = 15$$

$$15 - 1 = 14 \text{ sigma bağı}$$

22.



Yandaki kaptaki



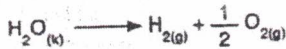
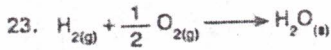
*Gözönrlük: 100 gr cözünür
cözünbilecek mat. mtdde
miktardır.*

Dengedeki sisteme sabit sıcaklıkta ayrı ayrı,

- sal su \rightarrow *Değişmez*
- HCl sıvısı \rightarrow *OH⁻ ile tepkime verir sağa gözetilerek azalır*
- NaOH katısı \rightarrow *(OH⁻) ortak iyon çözünürlüğü azaltır.*

Buna göre her işlem sonucunda Mg(OH)_2 katısının saf sudaki çözünürlüğündeki değişim aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Değişmez	Değişmez	Azalı
B)	Artar	Değişmez	Artar
C)	Artar	Azalı	Artar
D)	Değişmez	Artar	Azalı
E)	Değişmez	Artar	Artar



Yukarıda verilen tepkimelerin standart koşullarda entalpi değişimleri (ΔH) bilinmektedir.

Buna göre,

- $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ maddesinin molar oluşum ısı
- suyun molar buharlaşma ısı *$\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$*
- enme sıcaklığındaki 54 g buzun tamamen erimesi için gereken ısı *$\text{H}_2\text{O}(\text{k}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$*

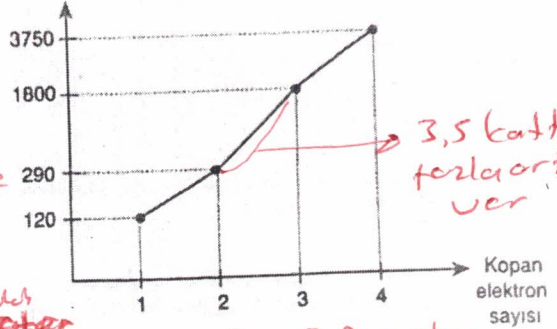
niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

(H : 1 g/mol, O : 16 g/mol)

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

24.

Enerji (kJ/mol)



Yukarıdaki grafik gaz haldeki X atomunun ilk 4 elektronunu koparmak için atoma dışarıdan verilen enerji değerlerine aittir.

Grafığe göre,

- X atomunun 2. iyonlaşma enerjisi 290 kJ/mol'dür.
- X atomu 2A grubunda yer alır.
- XO_4^{1-} iyonundaki Y'nin yükseltgenme basamağı +5'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

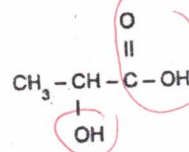
(X, baş grup elementidir.)

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

$$+2 + y + 4 \cdot (-2) = -1$$

$$y = +5$$

25.



Yukarıda formülü verilen laktik asit molekülüyle ilgili,

- Monokarboksilik asittir.
- Hem asit hem de baz özelliği gösterir.
- İki farklı fonksiyonel grup içerir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

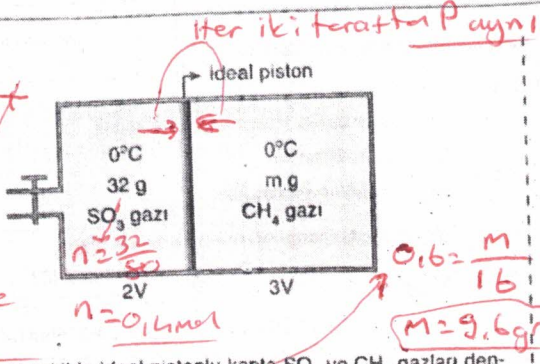
- A) Yalnız II** B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

26.

$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$
V ile n doğru orantılıdır

0,4 mol 2V ise
? 3V

$n = 0,6 \text{ mol}$



Yukarıdaki şekilde ideal pistonlu kaptaki SO_2 ve CH_4 gazları dengededir

Buna göre,

- m değeri kaçtır?
- Sol taraftan mustuk yardımıyla aynı sıcaklıkta 16 g SO_2 gazı eklenirse CH_4 gazının hacmi kaç V olur?

Yukarıdaki soruların cevapları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(H : 1 g/mol, C : 12 g/mol, O : 16 g/mol, S : 32 g/mol)

	I	II
A)	9,6	$\frac{5}{2}$
B)	8	2
C)	8	3
D)	9,6	3
E)	16	$\frac{5}{2}$

$0,4 + 0,2$

$0,6 \text{ mol}$
olur
sol taraf

Sağ taraf
tar 0,6 mol

Hacimler aynı olacak Toplam hacim

3V $\rightarrow \frac{5}{2} \text{ V olacak}$
ilave
bileceğiz

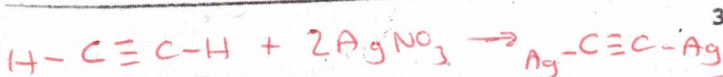
1 mol N.k 22,4
6,72
 $n = 0,3 \text{ mol}$ toplam

27. Normal şartlar altında 6,72 L hacim kaplayan asetilen ve etilen gazları karışımı aşırı miktardaki amonyaklı AgNO_3 çözeltisine gönderiliyor.

