



YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

AYT

Alan Yeterlilik Testi

Türkiye Geneli
DENEME 3

SINAV KODU

Y 2 3 2 5

T.C. KİMLİK NUMARASI

ADI

SOYADI

ÖĞRENCİ NUMARASI

A

ADAYIN DİKKATİNE!

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. Bu sınavın süresi 180 dakikadır. Sınav 4 testten oluşmaktadır (Türk Dili ve Edebiyatı - Sosyal Bilimler 1, Sosyal Bilimler 2, Matematik, Fen Bilimleri) ve yanıtlayacağınız her test 40'ar sorudur.
2. TYT ve AYT puanlarının birleştirilebilmesi için optik cevap kâğıtlarında **aynı T.C. Kimlik Numarasının** ve **aynı öğrenci numarasının** kodlanması gerekmektedir. Farklı kodlama yapıldığında cevap kâğıtlarınız eşleştirilemeyecek ve puanlarınız hesaplanamayacaktır.

★ **ÖZDEBİR'in hazırladığı bu sınavların her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, tamamının veya bir kısmının ÖZDEBİR'in yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar doğabilecek hukuki ve cezai sorumluluğu, testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.**

Sağlığınız bizim için önemli! Bu kitapçık, heatset (kurutmalı) web makinede basılmıştır. Mürekkebinde kurşun, cıva, kadmiyum ve krom gibi ağır toksik metaller yer almamaktadır.

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Üç basamaklı ABB, CBA ve CDA doğal sayıları

$$CDA < ABB < CBA$$

eşitsizliklerini sağlamaktadır.

$A \cdot D = 35$ olduğuna göre $A + B + C + D$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 23 D) 25 E) 29

$$C = A$$

$$D < B$$

$$B < A$$

$$0 < B < A = C$$

$$5 \ 6 \ 7 \ 7$$

$$A + B + C + D = 7 + 6 + 7 + 5$$

2. A bir tam sayı olmak üzere

$$\frac{x+5}{3} < x-1 < A$$

eşitsizliklerini sağlayan 6 tane x tam sayısı vardır.

Buna göre A kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

$$\frac{x+5}{3} - x + 1 < 0$$

$$\frac{x+5-3x+3}{3} < 0$$

$$\frac{-2x+8}{3} < 0$$

$$x > 4$$

$$x < A+1$$

$$4 < x < A+1$$

$$A+1-4-1 = 6$$

$$A-4 = 6$$

$$A = 10$$

3. x ve y birer tam sayı olmak üzere

$$6 \cdot 2^x - 5 \cdot 3^{y+1} = 2^{x+2} + 12 \cdot 3^y$$

olduğuna göre $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$$6 \cdot 2^x - 2^{x+2} = 12 \cdot 3^y + 12 \cdot 3^y$$

$$6 \cdot 2^x - 4 \cdot 2^x = 24 \cdot 3^y$$

$$2^{x+1} = 3^{y+3}$$

$$x+1 = 0 \quad y+3 = 0$$

$$x = -1 \quad y = -3 \quad x \cdot y = 3$$

4. Bir ilde bir gün içinde ölçülen en düşük sıcaklık a °C, en yüksek sıcaklık b °C'dir. a ve b sayıları için

$$|12 \cdot a| = -2 \cdot a \cdot b$$

$$\left| \frac{a}{b} \right| = \frac{b}{9}$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

$$a \cdot b \leq 0 \quad \frac{b}{9} \geq 0 \text{ olmalı}$$

$$-2a = -2 \cdot a \cdot b \quad b > 0 \text{ olur!}$$

$$6 = b \quad a < 0 \text{ olur!}$$

$$\frac{-9}{b} = \frac{b}{9} \quad -9a = b^2 = 36$$

$$-9a = 36 \quad a = -4$$

Buna göre bu günün herhangi bir anında bu ilde ölçülen hava sıcaklığının °C türünden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -8 B) -3 C) 7 D) 11 E) 15

$$-4 \leq x \leq 6$$

5. n , 2'den büyük bir tam sayı olmak üzere; $T(n)$ gösterimi n sayısının birbirinden farklı asal bölenlerinin toplamını ifade etmektedir.

Örneğin, $T(18) = 2 + 3 = 5$ 'tir.

Buna göre

$$T(12) \cdot T(3 \cdot k) = 40$$

eşitliğini sağlayan iki basamaklı en büyük k doğal sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 **E) 12**

$$(2+3) \cdot (3+-) = 40$$

$$5 \cdot (3+-) = 40 \quad 3+- = 8$$

k 'nın içinde 3 ve 5 sayısı olabilir.

$$k = 75 = 3 \cdot 5^2$$

$$7+5=12$$

6. $10!$ sayısı,

I. $5! \cdot 6! =$

II. $7! + 8!$

III. $10! - 9!$

sayılarından hangilerine tam bölünür?

