

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

2. OTURUM

ALAN YETERLİLİK TESTİ

AYT

ÖĞRENCİ ARKADAŞLARIN DİKKATİNE!



BİLGİ SARMAL YAYINLARI
SORU BANKALARININ DEMO
ÖRNEKLERİNE BU KAREKODU
OKUTARAK ULAŞABİLİRSİNİZ.



BİLGİ SARMAL TÜRKİYE GENELİ - 4

KİTAPÇIK

A

SORU KİTAPÇIK NUMARASI

0 0 0 0 0 0 0 0 4

T.C. KİMLİK NUMARASI

ADI

SOYADI

SALON NO.

SIRA NO.

ADAYIN DİKKATİNE

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı, Salon Numaranızı ve Sıra Numaranızı, Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Soru Kitapçık Numaranız yukarıda verilmiştir. Bu numarayı cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayınız. Bu kodlamayı cevap kâğıdınıza yapmadığınız veya yanlış yaptığınız takdirde sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir. Bu numaranın cevap kâğıdı üzerine kodlanmamasının, eksik veya yanlış kodlanmasının sorumluluğu size aittir.
3. Bu sayfanın arkasında yer alan açıklamayı dikkatle okuyunuz.

Adayın İmzası:

Soru kitapçık numarasını
cevap kâğıdındaki alana doğru kodladım.

1. Bu testte 40 soru vardır.

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

1. Üç basamaklı bir asal sayının rakamları toplamı ve rakamları çarpımı birer asal sayıya eşitse bu sayı "mükemmel asal sayı" olarak ifade edilmektedir.

Buna göre,

I. 113

II. 151

III. 911

	rak top	carp
I. 113	5 ✓	3 ✓
II. 151	7 ✓	5 ✓
III. 911	11 x	9 x

sayılarından hangileri mükemmel asal sayıdır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III

2. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$x^2 + y^2 + 6y = 4x - 13$$

$$x^2 - 4x + y^2 + 6y + 13 = 0$$

denkleminin çözümü olan (x, y) sıralı ikilisi

$$a \cdot x^2 - a \cdot y + x \cdot y = 15$$

denklemini de sağlamaktadır.

Buna göre, a gerçel sayısı kaçtır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 + 6y + 9 = 0$$

$$(x-2)^2 + (y+3)^2 = 0 \quad x=2 \quad y=-3$$

$$a \cdot 4 - a \cdot (-3) + 2 \cdot (-3) = 15$$

$$7a - 6 = 15$$

$$a = 3$$

3. AB, BC ve CA iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere, AB ve BC sayılarının her ikisi de 12 ile tam bölünebilirken sadece bir tanesi 9 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, CA sayısının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

AB BC 3'e ve 4'e bölünebilir.

12 48 84

24 60 96

36 72

12 ve 9'a tam bölünür.

AB = 36 olsa

BC = 60 olur $c \neq 0$ ılamaz

AB = 72 olsa

BC = 24 olur

$$CA = 47 \begin{array}{r} 6 \\ 2 \\ \hline 5 \end{array}$$

4.

x bir doğal sayı olmak üzere; 3, 4, 5 ve 6

rakamlarından her biri aşağıdaki kutulardan farklı birine yazıldığında verilen eşitlikler sağlanmaktadır.

$$\boxed{5} + \boxed{4} = x \quad 9$$

$$\boxed{6} \cdot \boxed{3} = 2 \cdot x \quad 18$$

Buna göre, mavi renkli kutulara yazılabilecek rakamların toplamı en çok kaçtır?

A) 7

B) 8

C) 9

D) 10

E) 11

5. a ve b gerçek sayılar olmak üzere

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

eşitsizliğin çözüm kümesi $[a, b]$ kapalı aralıktır.

Buna göre, $b - a$ farkı kaçtır?

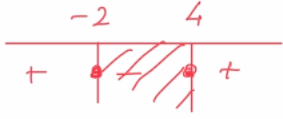
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

$$|x-1|^2 - |x-1| - 6 \leq 0$$

$$(|x-1|-3) \cdot (|x-1|+2) \leq 0$$

$$|x-1|=3 \quad |x-1|=-2 \text{ olamaz}$$

$$x=4 \quad x=-2$$

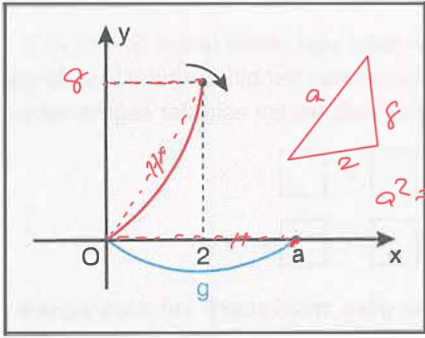


$$C.k. [a, b] = [-2, 4]$$

$$a = -2 \quad b = 4$$

$$b - (-2) = 6$$

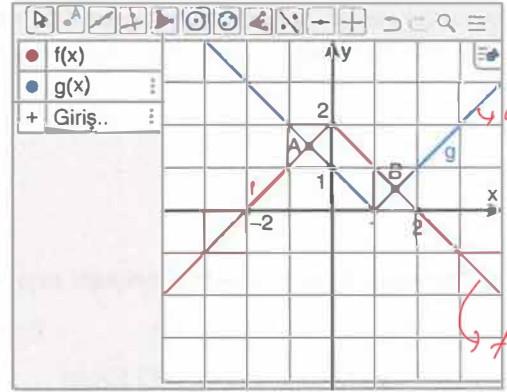
6. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $[0, 2]$ kapalı aralığında tanımlı $f(x) = x^3$ fonksiyonunun grafiği ile f fonksiyonunun grafiğinin orijin etrafında ve negatif yönde bir miktar döndürülmesiyle elde edilen $[0, a]$ kapalı aralığında tanımlı g fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, a gerçek sayısı kaçtır?

- A) $2\sqrt{15}$ B) 8 C) $2\sqrt{17}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 9

7. Bir bilgisayar programında f ve g fonksiyonlarının grafikleri çizdirildikten sonra arka plana birim karelerden oluşan bir ızgara yerleştirilerek aşağıdaki görüntü elde edilmiştir.



Buna göre, A ve B noktalarının apsiserinden oluşan kümenin elemanları aşağıdaki denklemlerden hangisinin kökleri olabilir?

- A) $|x+2| = 2-x$
B) $|x-2| = |x+1|$
C) $|x-1| + |x| = 2$
D) $|x-2| + |x+2| = 2$
E) $|x-2| = |x|$

$$g(x) = f(x)$$

$$|x-1| = -|x|+2$$

$$|x-1| + |x| = 2$$

8. A, B ve C kümeleri için $A \subseteq B \subseteq C$ olmak üzere,

$$s(A \times B) = 24$$

$$s(B \times C) = 36$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, B kümesinin eleman sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

$$\frac{s(A)}{s(C)} = \frac{2}{3}$$

$$s(A) = 2k \quad s(B) = \frac{12}{k}$$

$$s(C) = 3k$$

Bu durum

$$s(A) \subseteq s(B) \subseteq s(C)$$

Sartını sağlar

diğerleri sağlanmaz

9. m bir gerçekte sayı ve n bir pozitif tam sayı olmak üzere, gerçekte sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu

$$f(x) = (x - m)^n$$

biçiminde tanımlanıyor.

değer p : " f fonksiyonunun yerel ekstremum noktasının apsisi m 'dir."

değer q : " n iki basamaklı bir doğal sayıdır."

önergeleri için

$$(p \Rightarrow q) \wedge p$$

$$p = 1$$

önergeminin doğru olduğu biliniyor.

Buna göre, n sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 100

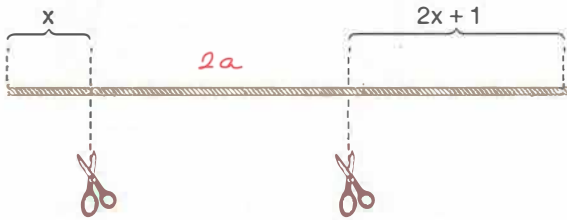
$$1 \Rightarrow q = 1 \quad q = 1 \text{ olmalı}$$

! türevin tek katlı kökü olması için n çift olmalı.

$$n = \{10, 12, 14, \dots, 98\}$$

$$\frac{98-10}{2} + 1 = 45$$

10. Aşağıda gösterilen gergin bir ipin sağ ucundan $(2x + 1)$ cm, sol ucundan ise x cm'lik parçalar kesilip atılıyor.



Son durumda ipin orta noktası ilk duruma göre

$$\frac{x^2}{2} \text{ cm yer değiştiriyor.}$$

Buna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3}{2}$

D) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ E) 2

Başlangıçta ipin uzunluğu $2a + 3x + 1$
 " " " " " $a + \frac{3x+1}{2}$
 Son durumda " " " " $x + a$

$$a + \frac{3x+1}{2} - (x+a) = \frac{x^2}{2}$$

$$\frac{x+1}{2} = \frac{x^2}{2}$$

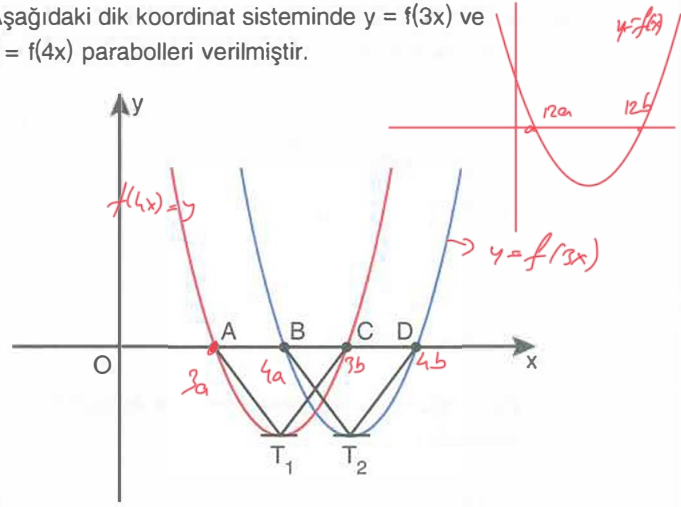
$$x^2 - x - 1 = 0$$

a 'nın oranının denklemi

$$\Delta = 1 - 4 \cdot (-1) \cdot 1 = 5$$

$$x_1 = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \quad x_2 = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$$

11. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(3x)$ ve $y = f(4x)$ parabolleri verilmiştir.