Kapta en fazla 48 g beyaz çökelek olduğuna göre başlangıçtaki gaz karışımı kaç mol etilen gazı içerir?

(C : 12 g/mol, Ag : 108 g/mol)

- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,15 D) 0,2 E) 0,25



Beyaz
çökelek

$n = \frac{48}{240}$

$n = 0,2 \text{ mol}$

28.

Karıncalar, Karner mavi kelebeğinin larvalarını (turtul) bulduklarında yuvalarına taşırlar ve onları düşmanlarından korumuş olurlar. Karner mavi kelebek larvaları ise karıncalar için önemli bir enerji kaynağı olan karbonhidrat açısından zengin bir madde salgılar. Böylece karıncalar besin elde etmiş olur

Buna göre, Karner mavi kelebeği larvaları ile karıncaların ilişkisi aşağıda verilen ilişki örneklerinden hangisi ile benzerlik gösterir?

- Baklagillerin köklerindeki nodüllerde yaşayan Rhizobium ile baklagillerin arasındaki ilişki
- Köpek balıklarına vantuzları ile yapışan Remora balıkları ile köpek balıklarının arasındaki ilişki
- Plazmodyum malaria ile insanlar arasındaki ilişki
- Elma ağacı ile elma ağacı üzerinde yaşayan ökse otu arasındaki ilişki
- Su kaplumbağaları ile su kaplumbağalarının kabuğuna tutunarak yaşayan alglerin ilişkisi

29. Fotosentez ve oksijenli solunum tepkimelerinde;

- ATP molekülünün üretilmesi,
- NAD koenziminin hidrojen ve elektron taşıması,
- ETS elemanlarının indirgenip yükseltgenmesi

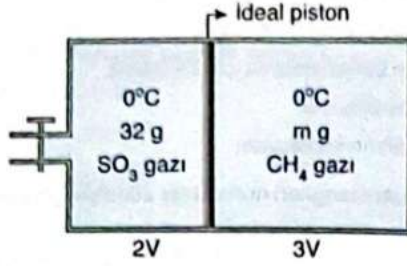
olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

Diğer sayfaya geçiniz.

37

26.



Yukarıdaki şekilde ideal pistonlu kapta SO_3 ve CH_4 gazları dengededir.

Buna göre,

- I. m değeri kaçtır?
- II. Sol taraftan musluk yardımıyla aynı sıcaklıkta 16 g SO_3 gazı eklenirse CH_4 gazının hacmi kaç V olur?

Yukarıdaki soruların cevapları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(H : 1 g/mol, C : 12 g/mol, O : 16 g/mol, S : 32 g/mol)

	I	II
A)	9,6	$\frac{5}{2}$
B)	8	2
C)	8	3
D)	9,6	3
E)	16	$\frac{5}{2}$

27. Normal şartlar altında 6,72 L hacim kaplayan asetilen ve etilen gazları karışımı aşırı miktardaki amonyaklı AgNO_3 çözeltisine gönderiliyor.

Kapta en fazla 48 g beyaz çökelek olduğuna göre başlangıçtaki gaz karışımı kaç mol etilen gazı içerir?

(C : 12 g/mol, Ag : 108 g/mol)

- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,15 D) 0,2 E) 0,25

28. Karıncalar, Karner mavi kelebeğinin larvalarını (tırtıl) bulduklarında yuvalarına taşırlar ve onları düşmanlarından korumuş olurlar. Karner mavi kelebek larvaları ise karıncalar için önemli bir enerji kaynağı olan karbonhidrat açısından zengin bir madde salgılar. Böylece karıncalar besin elde etmiş olur.

Buna göre, Karner mavi kelebeği larvaları ile karıncaların ilişkisi aşağıda verilen ilişki örneklerinden hangisi ile benzerlik gösterir?

- A) Baklagillerin köklerindeki nodüllerde yaşayan Rhizobium ile baklagillerin arasındaki ilişki
- B) Köpek balıklarına vantuzları ile yapışan Remora balıkları ile köpek balıklarının arasındaki ilişki
- C) Plazmodyum malaria ile insanlar arasındaki ilişki
- D) Elma ağacı ile elma ağacı üzerinde yaşayan ökse otu arasındaki ilişki
- E) Su kaplumbağaları ile su kaplumbağalarının kabuğuna tutunarak yaşayan alglerin ilişkisi

Verilen örnekteki ilişki karşılıklı fayda esasına dayanan mutualizmdir. Aynı ilişki Rhizobium bakterileri ile baklagil kökleri arasında da bulunur.