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

$$10 \cdot 9! - 9! = 9 \cdot 9! \quad \frac{10!}{9 \cdot 9!} = \frac{10}{9} \times$$

7. A ve B kümeleri

$$A = \{x \mid x^2 - 2x < 24, x \text{ bir tam sayı}\}$$

$$B = \{x \mid x^2 - 9 > 0, x \text{ bir tam sayı}\}$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre $A \cap B$ kümesi kaç elemanlıdır?

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

$$x^2 - 2x - 24 < 0$$

$$\begin{array}{r} -6 \\ +4 \\ \hline \end{array}$$

$$(x-6) \cdot (x+4) < 0$$

$$\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$(-4, 6)$$

$$(x-3) \cdot (x+3) > 0$$

$$\begin{array}{r} -3 \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

$$(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$$

$$\{3, 6\}$$

$$\{4, 5\} \text{ tam sayı}$$

8. x ve y birer gerçel sayı olmak üzere

$$x^2 + y^2 + 2xy = 12$$

$$y^2 + x + y = \sqrt{3}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre y sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) $-3\sqrt{3}$** B) $-2\sqrt{3}$ C) $-\sqrt{3}$ D) 9 E) 27

$$(x+y)^2 = 12 \quad |x+y| = 2\sqrt{3}$$

$$x+y = 2\sqrt{3}$$

$$y^2 + 2\sqrt{3} = \sqrt{3}$$

$$y^2 = -\sqrt{3}$$

$\times$
reel sayı olmaz

$$x+y = -2\sqrt{3}$$

$$y^2 - 2\sqrt{3} = \sqrt{3}$$

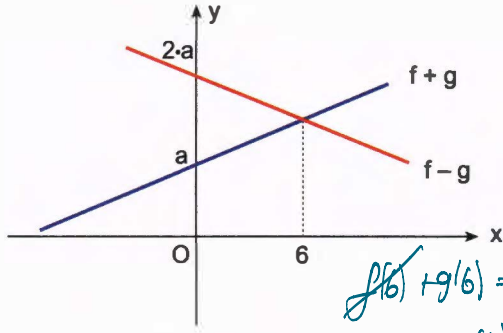
$$y^2 = 3\sqrt{3}$$

$$y^2 - 3\sqrt{3} = 0$$

köklere göre $\left(\frac{c}{a}\right)$

$$\frac{-3\sqrt{3}}{1} = -3\sqrt{3}$$

9. Dik koordinat düzleminde $f + g$ ve $f - g$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



$$(f \cdot g)(0) = -3 \cdot a$$

olduğuna göre $(g \circ f)(0)$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

$$\begin{aligned} f(0) \cdot g(0) &= -3a \\ f(0) + g(0) &= a \\ f(0) - g(0) &= 2a \\ \hline 2f(0) &= 3a \\ f(0) &= \frac{3a}{2} \\ f(0) \cdot g(0) &= \frac{3a}{2} \cdot g(0) = -3a \\ g(0) &= -2 \\ \frac{3a}{2} + (-2) &= a \\ -2 &= -\frac{a}{2} \\ a &= 4 \end{aligned}$$

10. Elemanları birer tam sayı olan A kümesi için $a=4$

0 p: Her $a \in A$ için a tek sayıdır.

0 q: Her $a \in A$ için $a^2 < 25$ 'tir.

1 r: Her $a \in A$ için $|a - 2| < 5$ 'tir. $-3 < a - 2 < 5$
 $-3 < a < 7$

önergeleri veriliyor.

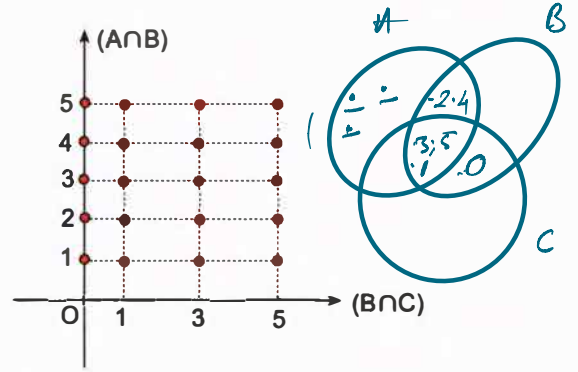
$$(p' \Rightarrow r) \wedge (q \vee p)' = 1$$

önergeleri doğru olduğuna göre A kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) {3, 6} B) {1, 7} C) {7, 10}
D) {-3, -2, 1, 2} E) {-4, -2, 0}

$$\begin{aligned} p' \Rightarrow r &= 1 & (q \vee p)' &= 1 & q \vee p &= 0 \\ q &= 0 & p &= 0 \\ 1 \Rightarrow r &= 1 & r &= 1 \end{aligned}$$

11. A, B ve C kümeleri için $s(A \cup B) = 9$ ve $s(A \setminus C) = 5$ olmak üzere dik koordinat düzleminde $(B \cap C) \times (A \cap B)$ kartezyen kümesinin grafiği şekilde gösterilmiştir.