Köşeleri A, T_1 ve C olan üçgenin alanı $(2m + 7) \text{ br}^2$ ve köşeleri B, T_2 ve D olan üçgenin alanı ise $(3m + 1) \text{ br}^2$ dir.

Buna göre, m gerçekte sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

$f(3x)$ = denkleminin köşeler arası uzaklık = 36

$f(4x)$ " " " " = 46

Epe noktalarının ordinatı değişmez

Üçgenlerin yükseklikleri aynı

$$\frac{46 \cdot h}{2} = 3m + 1$$

$$\frac{3}{4} = \frac{2m+7}{3m+1}$$

$$\frac{36 \cdot h}{2} = 2m + 7$$

$$9m + 3 = 8m + 28$$

$$m = 25$$

12. a_n terimleri birbirinden farklı tek tam sayılar olan bir aritmetik dizidir. S_n bu dizinin ilk n teriminin toplamı olmak üzere,

I. $\frac{S_3 - S_2}{S_4 - S_3} < 1$ dir.

II. $S_n - n > 0$ dir.

III. $\frac{S_n}{n}$ tam sayıdır.

ifadeleri veriliyor.

Buna göre, verilen ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

$$S_n = n \cdot \frac{(a_1 + a_n)}{2} \quad \frac{S_n}{n} = \frac{a_1 + a_n}{2}$$

13. a, b ve c sayıları 1'den büyük gerçel sayılar olmak üzere,

$$\frac{b}{a^{\frac{1}{\ln a}}} \cdot \frac{a}{c^{\frac{1}{\ln c}}} \cdot \frac{c}{b^{\frac{1}{\ln b}}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a \cdot b \cdot c$ B) $\ln(a + b + c)$
C) $\ln(a \cdot b \cdot c)$ D) $e^{a \cdot b \cdot c}$

E) e^{a+b+c}

$$a^{\frac{b}{\log a}} \cdot c^{\frac{a}{\log c}} \cdot b^{\frac{c}{\log b}}$$

$$= a^{b \cdot \log_e a} \cdot c^{a \cdot \log_e c} \cdot b^{c \cdot \log_e b}$$

$$= e^{b \cdot \log_e a} \cdot e^{a \cdot \log_e c} \cdot e^{c \cdot \log_e b}$$

$$= e^b \cdot e^a \cdot e^c$$

$$= e^{a+b+c}$$

14. Her biri farklı renkte olan 8 topun ikisi Ali'nin, üçü Barış'ın ve diğer üçü de Ceren'in sepetinde bulunmaktadır.

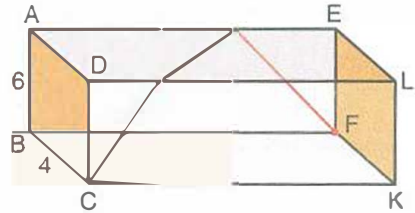
Elif, bu üç arkadaşının her birinin sepetinden en fazla iki top almak şartıyla toplamda üç tane top alıp kendi sepetine koyacaktır.

Buna göre, Elif sepetine koyacağı bu topları kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 42 B) 46 C) 48 D) 52 E) 54

Ali	Barış	Ceren
a, b	c, d, e	f, g, h
1	1	1, 2, 3, 3 = 12
2	1	0 } 2, 1, 3 = 6
2	0	1 } 2, 2, 3 = 12
1	2	0 } 2, 2, 3 = 12
1	0	2 } 2, 3, 3 = 12
0	1	2 } 2, 3, 3 = 12
0	2	1 } 2, 3, 3 = 12

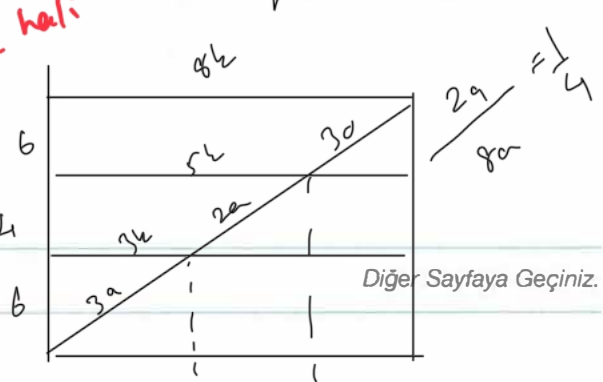
15. İki ayrıt uzunluğu 4 cm ve 6 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir cam kutu aşağıda gösterilmiştir.



Bu prizmanın C köşesinden başlayıp kutunun yukarıda gösterilen yüzeylerinden F noktasına giden en kısa yol şeklindeki gibi kırmızı gergin bir ip ile gösterilmiştir.

Buna göre, bu ip üzerinde rastgele alınan bir noktanın AELD yüzeyi üzerinde bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$



16. n pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$((x-1)^2 \cdot x)^n$$

ifadesinin x'in azalan kuvvetlerine göre açılımındaki baştan 5. terimi $70 \cdot x^8$ dir.

Buna göre, n kaçtır?

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

$$((x-1)^2)^n \cdot x^n = (x-1)^{2n} \cdot x^n$$

5. terim

$$\binom{2n}{4} \cdot x^{2n-4} \cdot (-1)^4 \cdot x^n = 70 \cdot x^8$$

$$3n-4=8$$

$$n=4$$

$$\frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 70 \cdot x^8$$

17. a, b ve L tam sayılar olmak üzere, gerçekte sayılar kümesinin birer alt kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - a}$$

$$g(x) = \begin{cases} 7 & , x = b \\ \frac{x^2 - 3x + b}{x - b} & , x \neq b \end{cases}$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

$$\lim_{x \rightarrow b} g(x) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) + 2 = L$$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

$$g(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} = \frac{(x-2) \cdot (x-1)}{x-2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} x-1 = 1$$

$$f(x) = \frac{(x-2) \cdot (x-3)}{x-a}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -1$$

$$a=2$$

$$a=2$$

$$b=2$$

$$a \cdot b = 4$$

18. a bir gerçekte sayıdır. f ve g gerçekte sayılar kümesi üzerinde tanımlı fonksiyonlar olmak üzere (f + g) fonksiyonu x = a apsisli noktasında süreklidir.

Buna göre,

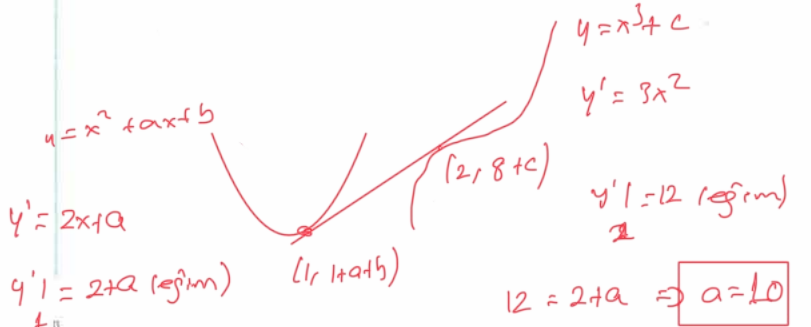
I. f ve g fonksiyonlarının ikisi de x = a apsisli noktalarında süreklidir.

II. f ve g fonksiyonlarının ikisi de x = a apsisli noktalarında sürekli değildir.

III. f ve g fonksiyonlarından yalnızca bir tanesi x = a apsisli noktada süreklidir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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



19. a, b ve c gerçekte sayılar olmak üzere, dik koordinat düzleminde
- $y = x^2 + ax + b$
- parabolüne apsisli 1 olan noktasından çizilen teğet doğrusu
- $y = x^3 + c$
- eğrisine apsisli 2 olan noktasında teğettir.

Bu doğru x - eksenini $A(-\frac{1}{12}, 0)$ noktasında

kestiğine göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 19 C) 23 D) 29 E) 37

$$\text{eğim} = 12$$

$$y - 0 = 12(x + \frac{1}{12})$$

$$y = 12x + 1 \text{ doğru'nun denklemini}$$

$$(1, 11+b) = (1, 13) \Rightarrow 11+b=13 \Rightarrow b=2$$

$$(2, 8+c) = (2, 25) \Rightarrow 8+c=25 \Rightarrow c=17$$

$$a+b+c = 10+2+17$$

$$= 29$$

- $$6 - 2\left(1 + \frac{\sqrt{21}}{3}\right) = 4 - \frac{2\sqrt{21}}{3}$$

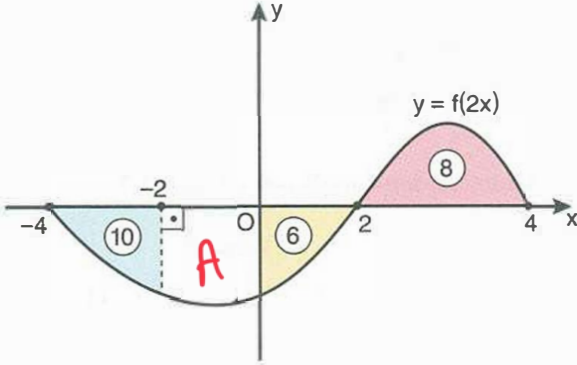
- $$3k^2 - 6k - 4 = 0$$



$$\begin{array}{r} 2025 \\ x^2 + 2x \overline{) 2025} \\ \underline{2024} \end{array}$$

30

24. Dik koordinat düzleminde $[-4, 4]$ kapalı aralığında verilen $y = f(2x)$ fonksiyonunun grafiği ile x - eksen arasında kalan alanların bir kısmı boyanmış ve boyalı alanların birimkare cinsinden değerleri aşağıdaki gibi üzerlerine yazılmıştır.



$$\int_{-8}^8 f(x) dx = -40$$

olduğuna göre, $\int_0^2 x \cdot f(3x^2 - 4) dx$ integralinin

değeri kaçtır?