29. Fotosentez ve oksijenli solunum tepkimelerinde;

- I. ATP molekülünün üretilmesi,
- II. NAD koenziminin hidrojen ve elektron taşıması,
- III. ETS elemanlarının indirgenip yükseltgenmesi

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

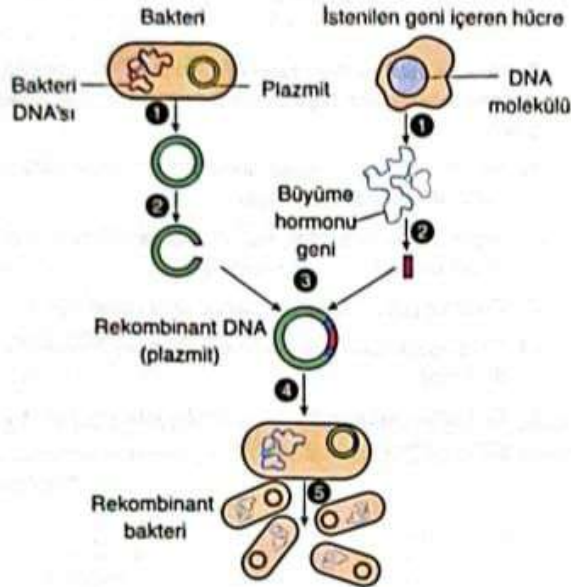
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III

Fotosentezde NADP, oksijenli solunumda NAD koenzimi kullanılır.

30. İnsanların epitel hücrelerine ait DNA molekülünden izole edilen büyüme hormonu geninin bakteriye aktarılması aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Gen klonlanması ile ilgili;

- I. Bakteri plazmiti ile istenilen gen restriksiyon enzimleri ile kesilir.
- II. Büyüme hormonunu içeren rekombinant DNA molekülünün oluşumunu ligaz enzimi sağlar.
- III. Rekombinant bakterilerin çoğalması sonucu kalıtsal yapısı birbirinden farklı bakteriler oluşabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

Bakterilerin çoğalması bölünme ile olur yani eşeysiz olarak gerçekleşir. Dolayısıyla kalıtsal yapısı birbirinden farklı bakteriler oluşmaz.
II. Önermedeki "Büyüme hormonunu içeren DNA" ifadesi büyüme hormonu genini içeren DNA anlamında kullanılmışsa doğru, aksi halde yanlış olur.

31. RNA molekülünün çeşitlerinde görülen aşağıdaki özelliklerden hangisi DNA molekülü için de geçerlidir?

- A) Hidrojen bağı bulundurmama
B) Pürin bazlarını içermesi → A - G
C) Tek iplikten oluşma
D) Çekirdek zarından geçebilme
E) Riboz şekeri bulundurma

32. Bitkilerde meydana gelen;

- I. gövdede enine büyüme, **Oksin-sitokinin**
- II. tohum çimlenmesinin geciktirilmesi, **ABA**
- III. yaprak dökümü, **Etilen**
- IV. stomaların kapanması **ABA**

olaylarından hangileri hormonlar etkisiyle gerçekleştirilebilir?

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

33. Ksilem ve floemle ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Ksilem ve floem demet kambiyumunun farklılaşması sonucu oluşur.
B) Ksilem ve floemde madde iletimi çift yönlü olarak gerçekleşir.
C) Ksilem gövdenin öz bölgesinde bulunurken floem bitkinin kabuk bölgesinde bulunur.
D) Ksilem su ve mineral taşınmasını sağlarken floem fotosentez ürünlerini taşır.
E) Floemdeki madde taşınma hızı ksileme göre daha yavaştır.

Ksilemde maddi iletimi tek yönlü gerçekleşir.

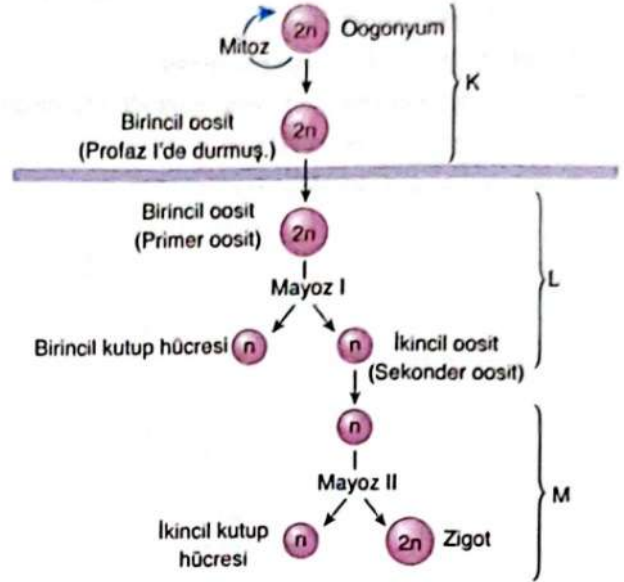
34. Alt ana toplardamarına verilen işaretli bir alyuvar molekülünün aynı damara gelinceye kadar aşağıdaki damarlardan hangisinden geçmesine gerek yoktur?