Buna göre $A \cap C$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$$A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B \cap C = \{1, 3, 5\}$$

$$\begin{aligned} g(f(0)) &= ? \\ g(6) &= ? \\ &= 0 \end{aligned}$$

12. n ve m birer gerçel sayı olmak üzere bir öğrenci kökleri gerçel sayı olan ikinci dereceden

$$x^2 + nx + m = 0$$

denklemini yazarken n ve m sayılarından yalnızca birinin işaretini yanlış yazarak denklemi çözmüş ve yazdığı denklemin çözümünü doğru yaparak köklerini -4 ve 2 bulmuştur.

Buna göre n + m toplamı kaçtır?

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

$$(x+4) \cdot (x-2) = x^2 + 2x - 8$$

$$x^2 + 2x - 8 = x^2 + nx + m \quad n=2 \quad m=-8$$

veya

$$x^2 + 2x - 8 = x^2 - nx + m \quad n=-2 \quad m=-8$$

$x^2 + 2x + 8 = 0$ reel kök yok

$x^2 - 2x - 8 = 0$ reel kök var

$$\begin{aligned} n+m &= -2 + (-8) \\ &= -10 \end{aligned}$$

13. Baş katsayısı 2 olan üçüncü dereceden $P(x)$ polinomunun $x^2 + 2$ ile bölümünden kalan 6'dır.

$P(x - 2)$ polinomunun köklerinden biri 2 olduğuna göre $P(1)$ değeri kaçtır?

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

$$P(x) = 2(x^2 + 2) \cdot (x + a) + 6$$

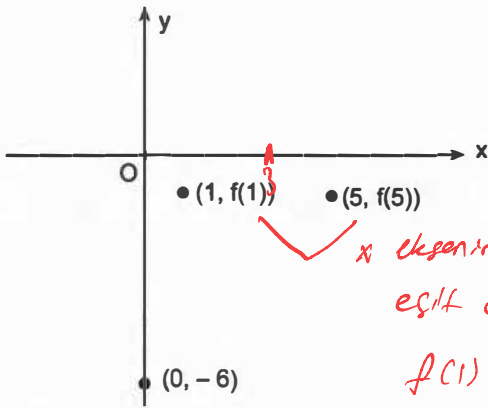
$$P(0) = 2 \cdot 2 \cdot (a) + 6 = 0$$

$$4a = -6 \quad a = -\frac{3}{2}$$

$$P(x) = 2 \cdot (x^2 + 2) \cdot (x - \frac{3}{2}) + 6$$

$$P(1) = 2 \cdot 3 \cdot -\frac{1}{2} + 6 = -3 + 6 = 3 //$$

14. Dik koordinat düzleminde 2. dereceden bir f polinom fonksiyonunun grafiğinin geçtiği üç nokta aşağıda gösterilmiştir.



Bu noktalardan ikisinin x -eksenine uzaklıkları eşit ve a ile b birer gerçel sayı olmak üzere

$$f(x + a) = a - bx^2$$

olduğuna göre $f(4)$ değeri kaçtır?

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

$$f(x+3) = 3 - bx^2$$

$$x \rightarrow x-3 \Rightarrow f(x) = 3 - b \cdot (x-3)^2$$

$$f(x) = 3 - bx^2 + 6bx - 9b$$

MATEMATİK

Sınav kodu (Y2325)

$$f(0) = -6 = 3 - 9b$$

$$-9 = -9b \quad b = 1$$

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

$$f(4) = -16 + 24 - 6 = 2 //$$

15. a ve b birer pozitif gerçel sayı ve n pozitif tam sayı olmak üzere

$$\left(\frac{bx^2}{a^2} + \frac{a}{x} \right)^6$$

ifadesinin açılımı x 'in azalan kuvvetlerine göre sıralandığında baştan n . terimi 60 oluyor.

Buna göre $b + n$ toplamı kaçtır?

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

baştan n . terim $60 \cdot x^0$

$$\binom{6}{n-1} \left(\frac{bx^2}{a^2} \right)^{6-(n-1)} \cdot (a \cdot x^{-1})^{n-1} = 60 \cdot x^0$$

$$14 - 2n - n + 1 = 0 \quad 15 - 3n = 0 \quad n = 5$$

$$\binom{6}{4} \left(\frac{b}{a^2} \cdot x^2 \right)^2 \cdot (a \cdot x^{-1})^4 = 60 / 15 \cdot \frac{b^2}{a^4} \cdot a^4 = 60$$

$$b^2 = 4 \quad b = 2$$

16. Zümra her biri beş seçenekli 5 soruluk bir sınavda görseli aşağıda verilen cevap kağıdında doğruluğuna emin olduğu iki soruyu şekildeki gibi işaretlemiştir.

Cevaplar					
1	A	B	C	D	E
2		B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B		D	E

Zümra kalan soruları ardışık iki sorunun cevabı aynı olmayacak şekilde rastgele dolduracaktır.