A) $-\frac{8}{3}$

B) -3

C) $-\frac{10}{3}$

D) $-\frac{11}{3}$

E) -4

$$x = 2u$$

$$dx = 2du$$

$$\int_{-4}^4 f(2u) \cdot 2du = -40$$

$$\int_{-4}^4 f(2u) du = -20$$

$$-16 - A + 8 = -20$$

$$-A - 8 = -20 \quad A = 12$$

$$3x^2 - 4 = 2u$$

$$6x dx = 2du$$

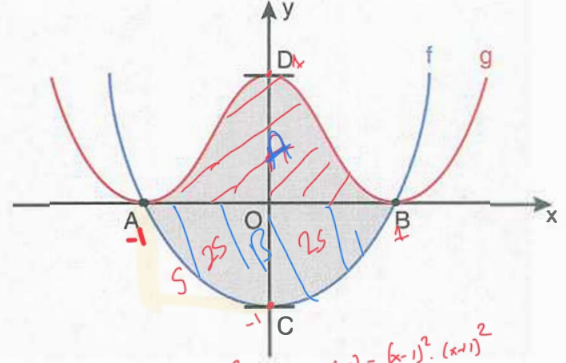
$$x dx = \frac{du}{3}$$

$$\frac{1}{3} \int_{-2}^4 f(2u) du = 6$$

$$= \frac{-12 - 6 + 8}{3}$$

$$= \frac{-10}{3}$$

25. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde sırasıyla ikinci ve dördüncü dereceden f ve g polinom fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



$$f(x) = x^2 - 1 \quad g(x) = (x-1)^2 \cdot (x+1)^2$$

$$A(-1, 0)$$

$$A = \int_{-1}^1 (x^2 - 1)^2 dx = \int_{-1}^1 (x^4 - 2x^2 + 1) dx$$

$$|OA| = |OB| = |OC| = |OD| \quad A = 2 \left(\frac{x^5}{5} - \frac{2x^3}{3} + x \right) \Big|_{-1}^1$$

olduğuna göre, gri renge boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

$$A = 2 \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{3} + 1 \right)$$

A) 1,2

B) 1,6

C) 1,8

D) 2,4

E) 4,8

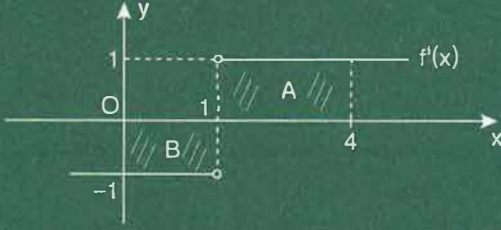
$$A = \frac{16}{15} \quad B = \frac{4}{3}$$

$$A + B = \frac{16}{15} + \frac{4}{3} = \frac{12}{5}$$

$$3S = 4 \quad S = \frac{4}{3} \quad B = 4S = \frac{16}{3}$$

26. Emre Öğretmen, derste türev integral ilişkisini anlatmak için aşağıdaki örneği tahtaya yazmıştır.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun birinci türevinin grafiği aşağıda verilmiştir.



A ve B bulundukları taralı bölgelerin alanları olmak üzere $f(0) = 5$ olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?

Özlem, Emre Öğretmen'in tahtaya yazdığı sorunun çözüm adımlarını aşağıdaki gibi yazmıştır:

1. adım: $\int_0^4 f'(x) dx = A - B$ 'dir. ✓

2. adım: $A = 3 \cdot 1$ ise $A = 3$ 'tür. ✓

$B = 1 \cdot 1$ ise $B = 1$ 'dir.

3. adım: $\int_0^4 f'(x) dx = 2$ 'dir. ✓

4. adım: $f(x) \Big|_0^4 = 2$ $f(4) - f(0) = 2$

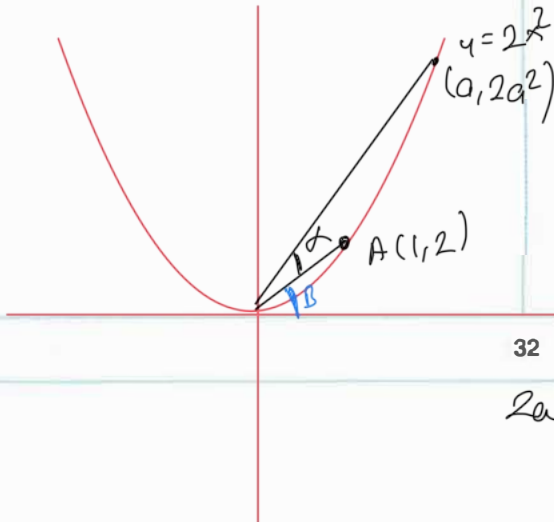
5. adım: $f(4) - f(0) = 2$

$f(4) - 5 = 2$

$f(4) = 7$ 'dir. ✓

Buna göre, Özlem'in çözümüyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) 1. adımda hata yapmıştır.
B) 3. adımda hata yapmıştır.
C) 4. adımda hata yapmıştır.
D) 5. adımda hata yapmıştır.
E) Çözümde hata yoktur. ✓



$$2a = \frac{\frac{4}{13} + 2}{1 - \frac{4}{13} \cdot 2} = \frac{\frac{30}{13}}{\frac{5}{13}} \Rightarrow 2a = 6$$

$a = 3$

$a = 3$

$2a^2 = b = 18$

$c = 2$

$a + b + c = 23$

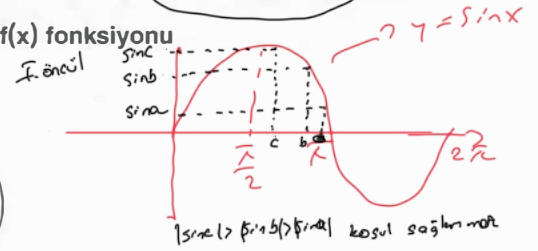
27. a, b ve c birer gerçekte sayı ve $0 < c < b < a < \pi$ bu iki koşul sağlanıyor olmak üzere, $|f(a)| > |f(b)| > |f(c)|$ dir. bu iki koşul sağlanıyor 1. koşul artan olmalı!

Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonu

☒ $\sin x$ I. örnek

☒ $\sin\left(\frac{x}{2}\right)$

☒ $\cos\left(\frac{2x}{3}\right)$



ifadelerinden hangisine eşit olabilir?

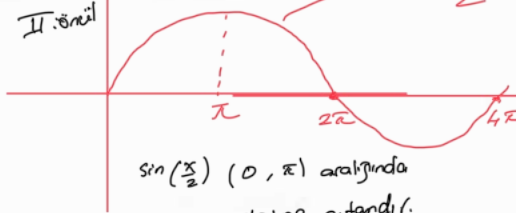
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

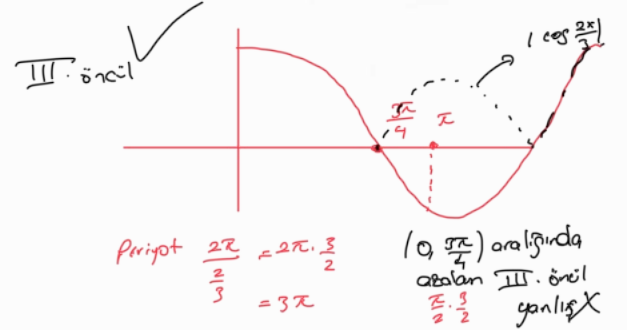
D) I ve III

E) II ve III



$\sin\left(\frac{x}{2}\right)$ $(0, \pi)$ aralığında daima artandır.

II. örnek doğru ✓



Periyot $\frac{2\pi}{\frac{2}{3}} = 2\pi \cdot \frac{3}{2} = 3\pi$

$(0, \frac{\pi}{2})$ aralığında azalan III. örnek yanlış X

28. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere; Nevra, dik koordinat düzleminde $f(x) = 2x^2$ fonksiyonunun grafiğini çizip bu grafik üzerindeki $A(a, b)$ ve $B(1, c)$ noktalarını işaretliyor.

O noktası dik koordinat düzleminin başlangıç noktası olmak üzere, AOB açısının tanjant değerini hatasız hesaplayan Nevra bu değeri $\frac{4}{13}$ olarak buluyor.