- A) Akciğer atardamar
- B) Akciğer kılcalları
- ☒ C) Üst ana toplardamar
- D) Aort
- E) Akciğer toplardamar

35. Bir insana ait çizgili kasın çalışması sırasında meydana gelen aşağıdaki olaylardan hangisi kasın kasılması sırasında gerçekleşmez?

- ☒ A) Kreatin ve ATP moleküllerinden kreatin fosfat molekülünün üretilmesi **Dinlenme sırasında gerçekleşir.**
- B) Miyozin bağlanma bölgelerinin açığa çıkması
- C) Sarkoplazmik retikulumda depolanan Ca^{+2} iyonlarının sarkoplazmaya salınması
- D) Oksijenli solunum ve laktik asit fermentasyonu ile ATP üretilmesi
- E) Aktin filamentlerin sarkomerin merkezine doğru kayarak hareket etmesi

36. Dişi bir insanın yumurtalıklarında meydana gelen oogenez olayında gerçekleşen K, L ve M evreleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekilde verilen evrelerle ilgili;

- I. K evresi embriyonik dönemde gerçekleşir.
- II. L evresi ergenlik döneminde başlar, menopoza kadar devam eder.
- III. M olayının gerçekleşebilmesi için spermin ikincil oositi döllemesi gerekir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

37. Sağlıklı bir insanın böbreklerinde idrar oluşumu sırasında meydana gelen süzülme, geri emilim ve salgılama olayları sırasında aşağıda verilenlerden hangisinin böbrek yapılarından geçişi gerçekleşmez?

- A) Glikoz
- ☒ B) Akyuvar
- C) Amonyak
- D) Tuz
- E) Su

38. İnsanlarda görülen fermentasyon tepkimelerinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Açığa çıkan karbondioksit molekülünün hücre pH'sinin düşmesine neden olması
- B) Defosforilasyon olayının gerçekleşmesi
- C) NAD koenziminin önce indirgenip sonra yükseltgenmesi
- D) Piruvat molekülünün ara ürün olarak oluşması
- E) ATP molekülünün sentezlenmesi

İnsanlarda laktik asit fermentasyonu gerçekleşir. Laktik asit fermentasyonunda karbondioksit çıkışı olmaz.

39. İnsanda denetleyici ve düzenleyici sistemlerden olan sinir sistemi ile ilgili,

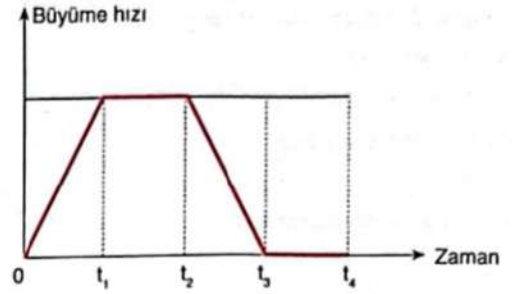
- I. Mesajlar elektrokimyasal yolla taşınır.
- II. İç organların çalışma hızını artırabilir.
- III. Reseptörlerden uyarı alabilirler.

İfadelerinden hangileri endokrin sistem için de söylenebilir?

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

- I. Endokrin sisteminde mesajlar hormonlarla kimyasal olarak iletilir.
- II. Adrenalin gibi hormonlar iç organların çalışma hızını artırabilir.
- III. Kanda su, tuz ve şeker miktarı değiştiğinde bunu algılayan reseptörlerden gelen uyarı ile hormon salgılayabilirler.

40. Bir popülasyonun büyüme hızını gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Grafikteki verilere göre;

- I. t_1 ve t_2 anındaki popülasyon yoğunluğu t_4 anından daha fazladır.
- II. $0 - t_1$ zaman aralığında çevre direnci en azdır.
- III. $t_3 - t_4$ zaman aralığında birey sayısında artış meydana gelmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- I. $t_2 - t_3$ aralığında büyüme hızı yavaşlasa da birey sayısı artmaya devam etmiş. Dolayısıyla t_4 anında yoğunluk t_1 ve t_2 'den daha fazladır.
- II. Büyüme sürekli arttığı için çevre direnci azdır.
- III. Büyüme hızı sıfır olduğu için birey sayısı artmaz.