Buna göre Zümra boş bıraktığı soruların seçeneklerini kaç farklı şekilde doldurabilir?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 50 E) 52

3. sorunun cevabı C olursa

4. soru için 4 seçenek

veya

3. sorunun cevabı C olmasa

3.3 seçenek

$$(4+3) \cdot 4 = 13 \cdot 4 = 52$$

3. ve 4. soruları

seçenekleri

1. soruyu

isret lane

II. OTURUM (AYT) DENEME - 3

Diğer sayfaya geçiniz.

17. Bir kutuda 4 kırmızı, 4 siyah top bulunuyor. Çekilen top kutuya geri bırakılmamak şartıyla kutudan art arda rastgele üç top çekiliyor.

Her top çekme işleminden sonra kutuda kalan kırmızı topların sayısının siyah topların sayısından fazla olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{1}{2}$

4 kırmızı 4 siyah

Siyah - siyah - kırmızı çözüm

$$\frac{4}{8} \cdot \frac{3}{7} = \frac{3}{14}$$

18. Rakamları sıfırdan farklı olan en az iki basamaklı doğal sayıların rakamlarının 2 tabanındaki logaritmalarının toplamına o sayının 2-aritması denir.

Örneğin, 25 sayısının 2-aritması $\log_2 2 + \log_2 5$ 'tir.

11 ile tam bölünen iki basamaklı farklı iki sayının 2-aritmaları toplamı 8 olduğuna göre bu iki sayının toplamı kaçtır?

- A) 77 B) 99 C) 106 D) 108 E) 110

$$a b \rightarrow \log_2 a + \log_2 b$$

$$c d \rightarrow \log_2 c + \log_2 d$$

$$\log_2 (a \cdot b \cdot c \cdot d) = 8$$

$$a \cdot b \cdot c \cdot d = 2^8$$

$$a \cdot b = 88 \quad c \cdot d = 22 \Rightarrow \text{toplam} = 110$$

$$19. \frac{(8 - \ln 9)^2 - (8 + 2 \ln 3)^2}{\ln 27 + \ln 3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

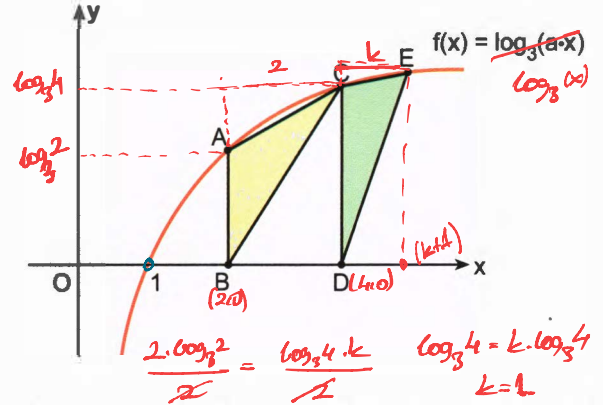
- A) -32 B) -20 C) -16 D) -4 E) -2

$$\frac{(8 - \ln 9 + 8 + \ln 9) \cdot (8 - \ln 9 - 8 - \ln 9)}{4 \cdot \ln 3}$$

$$\frac{16 \cdot -2 \cdot \ln 9}{4 \cdot \ln 3} = 16 \cdot -1$$

$$= -16$$

20. a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde $f(x) = \log_3(a-x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. A, C ve E noktaları f fonksiyonunun grafiği üzerindedir. Şekilde hem [AB] hem de [DC] doğru parçası x-eksenine dik olup ABC ve CDE üçgenlerinin alanları birbirine eşittir.



B(2, 0) ve D(4, 0) olduğuna göre E noktasının apsisi kaçtır?

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

21. (a_n) ardışık iki teriminin çarpımı negatif olan bir geometrik dizidir.

$$|a_4| = 3$$

$$|a_5| = 9$$

$$|a_7| = 81$$

olmak üzere

$$a_7 < a_5 < a_4$$

olduğuna göre $a_1 \cdot a_9$ çarpımı kaçtır?

- A) -81 B) -27 C) -9 D) -3 E) -1

$$a_1 \cdot a_9 = a_5 \cdot a_4$$

$$= -9 \cdot 3$$

$$= -27$$

22. İlk üç teriminin toplamı 23 ve terimleri birer tam sayı olan (a_n) dizisi her n pozitif tam sayısı için

$$a_{n+2} = a_n + 3$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$a_5 = 12$ olduğuna göre a_8 değeri kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 19

$$n=1 \quad a_3 = a_1 + 3$$

$$n=3 \quad a_5 = a_3 + 3$$

$$12 = a_3 + 3$$

$$a_3 = 9 \quad a_1 = 6$$

$$a_1 + a_2 + a_3 = 23$$

$$6 + a_2 + 9 = 23$$

$$a_2 = 8$$

$$n=2 \quad a_4 - a_2 = 3$$

$$n=4 \quad a_6 - a_4 = 3$$

$$n=6 \quad a_8 - a_6 = 3$$

$$+ \quad a_8 - a_2 = 9$$

$$a_8 - 8 = 9 \quad a_8 = 17$$

23. a bir gerçel sayı olmak üzere

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - ax + 3}{2x + a} = \frac{1}{5}$$

olduğuna göre a kaçtır?