Buna göre, $a + b + c$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12

B) 23

C) 42

D) 57

E) 80

$\tan \alpha = \frac{4}{13}$

$\tan \beta = \frac{2}{1}$

$\tan(\alpha + \beta) = \frac{2a^2}{a}$

$\tan \beta = 2$ $\tan(\alpha + \beta) = 2a$

$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta} = 2a$

$$2a = \frac{\frac{4}{13} + 2}{1 - \frac{4}{13} \cdot 2} = \frac{\frac{30}{13}}{\frac{5}{13}} \Rightarrow 2a = 6$$

$a = 3$

$a = 3$

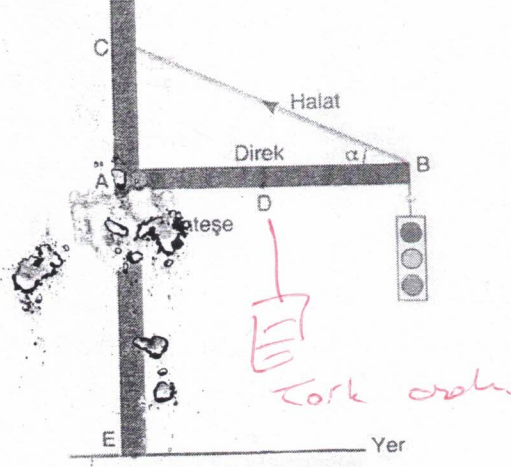
$2a^2 = b = 18$

$c = 2$

$a + b + c = 23$

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. Şekilde gösterilen trafik ışığı, sürtünmesiz menteşe etrafından dönebilen direğin B ucuna asılmış ve halat C noktasına bağlanarak sistem dengelenmeye çalışılmıştır. Fakat halat koparak direk devrilmiştir. Halatın kopmadan sistemin dengede kalması için bazı değişiklik önerileri sunulmuştur.



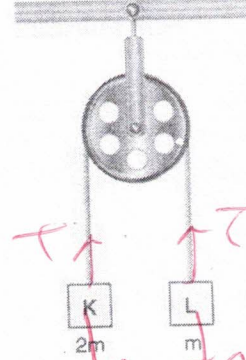
Buna göre,

- I. Trafik ışığı D noktasına asılmalıdır. +
- II. AC mesafesi artırılarak halat tekrar BC arasına bağlanmalıdır. +
- III. Direğin AE kısmı kısaltılmalıdır. -

Önerilerinden hangileri halatın kopmasını engelleyebilir?

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

2. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda 2m ve m kütleli K ve L cisimleri sabit makara üzerinden geçen ip yardımı ile şekildeki konumda tutulurken serbest bırakılıyor.

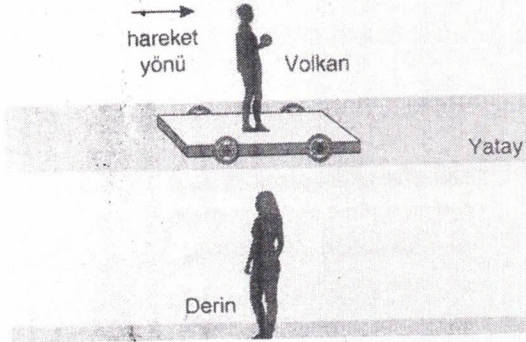


Buna göre cisimler üzerinde serbest cisim diyagramı hangi seçenekte doğru gösterilmiştir?

($\vec{T}$ = ip gerilmesi; $\vec{g}$ = yer çekim ivmesi)

- A) B) C) D) E)

3. Sürtünmelerin önemsiz olduğu sistemde ok yönünde sabit hızla ilerlemekte olan üstü açık vagon üzerinde duran Volkan ve yerde durgun hâldeki Derin şekilindeki gibidir.



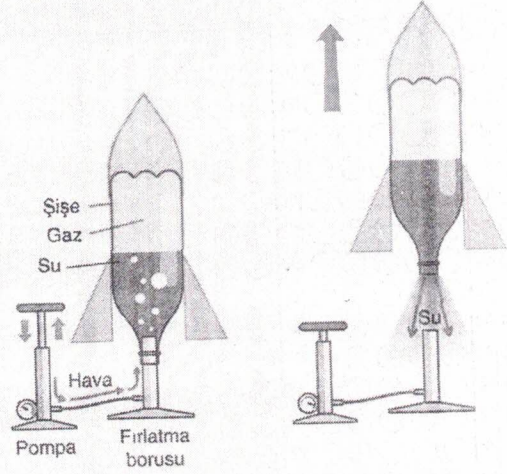
Buna göre,

- I. Volkan'ın elindeki topu kendine göre düşey yukarı atarsa Derin'e göre top eğik atış hareketi yapar. +
- II. Volkan'ın elindeki topu kendine göre serbest bırakırsa Derin'e göre top yatay atış hareketi yapar. +
- III. Derin'e göre top serbest düşme hareketi yapıyorsa Volkan topu araçla aynı süratle fakat zıt yönde yatay olarak fırlatmıştır. +

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Bir grup öğrenci fizik projesi olarak su roketi yapmak için şekildeki düzeneği kurmuştur. Düzenekte, sağlam bir plastik şişenin içine bir miktar su doldurulduktan sonra, pompa yardımı ile şişeye hava basılmıştır. Fırlatma borusuna yerleştirilen roket serbest bırakıldığında yükselmeye başlamış ve şişenin içinden su dışarıya doğru fışkırmıştır.



Tüm sürtünmeler ihmal edildiğine göre,

- I. Roket serbest bırakıldığında şişe ve çıkış yapan suyun momentumları eşit büyüklüktedir. +
- II. Serbest bırakılan roketin kinetik enerjisi sürekli artar. Su bitene kadar -
- III. Roket yükselirken rokete etki eden dış kuvvet sıfırdır. -

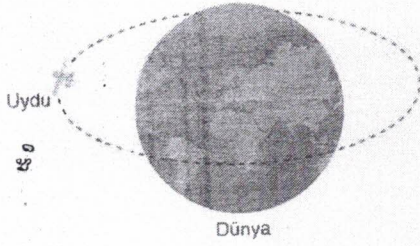
yargılarından hangileri doğrudur?

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

$$(R+m) V_i = \Delta m \cdot V_z$$

$$(R+m+\Delta v) \cdot 0 =$$

5. Dünya etrafında düzgün çembersel hareket yapan uydu şekildaki gibidir.



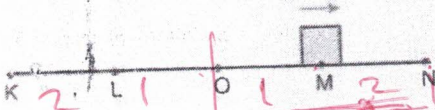
Buna göre, uydu ile ilgili verilen seçeneklerdeki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hareketi süresince açısal momentumu değişmez. +
 B) Yörüngesinin her noktasında uyduya etki eden merkezci kuvvetin büyüklüğü aynıdır. +
 C) Hareketi süresince açısal hız vektörü ile merkezci ivme vektörü birbirlerine diktir. +
 D) Yörüngesinin her noktasında çizgisel momentumları eşittir.
 E) Yörüngesinin her noktasında kinetik enerjileri eşittir.



$$\begin{aligned} \frac{12}{6} &= \frac{\omega r}{\omega^2 r} \\ 2 &= \frac{1}{\omega} \\ \omega &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

6. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde K-N noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cismin ivmesinin maksimum değeri 6 m/s^2 ve hızının maksimum değeri 12 m/s dir.



Buna göre, cisim şekildaki konumdan geçtikten 14 s sonra nerede olur? ($\pi = 3$ alınız.)

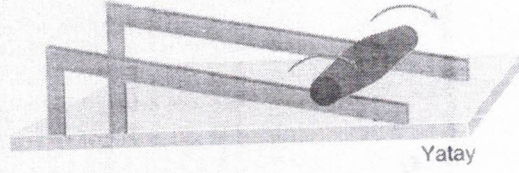
(Noktalar arası uzaklık eşittir.)

- A) K noktası B) K-L arası C) L noktası
 D) O-M arası E) N noktası

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$\begin{aligned} \omega &= \frac{1}{2} \quad \frac{2\pi}{T} = \frac{1}{2} \\ T &= 12 \end{aligned}$$

7. Sürtünmelere harcanan enerjinin ihmal edildiği şekildeki eğik ray sisteminde serbest bırakılan cisim dönerek ilerleyip eğik düzlemin alt ucuna ulaşıyor.



Buna göre cisim yatay düzleme doğru hareket ederken dönme eksenine göre,

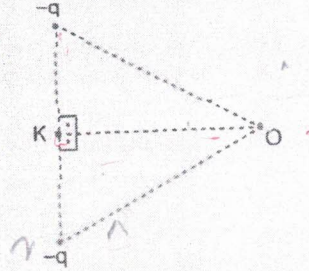
- I. Eylemsizlik momenti artar. —
 II. Açısal hızı artar. +
 III. Açısal momentumu artar. +

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemdeki özdeş noktasal iki yük, eşkenar üçgen şeklindeki düzlemin köşelerine şekildaki gibi yerleştirilmiştir.

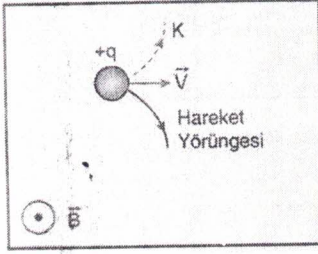
Bu durumda O noktasındaki toplam elektriksel potansiyel V, bileşke elektrik alanının büyüklüğü E dir.



Buna göre, yükler K noktasına doğru eşit miktarda düşey yörüngede eşit süratlerle yaklaştırdıklarında V ve E nicelikleri nasıl değişir?

	V	E
A)	Artar	Artar
B)	Değişmez	Artar
C)	Azalır —	Artar —
D)	Artar	Azalır
E)	Değişmez	Azalır

9. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda sayfa düzlemine dik ve dışa doğru $\vec{B}$ manyetik alanına $\vec{V}$ hızıyla giren $+q$ yüklü parçacık, manyetik alanda şekildeki yörüngeyi izlemektedir.



Sağ el kuralı.

Buna göre,

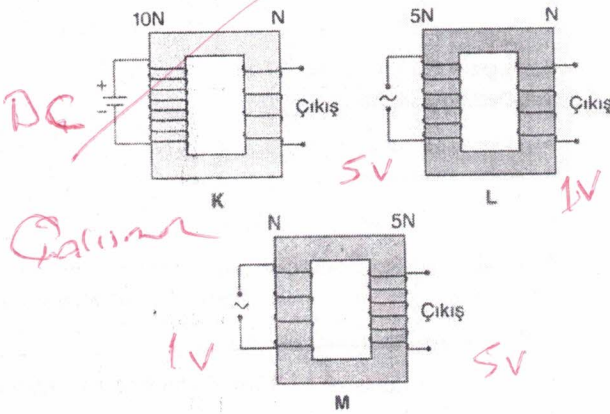
- I. manyetik alanın yönünü terse çevirmek, +
- II. hız vektörünün yönünü terse çevirmek, +
- III. cismin yük işaretini (-) yapmak +

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa cisim K yörüngesini izleyebilir?

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

10. Transformatörün çalışma prensibini inceleyen bir grup öğrenci farklı yapıda üç transformatör tasarlamıştır. Bu transformatörlerin giriş ve çıkış sarım sayıları şekillerde verilmiştir.

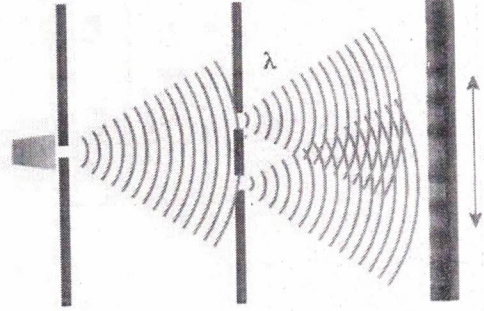
K transformatörünün girişine doğru akım, L ve M transformatörlerinin girişine alternatif akım uygulanmıştır.



Buna göre, üreteçler gerilim sağladığı sürece hangi transformatörlerin çıkışından giriş gerilimine göre daha küçük gerilim alınır?

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

11. Işığın çift yarıktaki girişimi deneyi, λ dalga boyu ışık kullanılarak yapıldığında perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklar gözleniyor. Daha sonra deney diğer tüm değişkenler sabit tutularak λ 'dan daha kısa dalga boyu ışık kullanılarak tekrarlanıyor.



Buna göre, deneyde elde edilen verilere bakarak ilk duruma göre,

- I. ℓ uzunluğunda görülen aydınlık saçak sayısı artabilir. +
- II. Merkezi aydınlık saçığın yeri değişmez. +
- III. Peşpeşe gelen iki karanlık saçak arası uzaklık artar. -

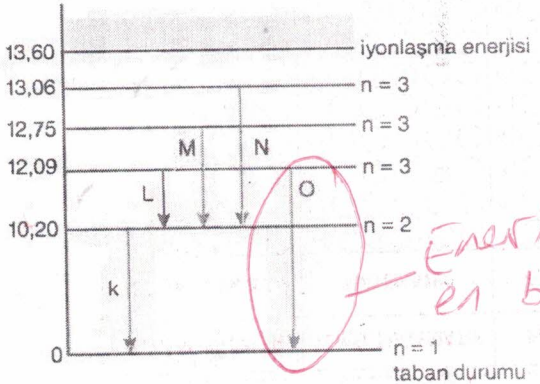
yargılarından hangileri doğrudur?

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

$$\Delta x = \frac{L \lambda}{d n}$$

12. Hidrojen atomuna ait bazı enerji düzeyleri ve bu düzeyleri arasındaki elektron geçişleri şekildeki gibi verilmiştir.

enerji (eV)



Buna göre, bu geçişlerden hangisinde yayınlanan fotonun frekansı en büyüktür?

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

$$E = hf$$

13. Bir fotoelele düşürülen K, L, M ışık ışınlarının oluşturdukları maksimum akım şiddetleri ve fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri tabloda verilmiştir.

	Maksimum Akım Şiddeti	Maksimum Kinetik Enerji
K	i	E
L	3i	2E
M	2i	3E

Buna göre,

- M ışınlarının söktüğü elektronları durdurmak için uygulanması gereken kesme gerilimi en büyüktür.
- K ışınının dalga boyu en büyüktür.
- L ışınlarının katotta oluşturduğu ışık akısı en büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

$$E_M > E_L > E_K$$

$$\Phi_L > \Phi_M > \Phi_K$$

14. Standart modele göre temel yapı taşlarından olan leptonlarla ilgili olarak,

- Üç kuarktan oluşurlar.
- Kütlesi vardır.
- Doğada serbest hâde gözlenebilenleri vardır.

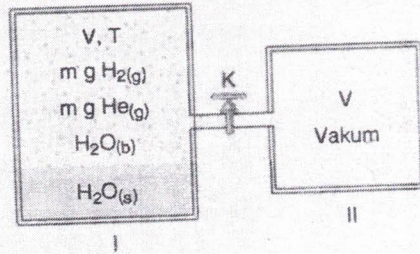
yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde kükürt atomunun yükseltgenme basamağı değeri en fazladır?

- (${}^1_1\text{H}$, ${}^3_3\text{Li}$, ${}^8_8\text{O}$, ${}^9_9\text{F}$, ${}^{12}_{12}\text{Mg}$, ${}^{16}_{16}\text{S}$)
A) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ B) MgS C) SF_6
D) SO_2 E) Li_2SO_3

16. Aşağıdaki sabit hacimli kaptaki sıvısıyla dengede su buharı ile eşit kütledeki ideal H_2 ve He gazları V hacminde bulunmaktadır.



Sabit sıcaklıkta K musluğu açılıp yeterince bekleniyor.

Buna göre dengeye gelen sistem için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(H: 1 g/mol, He: 4 g/mol, O: 16 g/mol), (H_2 ve He'nin suda çözünmediği kabul edilecektir.)

- A) II. kaba ilk olarak H_2 gazı efüzlenir.
B) H_2 gazının kısmi basıncı He gazının kısmi basıncının 2 katıdır.
C) Toplam basınç başlangıca göre yarıya iner.
D) $\text{H}_2\text{O}_{(s)}$ sayısı azalır.
E) Birim hacimdeki $\text{H}_2\text{O}_{(b)}$ sayısı değişmez.

$\text{H}_2\text{O}_{(b)}$ basıncı değişmez
- Diğer gazların basıncı yarıya düşer

17. t °C'de etanol (C₂H₅OH) ve saf sudan (H₂O) oluşan ideal çözeltinin kütlece %46'sı etanoldür.

Buna göre bu çözelti ile ilgili,

- I. Suyun mol kesri 0,75'tir.
II. Etanol derişimi $\frac{500}{27}$ molaldır. $M = \frac{n}{k} = \frac{0,054}{0,027} = 2$
III. Aynı sıcaklıkta buhar basıncı 27 mmHg'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H₂O: 18 g/mol, C₂H₅OH: 46 g/mol,

t °C'de P_{su} = 22 mmHg, P_{etanol} = 42 mmHg)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

100 gr çözelti için

46 gr etanol

54 gr su

$$n_{su} = \frac{54}{18} = 3 \text{ mol}$$

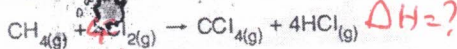
$$n_{etanol} = \frac{46}{46} = 1 \text{ mol}$$

$$x_{su} = \frac{3}{3+1} = 0,75$$

18. Aşağıdaki tabloda bazı ortalama bağ enerjileri verilmiştir.

Bağ	Ortalama Bağ Enerjisi (kJ / mol)
C - H	414
Cl - Cl	242
C - Cl	338
H - Cl	432

Buna göre



tepkimesinde 0,1 mol CH₄ gazı harcandığında meydana gelen entalpi değişimi değeri kaç kJ'dür?

- A) -456 B) -45,6 C) -91,2
D) 45,6 E) 456

$$\Delta H = (4 \cdot 414 + 242) - (432 + 4 \cdot 432)$$

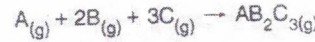
$$\Delta H = -456 \text{ kJ}$$

1 mol CH₄ - 456 kJ ise

0,1 mol x ?

$$= -45,6 \text{ kJ}$$

19.



tepkimesine ait başlangıç derişimlerinde elde edilen tepkime hızları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney	Başlangıç Derişimi (mol · L ⁻¹)			Başlangıç Hızı (mol · L ⁻¹ · s ⁻¹)
	[A]	[B]	[C]	
1	0,1	0,1	0,1	1 x 10 ⁻⁵
2	0,1	0,2	0,2	8 x 10 ⁻⁵
3	0,3	0,2	0,6	2,4 x 10 ⁻⁴
4	0,2	0,4	0,2	3,2 x 10 ⁻⁴

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkime birden fazla basamakta gerçekleşmiştir.

B) Tepkimenin yavaş basamağında A maddesi yer almaz.

C) Tepkime hız denklemi k · [B]² · [C] dir.

D) Tepkime hız sabitinin birimi mol² · L⁻² · s⁻¹ dir.

E) Tepkime hız sabitinin değeri 1 x 10⁻² dir.

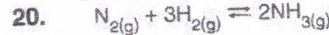
1 ve 2 deney

2 ve 3. deney

2 ve 4. deney

$$10^{-5} = k \cdot (0,1)^2 \cdot (0,1)$$

$$k = 10^{-2}$$



Yukarıdaki denge tepkimesinin t °C'de derişimler

türünden denge sabiti (K_c) 4'tür. Sabit hacimli

1 litrelik boş bir kaba 0,1 mol N₂, 0,2 mol H₂ ve 0,2 mol NH₃ gazları t °C'de konuluyor.

Bu sistemle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Tepkime dengededir.

B) Sabit sıcaklıkta kaptaki gaz yoğunluğu zamanla artar.

C) Kaptaki molekül sayısı zamanla azalır.