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

$$\frac{a^2 - a^2 + 3}{2a} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{2a} = \frac{1}{5} \quad a = 5$$

24. a ve b birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} 5x + a, & 4 < x \\ x + b, & 1 < x \leq 4 \\ x^2 - 8, & x \leq 1 \end{cases}$$

biçiminde verilen f fonksiyonunun yalnızca $x = f(-3) = 1$ noktasında limitinin olmadığı biliniyor.

$x=1$ de limit yok

Buna göre a sayısı aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

- A) -16 B) -18 C) -20 D) -22 E) -24

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^-} (x+b) \quad \text{ve} \quad \lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^+} (5x+a) \neq \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$$

$$20+a = 4+b$$

$$1-8 \neq 1+b$$

$$-8 \neq b$$

$$20+a \neq 4$$

$$24 \quad a \neq -24$$

$$25. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{(x+1)^2 - 9}$$

limitinin değeri kaçtır?

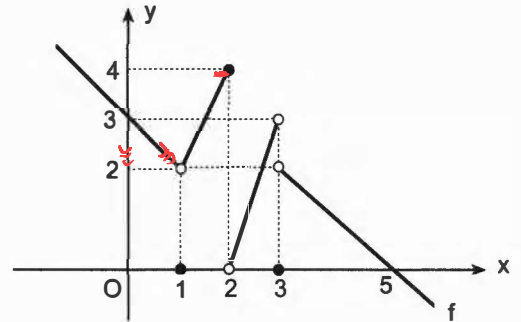
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\frac{(x-2) \cdot (x^2+2x+4)}{(x+1-3) \cdot (x+1+3)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+2x+4}{x+4}$$

$$\frac{4+4+4}{2+4} = 2$$

26. Dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre

$$I. \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x+2) = 4$$

$$II. \lim_{x \rightarrow 1^-} f(f(x)) = 0 \rightarrow f(f(1)) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 0$$

$$III. \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(3) \quad \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2 \neq f(3)$$

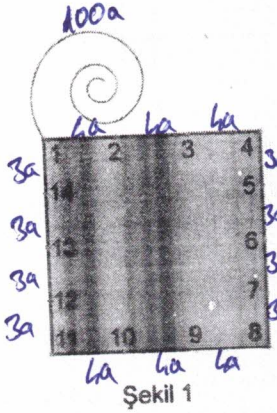
eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

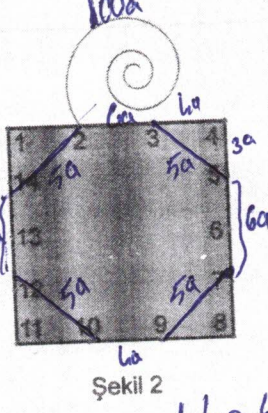
$$D) I ve II$$

$$E) I, II ve III$$

31. Kare biçimindeki özdeş iki tahtanın kenarlarına 1'den 14'e kadar numaralandırılmış çiviler çakılmıştır. 1, 4, 8 ve 11 numaralı çiviler tahtanın köşelerindedir. 2, 3, 9 ve 10 numaralı çiviler tahtanın üst ve alt kenarını üç eş uzunluğa, 5, 6, 7, 12, 13 ve 14 numaralı çiviler tahtanın sağ ve sol kenarlarını dört eş uzunluğa ayırmıştır.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de, 1 numaralı çiviye bağlanmış ip saat yönünde gergin ve tüm çivilere temas edecek bir şekilde karenin etrafına iki kez sarıldığında serbest ucu yine 1 numaralı çiviye denk geliyor. Şekil 2'de aynı uzunlukta ve bir ucu 2 numaralı çiviye bağlanmış ip, saat yönünde 4, 8, 11 ve 1 numaralı çiviler hariç tüm çivilerin etrafından geçirilerek gergin bir şekilde sarılıyor.

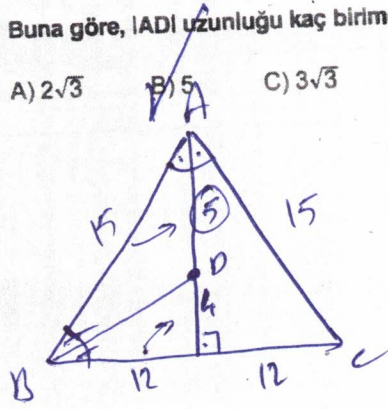
Buna göre, Şekil 2'deki ipin sarılma işlemi bittikten sonra serbest ucu aşağıdakilerden hangisine denk gelmiştir?