D) Denge sabiti K_c artar.

E) Sabit sıcaklıkta toplam basınç zamanla artar.

Girenlere

kağıdğı

iam

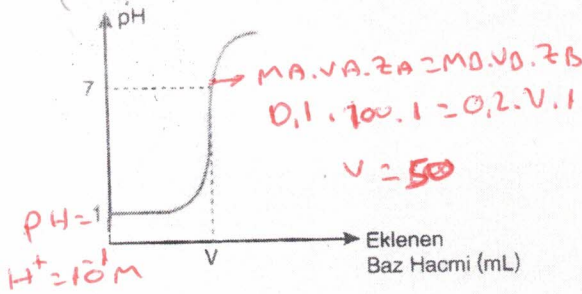
mol sayısı

artar.

Diğer Sayfaya Geçiniz.

AYT / FEN BİLİMLERİ

21. 25°C'de 100 mL HCl sulu çözeltisi üzerine aynı sıcaklıkta 200 mL NaOH sulu çözeltisi ilave edilmiştir. pH-elenen baz hacmi grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. Asidin başlangıç derişimi 1 M'dir.
- II. V değeri 50 mL'dir.
- III. Toplam çözelti hacmi 300 mL olduğunda pH değeri 13'tür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Toplam-sıvı hacminin korunduğu varsayılmıştır.)

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

$$OH^- = \frac{MO.VO.ZB - MA.VA.ZA}{V_T}$$

$$[OH^-] = \frac{0,2.200 - 0,1.100}{300}$$

$$[OH^-] = \frac{40 - 10}{300} = 0,1 M$$

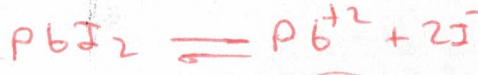
$$[OH^-] = 0,1$$

22. t °C'de PbI_2 tuzunun 0,2 M $Pb(NO_3)_2$ çözeltisindeki çözünürlüğü 2×10^{-7} mol/L'dir.

Buna göre PbI_2 tuzunun aynı sıcaklıkta saf sudaki çözünürlüğü kaç mol/L'dir?

- A) 2×10^{-5} B) 1×10^{-6} C) 4×10^{-6}
D) 8×10^{-15} E) 32×10^{-15}

Ortalama
koroneler

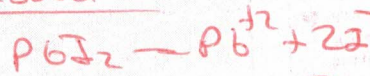


$$-2 \times 10^{-7} \quad 2 \cdot 10^{-7} \quad 4 \cdot 10^{-7}$$

ihm 0,2 M ortalek 42

$$K_{eq} = (0,2)(4 \cdot 10^{-7})^2 = 32 \cdot 10^{-15}$$

Saf Suda



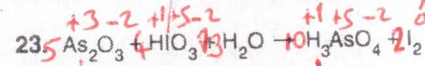
$$-x \quad +x \quad 2x$$

$$x \cdot (2x)^2 = 32 \cdot 10^{-15}$$

$$4x^3 = 32 \cdot 10^{-15} \quad x = 2 \cdot 10^{-5}$$

A

Bilgi Etkinliği - Türkiye Geneli / 4

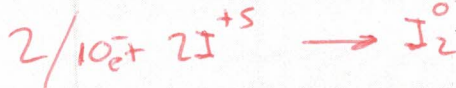


tepkimesi ile ilgili, yükseltgenmiş

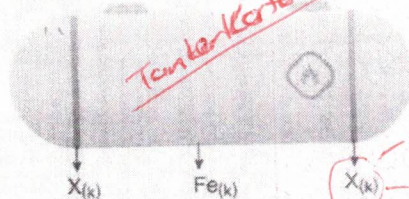
- I. As_2O_3 yükseltgenmiştir.
- II. HIO_3 indirgenendir.
- III. Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde H_2O 'nun katsayısı 13'tür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



24. Demirden yapılmış bir petrol tankerini korozyondan korumak için X metali bağlanmıştır.



Buna göre,

- I. X, kurban elektrottur.
- II. Tanker, katot olarak davranır.
- III. Fe metalinin elektron verme eğilimi X metalinkinden fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

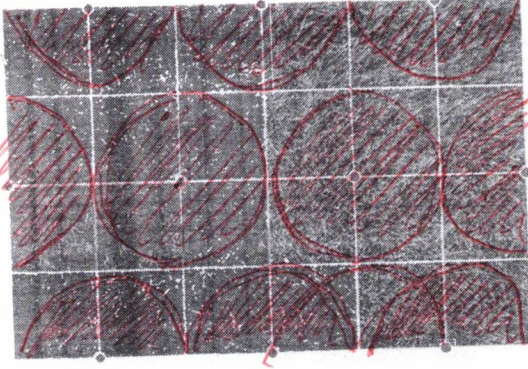
Diğer Sayfaya Geçiniz.

$$z = \sin 10^\circ + \sin 80^\circ \cos 10^\circ$$
$$z > x > y$$
$$82 = 72 + k \cdot 2\pi \quad k=0 \Rightarrow 9$$

$$\alpha = 9 + k \cdot \frac{\pi}{2}$$

[Diğer Sayfaya Geçiniz.](#)

33. Şekildeki çim saha 24 birim kareden oluşmaktadır.



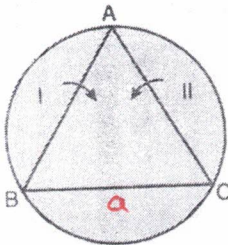
Kırmızı renkli noktalara yerleştirilen fısıkiyeler en fazla 1 birim uzaklıktaki noktaları sulayabilmektedir.

Buna göre, fısıkiyelerin sulama yapamadıkları bölgelerin alanları toplamının tüm sahanın alanına oranı kaçtır?

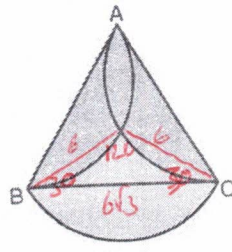
- A) $1 - \frac{\pi}{2}$ B) $1 - \frac{\pi}{3}$ C) $1 - \frac{\pi}{4}$
D) $2 - \frac{\pi}{3}$ E) $2 - \frac{\pi}{2}$

$$\frac{24 - 6\pi}{24} = 1 - \frac{\pi}{4}$$

34. Ön yüzü sarı arka yüzü mavi olan dairenin içine en büyük alana sahip eşkenar üçgen Şekil 1'deki gibi çizilmiştir. Daha sonra I ve II numaralı parçalar sırasıyla [AB] ve [AC] boyunca katlandığında Şekil 2'deki görünüm elde edilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

ABC üçgensel bölgesinin alanı $27\sqrt{3}$ birimkare olduğuna göre, Şekil 2'de görünen sarı renkli bölgenin çevresi kaç birimdir?

- A) 5π B) 6π C) 7π D) 8π E) 9π

$$\frac{a^2\sqrt{3}}{4} = 27\sqrt{3}$$

$$a^2 = 4 \cdot 27$$

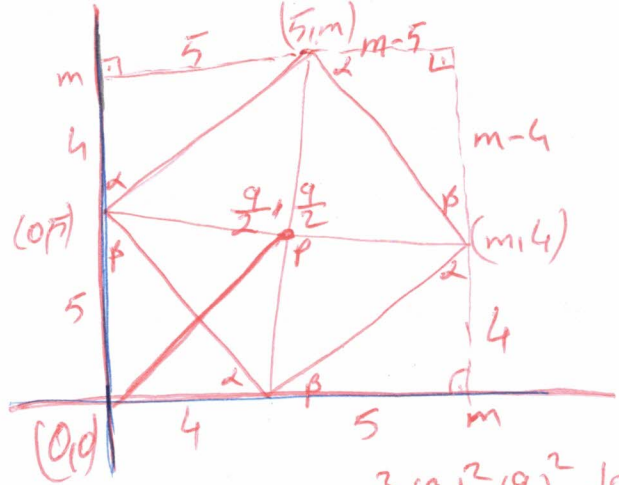
$$a = 6\sqrt{3}$$

$$\frac{360^\circ}{240} \cdot 12\pi \text{ cm}$$

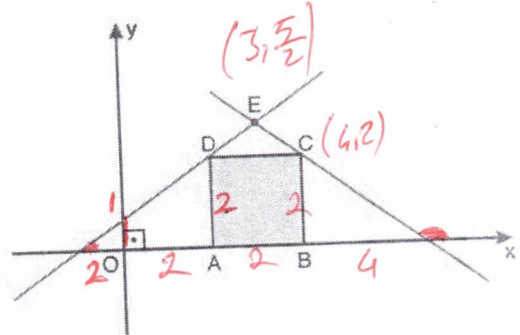
$$= 8\pi$$

35. m pozitif gerçekte sayı olmak üzere dik koordinat sisteminde köşelerinden ikisi eksenler üzerinde bulunan karenin diğer iki köşesinin koordinatları (5, m) ve (m, 4) olduğuna göre, karenin ağırlık merkezinin orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$ C) 9
D) $8\sqrt{2}$ E) $9\sqrt{2}$



$$|OP|^2 = \left(\frac{9}{2}\right)^2 + \left(\frac{9}{2}\right)^2 = |OP| = \frac{9\sqrt{2}}{2}$$



Dik koordinat düzleminde verilen alanı 4 birimkare olan ABCD karesinin A ve B köşeleri Ox ekseninde, D ve C köşeleri sırasıyla $y = \frac{1}{2}x + 1$ ve $y = -\frac{1}{2}x + k$ doğruları üzerindedir.

Buna göre, E noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 4.5 C) 5 D) 5.5 E) 6

$$y = \frac{1}{2}x + 1$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 4$$

$$2y = 5$$

$$y = \frac{5}{2}$$

$$x = 3$$

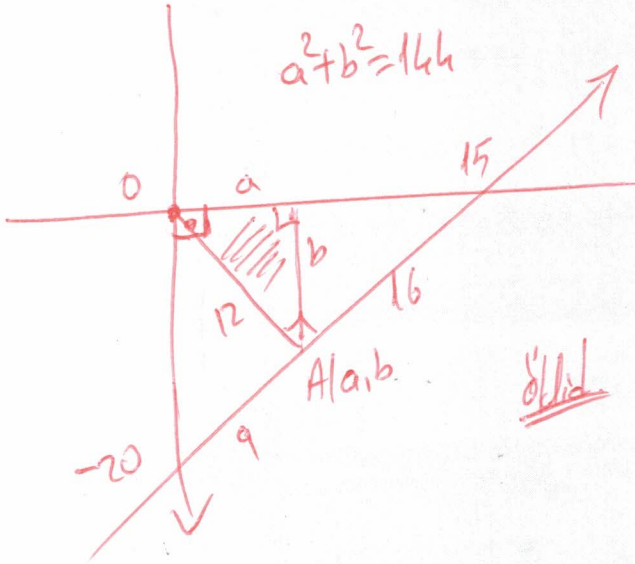
Diğer Sayfaya Geçiniz.

$$\frac{5}{2} + 3 = \frac{11}{2}$$

37. Dik koordinat düzleminde $4x - 3y = 60$ doğrusunun orijine en yakın noktası $A(a, b)$ noktasıdır.

Buna göre, $a^2 + b^2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 100 B) 124 C) 144 D) 150 E) 172



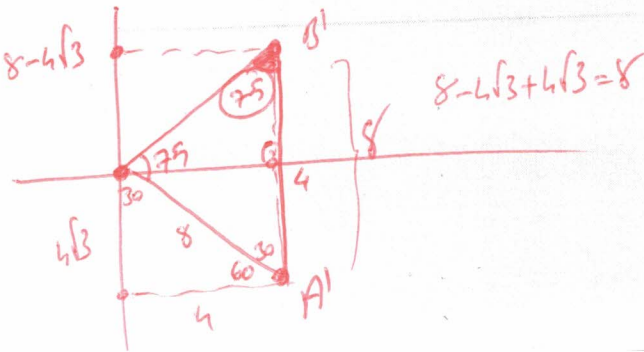
38. Dik koordinat sisteminde $A(-4\sqrt{3}, 4)$ ve $B(-4, 4\sqrt{3} - 8)$ noktaları verilmiştir. A noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriği A' ve B noktasının orijine göre simetriği B' noktasıdır.

O noktası orijin olduğunu göre, $OB'A'$ açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

$$A(-4\sqrt{3}, 4) \xrightarrow{y=x} A'(4, -4\sqrt{3})$$

$$B(-4, 4\sqrt{3} - 8) \xrightarrow{O} B'(4, 8 - 4\sqrt{3})$$



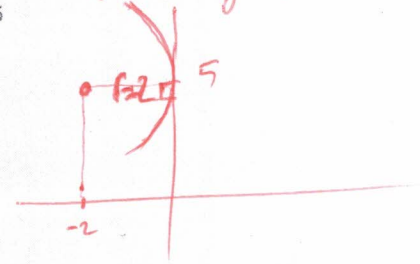
39. Analitik düzlemde $A(-2, 1)$ noktasının $y = 3$ doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.

Buna göre, B merkezli ve y-eksenine teğet olan çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

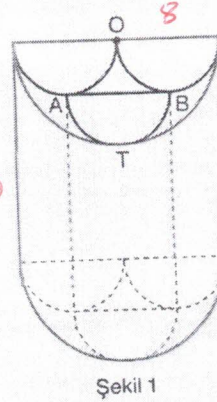
- A) $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$
B) $(x + 2)^2 + (y + 5)^2 = 4$
C) $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$
D) $(x + 2)^2 + (y + 5)^2 = 25$
E) $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 25$

$$A(-2, 1) \xrightarrow{y=3} B(-2, 5)$$

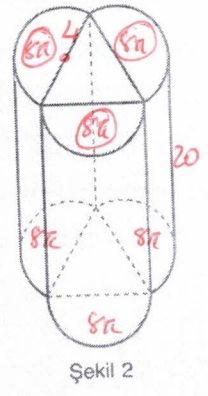
$$(x+2)^2 + (y-5)^2 = 4$$



40. Şekil 1'deki üst taban merkezi O noktası olan dik yarım dairesel silindirin içerisinden yükseklikleri aynı ve A, B, O ve T noktalarında birbirine teğet olan üç tane dik yarım dairesel silindir çıkarılıp birer ayrıtları çakıştırılarak Şekil 2'deki görüntü elde edilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki O merkezli yarım dairenin çevresi $16 + 8\pi$ birim ve yarım silindirin hacmi 640π birimküp olduğuna göre Şekil 2'deki oluşan yapının yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) $288\pi + 480$ B) $288\pi + 360$
C) $144\pi + 480$ D) $144\pi + 360$
E) $96\pi + 160$

$$32\pi \cdot h = 640\pi$$

$$h = 20$$

$$4\pi \cdot 20 = 80\pi$$

$$80\pi \times 3 = 240\pi$$

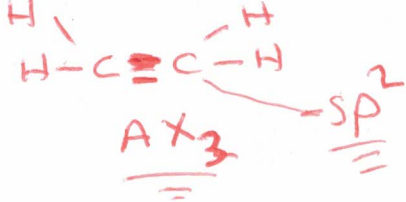
$$48$$

$$288\pi$$

$$160 \times 3 = 480$$

25. Etilen (C_2H_4) molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? ($1H, 6C$)

- ☒ A) VSEPR gösterimi AX_3 'tür.
☒ B) 5 tane sigma bağı bulundurur.
☒ C) p orbitallerinin örtüşmesiyle oluşan bağ vardır.
☒ D) Karbon atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
☒ E) $H-C-H$ bağ açısı 120° dir.

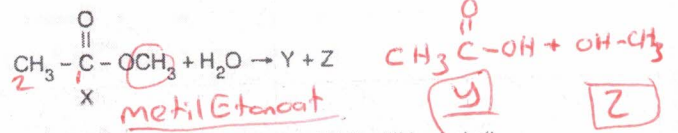


26. $CH_3 - \overset{3}{CH} - \overset{2}{C} \equiv \overset{1}{CH}$ bileşiği ile ilgili, 3-Metil-1-Pentin
☒ I. Sistematiği adı 3-etil-1-bütin'dir.
☒ II. NH_3 'lü $AgNO_3$ çözeltisi ile yer değiştirme tepkimesi verebilir. Uç Alkin
☒ III. H_2O ile tepkimesi sonucu oluşan kararlı madde alkol bileşiğidir. Keten oluşur

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

27.



Yukarıdaki tepkime sonucu oluşan Y bileşiği karboksil grubu bulundurmaktadır.

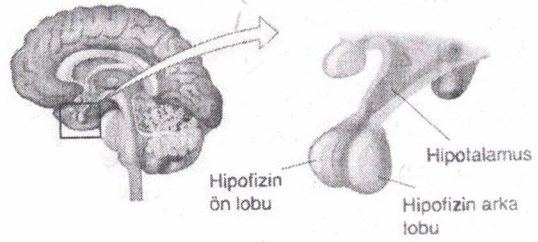
Buna göre,

- ☒ I. X'in sistematiği adı etil metanoattır.
☒ II. Y'nin yaygın adı asetik asittir.
☒ III. Z bileşiğinin molekülleri arasında yoğun fazda hidrojen bağları etkindir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

28. Hipofiz bezi ön ve arka lobe olmak üzere iki kısımdan oluşur.



Aşağıdaki durumlardan hangisi hipofiz bezinin ön lobunun salgıladığı hormonların eksikliği durumunda ortaya çıkamaz?

- A) Bazal metabolizmanın yavaşlaması
B) Stres tepkilerinin zayıflaması
☒ C) Vücutta su kaybı ve aşırı idrar üretimi $\rightarrow ADH$
D) Üreme hücrelerinin üretiminde aksaklıklar yaşanması
E) Çocukluk döneminde boy uzamasının durması

ADH, hipofiz arka lobundan salgılanır.

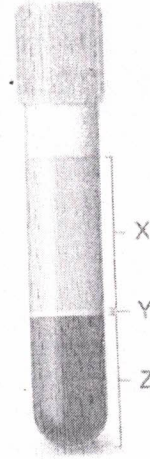
29. Aşağıda sindirim sisteminde görevli organlar ve bu organlar tarafından üretilen sindirim enzimleri karışık olarak verilmiştir.

I. Tükürük Bezi	a. Pepsinojen
II. Mide	b. Lipaz
III. İnce Bağırsak	c. Amilaz
IV. Pankreas	d. Maltaz

Buna göre organ ve salgıladığı enzim eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

- A) I - a **B) I - c** C) I - c
 II - b II - a II - a
 III - c III - d III - b
 IV - d IV - b IV - d
 D) I - c E) I - d
 II - d II - a
 III - b III - c
 IV - a IV - b

30. Aşağıdaki şekilde kanın santrifüj edildikten sonra deney tüpündeki çökeltme bölgeleri X, Y ve Z ile gösterilmiştir.



Buna göre,

- ✓ I. Hemoglobin proteinini Z bölgesindeki hücrelerde bulunur. *Alyuvarlarda*
 ✓ II. Antikor proteinini X bölgesinde bulunur. *→ Plazmada*
 ✓ III. Y bölgesinde çekirdekli ve çekirdeksiz hücreler bulunur. *Alyuvarlar Kan pulcukları*

İfadelerinden hangileri doğrudur?