- A) 7 numaralı çiviye
☒ B) 7 ve 9 numaralı çiviler arasına
 C) 5 numaralı çiviye
 D) 4 ve 5 numaralı çiviler arasına
 E) 2 numaralı çiviye

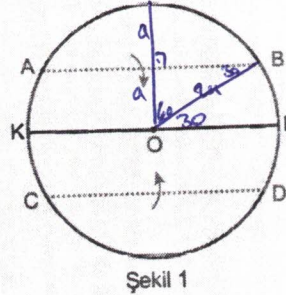
32. Kenar uzunlukları 15, 15 ve 24 birim olan bir ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi D noktası ve eşit kenarların kesişme noktası A'dır.

Buna göre, |AD| uzunluğu kaç birimdir?

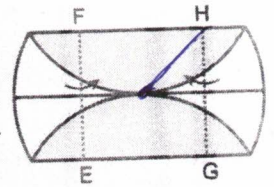
- A) $2\sqrt{3}$ B) 5 C) $3\sqrt{3}$ D) $\sqrt{30}$ E) 6



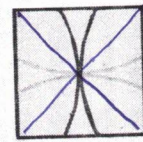
33. Yeliz, Şekil 1'deki ön yüzü beyaz arka yüzü sarı renkli olan daire biçimindeki kâğıdı, merkezi O noktası olan ve [KL] çapına paralel [AB] ve [CD] boyunca katlıyor. Ardından birbirine paralel EF ve GH doğruları boyunca Şekil 2'deki gibi katladığında dört nokta O noktasında çakışmıştır. Daha sonra bu kâğıdı tekrar açtığında Şekil 4'teki görüntüyü elde etmiştir.



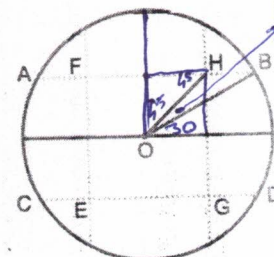
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

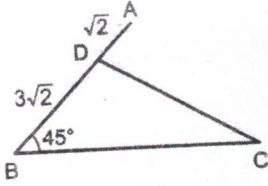


Şekil 4

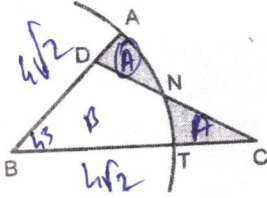
Buna göre Şekil 4'teki $\widehat{HOB}$ açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 7,5 B) 10 C) 12,5 ☒ D) 15 E) 22,5

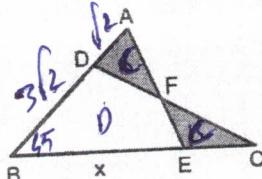
34. Mesut, geometri dersinde Şekil 1'deki taslak çizimi yaptıktan sonra Şekil 2'de B merkezli ve BA yarıçaplı çember yayı çizerek [DC] ve [RC]'yi kestiği noktaları N ve T olarak işaretliyor. Daha sonra aynı taslak çizimi kullanarak, [BC] üzerinde bir E noktası işaretleyip [AE]'yi çizdiğinde bu çizginin [DC] kenarını kestiği noktayı F olarak işaretliyor.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

A, D ve B doğrusal, $|BD| = 3|AD| = 3\sqrt{2}$ birim
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$, $|BE| = x$

Mesut'un Şekil 2 ve Şekil 3'ü çizdikten sonra aynı renge boyadığı bölgeler eşit alanlı olduğuna göre x kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) 2π C) 6 D) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{8\pi}{3}$

$$\frac{360^\circ}{45^\circ} \times \frac{32\pi}{4\pi} = \frac{32\pi}{1} = 32\pi$$

$$4\pi = A+B = D+C = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot x \cdot \frac{1}{2}$$

$$4\pi = 2x$$

$$x = 2\pi$$

35. Dik koordinat düzleminde, $3x + y + 9 = 0$ doğrusu ile bir d doğrusu, $K(n, 3)$ noktasında dik kesişmektedir.

Buna göre, d doğrusunun denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 3y + 13 = 0$ B) $3x - y + 4 = 0$
C) $x + 3y + 5 = 0$ D) $x - 3y + 9 = 0$
E) $3x + y + 13 = 0$

$d \perp d_1$ ise
 $m_1 \cdot m_2 = -1$

MATEMATİK

Sınav kodu (Y2325)

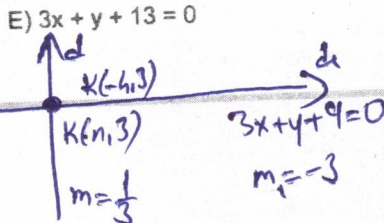
$$K(-4, 3)$$

$$m = \frac{1}{3}$$

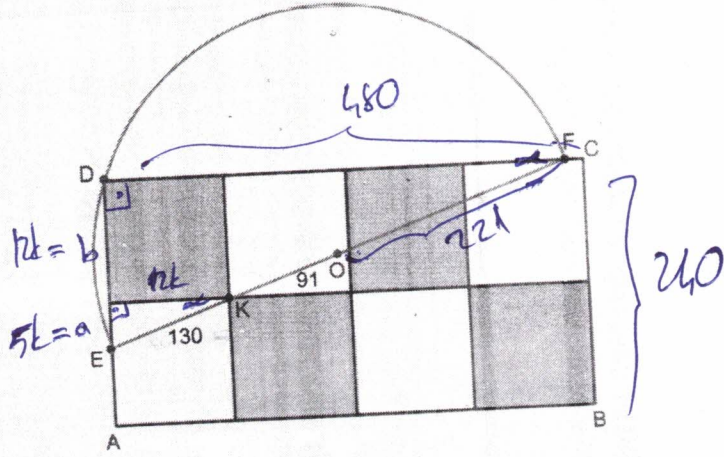
$$y - 3 = \frac{1}{3}(x + 4)$$

$$3y - 9 = x + 4$$

$$x - 3y + 13 = 0$$



36. Aşağıdaki şekilde, dördü boyalı sekiz eş kareden oluşan ABCD dikdörtgeni üzerine O merkezli ve [EF] çaplı yarım çember çizilmiştir. Çember yayı, AD kenarı üzerindeki E ve D; [DC] kenarı üzerindeki F noktalarından geçmekte ve K noktası [EF] üzerindedir.
 $|EK| = 130$ birim, $|KO| = 91$ birim



D ve K eş karelerin köşelerinde olduğuna göre ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 960 B) 1080 C) 1240

$$\frac{a}{a+b} = \frac{130}{442} = \frac{5}{17}$$

$$17a = 5a + 5b$$

$$12a = 5b$$

$$\frac{12a}{5k} = \frac{5b}{12k}$$

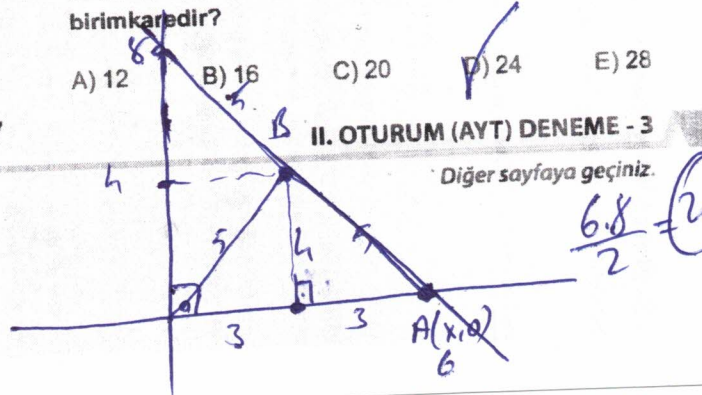
$$k = 10$$

37. Emel Öğretmen, matematik dersinde aşağıdaki gibi bir çizim yapıyor.

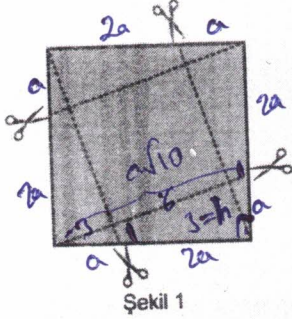
- Dik koordinat düzleminde x-ekseni üzerinde bir nokta belirleyiniz ve A olarak isimlendiriniz.
- Belirlediğiniz A noktasının apsisini 3 birim azaltıp, ordinatını 4 birim artırarak elde ettiğiniz noktayı B diye isimlendiriniz.
- B noktası, orijine ve A noktasına eşit uzaklıkta olsun.

Buna göre A ve B noktalarından geçen doğru ile eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

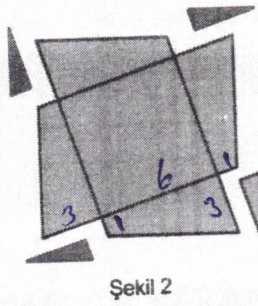
- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28



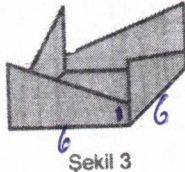
38. Ön yüzü maviye arka yüzü turuncuya boyanmış kare biçiminde bir metal plaka üzerine, bir ucu plakanın köşesi diğer ucu plakanın bir kenarını 2:1 oranında bölen nokta olan kesikli dört çizgi Şekil 1'de gösterildiği gibi çiziliyor. Sonra köşelerde oluşan üçgenler metal makası ile kesilerek Şekil 2'deki gibi atılıyor. Daha sonra dik yamuk biçimindeki parçalar kesikli çizgiler üzerinde katlanarak Şekil 3'teki cisim elde ediliyor.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Şekil 1'deki karenin alanı 90 birimkare olduğuna göre, Şekil 3'te elde edilen cisimi taşıma seviyesine kadar doldurmak için kaç birim küplük su gereklidir?