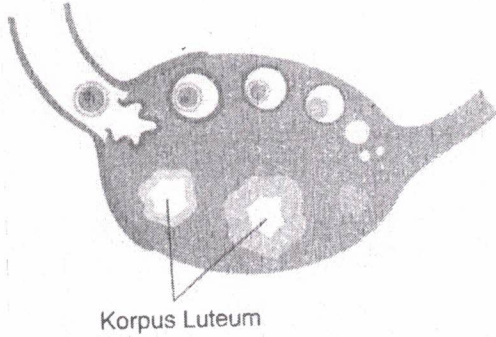
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III **E) I, II ve III**

31. Bir bireyde böbreklerin işlevinin durması hâlinde, aşağıdaki durumlardan hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Kanda üre, kreatinin ve diğer toksik maddelerin birikmesi
- B) Vücutta sıvı ve elektrolit dengesinin bozulması
- C) Kan basıncının düzensizleşmesi ve hipertansiyon gelişmesi
- ☒ D) Kan şekerinin aşırı artması sonucu hiperglisemi oluşması
- E) Uzun vadede organ yetmezliği ve ölüm riskinin artması

Kan şekerinin aşırı artması, pankreasın salgıladığı insülin eksikliğinde ortaya çıkar.

32. Aşağıdaki görselde kadında menstrüal döngü sırasında ovaryumda görülen değişimler gösterilmiştir.



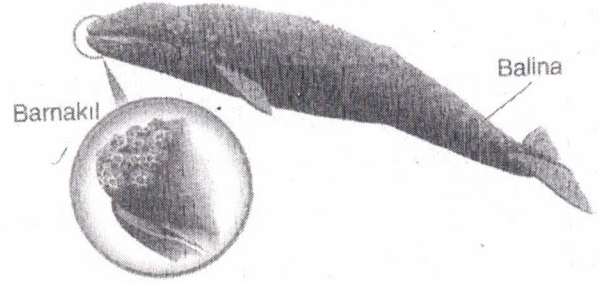
Buna göre görselde belirtilen korpus luteum ile ilgili olarak,

- ☒ I. Östrojen ve progesteron hormonlarını salgılar.
- ☒ II. Hamilelikte salgılanan hCG hormonu korpus luteumun bozulmasını engeller.
- ☒ III. Folikül hücrelerinin dönüşümü ile oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

33. Bazı balinaların cildi, özellikle de kambur balinalar ve gri balinalar, deniz salyangozu (barnakıl - Balanidae) kolonileriyle kaplı olabilir. Barnakıllar, balinanın derisine yapışarak burada büyür ve gelişir. Bu birliktelik, barnakıllar için çok avantajlıdır. Çünkü sürekli hareket eden balinanın derisinde yaşadıkları için besin akışı çok güçlüdür. Balinanın avcılarını olmadığı için güvenli bir yüzeye tutunmuş olurlar. Balinanın kendisine ise bu durum zarar vermez. Barnakıllar besinini sadece sudan süzerek aldığı için balinanın beslenmesini ya da sağlığını etkilemezler.



Buna göre yukarıda anlatılan balina ve barnakıl arasındaki simbiyotik yaşam şekli aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Mutualizm
- ☒ B) Kommensalizm +, 0
- C) Amensalizm
- D) Rekabet
- E) Parazitlik

34. Bir araştırmacı, belirli bir gölde yaşayan sazan popülasyonunun büyümesini incelemektedir. Başlangıçta 500 bireylik bir popülasyon kaydedilmiştir. Beş yıl sonra yapılan hesaplamalar sonucunda popülasyonun 2000 bireye ulaştığı tespit edilmiştir. Araştırmacı, bir sonraki 5 yılın sonunda ise popülasyonun büyüklüğünün 2500 e ulaştığını belirlemiştir.

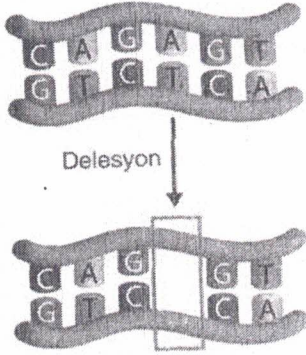
Buna göre belirtilen popülasyon ile ilgili olarak,

- I. Popülasyonda ilk beş yılda logaritmik artış görülmüştür.
 II. İkinci beş yıldaki büyüme hızı negatif artış evresini göstermektedir.
 III. On yıllık süreçte popülasyonun büyüme hızını sadece besin miktarı belirler.

Acı sayısa salgın hastalıklar, çevre kirliliği gibi ifadelerinden hangileri doğrudur? fakat bu da etkiler.

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

35. Delesyon mutasyonu, DNA'nın bir bölgesinde bir veya daha fazla baz çiftinin (nükleotidin) kaybolmasıyla oluşan genetik bir mutasyon türüdür. Aşağıdaki şekilde protein sentezine kalıplık yapan bir gen bölgesinde gerçekleşen delesyon mutasyonu gösterilmiştir.



Buna göre polipeptit sentezi için şifre veren bir gende gerçekleşen delesyon mutasyonunun sonucu ile ilgili olarak,

- I. Genetik kodonlar kaydırdığı için yanlış protein sentezlenebilir.
 II. Sadece bir amino asit eksildiği için protein fonksiyonunda hiçbir değişiklik olmaz.
 III. Protein sentezi olması gerekenden daha erken sonuçlanabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Genetik Kodlama nedeniyle amino asitlerin geçidi, sayıları ve dağılımı değişebilir. Bu da proteini etkiler.

36. DNA replikasyonu sırasında gerçekleşen olaylarla ilgili olarak,

- I. DNA polimeraz, yeni zinciri 5' → 3' yönünde sentezler.
 II. Helikaz enzimi, DNA'nın çift sarmal yapısını açarak replikasyon çatalını oluşturur.
 III. DNA ligaz enzimi replikasyon sırasında oluşan yeni polinükleotit parçacıkları arasındaki boşlukları kapatır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

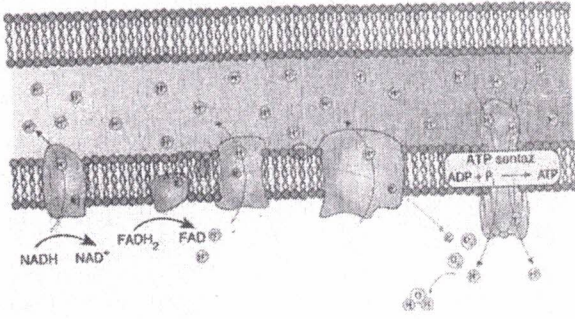
37. Fotosentez sırasında gözlenen;

- I. klorofilin indirgenmesi,
 II. klorofilin yükseltgenmesi,
 III. NADPH'nin yükseltgenmesi,
 IV. ATP'nin tüketilmesi

olaylarının gerçekleştiği reaksiyonlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

Işığa Bağımlı Reaksiyonlar	Işıktan Bağımsız Reaksiyonlar
A) I ve II	III ve IV
B) I ve III	II ve IV
C) I ve IV	II ve III
D) II ve III	I ve IV
E) II ve IV	I ve III

38. Aşağıdaki şekilde mitokondride gerçekleşen oksijenli solunumun ETS aşaması gösterilmiştir.



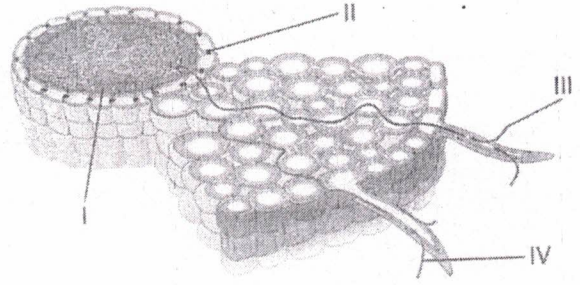
Buna göre,

- I. Elektronlar taşınırken ETS elemanları indirgenme ve yükseltgenme tepkimelerini gerçekleştirir.
- II. Zarlar arası boşluğun pH'ı matriksin pH'ından fazladır. *azdır. (H⁺ biriktirildi için)*
- III. ETS'de son elektron alıcı molekül ATP sentaz enzimidir. *→ O₂*

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

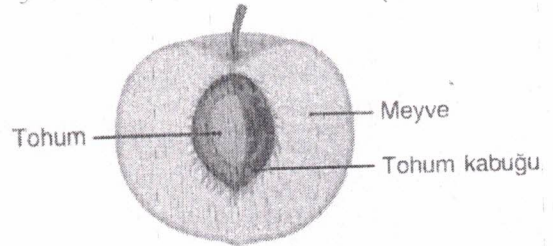
39. Aşağıdaki şekilde bitkilerde topraktan alınan suyun kökte izlediği yol ve kökün yapısındaki bazı kısımlar numaralı olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralı olarak verilen bölgeler hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Endodermis	Periskl	Apoplast yol	Simplast yol
B)	Kaspari şeridi	Periskl	Apoplast yol	Simplast yol
C)	Periskl	Kaspari şeridi	Apoplast yol	Simplast yol
D)	Periskl	Kaspari şeridi	Simplast yol	Apoplast yol
E)	Endodermis	Periskl	Simplast yol	Apoplast yol

40. Aşağıdaki şekilde bir meyve ve bu meyvenin içindeki tohumun kısımları gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki yapılardan hangisinin meyve veya tohumun yapısında bulunması beklenmez?

- A) Embriyonik kök *→ Embriyoda - -*
- B) Endosperm *→ Tohumdaki besin dokusu*
- C) Polen *→ Tohum olgunluktan sonra*
- D) Çenek *→ Tohumda embriyoya bağlı*
- E) Parankima doku *→ Meyvede bulunur*

TEST BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.