- A) 27 B) 36 C) 45 D) 48 E) 54

$$(3a)^2 = 90$$

$$9a^2 = 90$$

$$a^2 = 10$$

$$a = \sqrt{10}$$

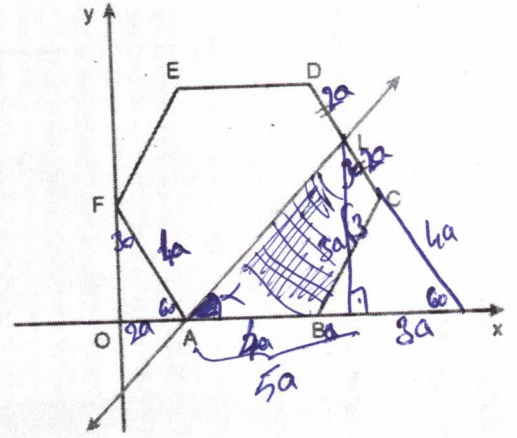
$$\sqrt{10} \cdot 3\sqrt{10} = h \cdot 10$$

$$3 \cdot 10 = h \cdot 10$$

$$h = 3$$

$$6 \cdot 6 \cdot 1 = 36$$

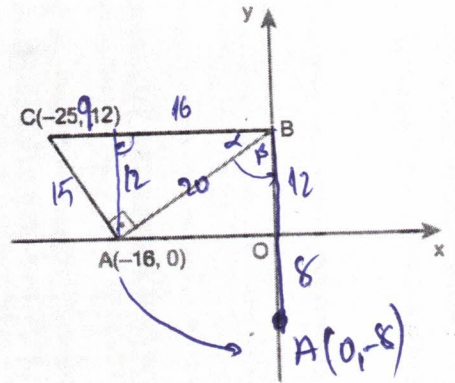
39. Dik koordinat düzleminde AB kenarı x-ekseni üzerinde, F köşesi y-ekseni üzerinde olan ABCDEF düzgün altıgeninin A köşesinden ve [CD] kenarının ortasındaki L noktasından geçen doğru aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



Buna göre A ve L noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır? $\tan \alpha = m = \frac{3\sqrt{3}}{5} = \frac{3\sqrt{3}}{5}$

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

40. Dik koordinat düzleminde, A(-16, 0) köşesi ABC dik üçgeninin dik olan köşesidir. BC kenarı x-eksenine paralel ve C köşesinin koordinatları (-25, 12)'dir.



Yukarıdaki konumdayken ABC üçgeni, B köşesi etrafında saatin tersi yönde, [AB] kenarı y-ekseni üzerine gelene kadar döndürülüyor.

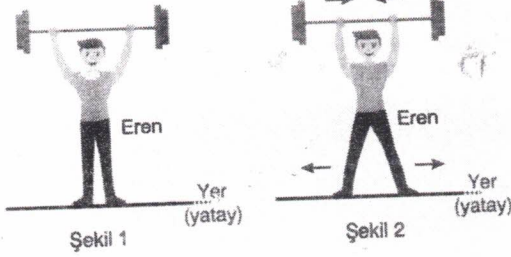
Buna göre son durumdaki A köşesinin ordinatı kaçtır?

- A) -2 B) -4 C) -8 D) -12 E) -20

FEN BİLİMLERİ TESTİ

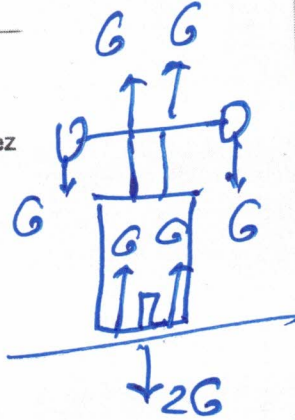
1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Sporcu Eren bir ağırlığı Şekil 1'deki gibi elleriyle yukarı kaldırarak yatay konumda dengede tutmaktadır. Bu durumda Eren'in ağırlığa kollarıyla uyguladığı kuvvetlerin bileşkesi R_1 , yerin Eren'in ayaklarına uyguladığı kuvvetlerin bileşkesi R_2 olmaktadır.

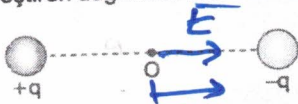


Buna göre Eren kollarını birbirine eşit miktarda yaklaştırıp, ayaklarını eşit miktarda yanlara açarak aynı ağırlığı Şekil 2'deki gibi aynı yatay konumda dengede tutmaya başlarsa R_1 ve R_2 için ne söylenebilir?

R_1	R_2
A) Azalır	Artar
B) Artar	Azalır
C) Değişmez	Değişmez
D) Artar	Artar
E) Azalır	Azalır



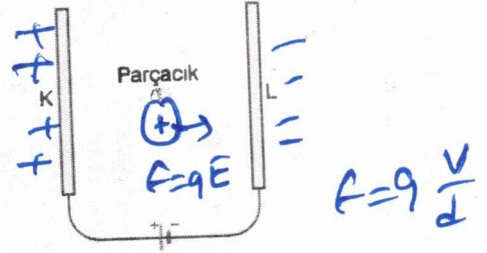
2. $+q$ ve $-q$ yüklü noktasal parçacıklar elektrikçe yalıtılmış bir ortamda şekildeki gibi yerleştirilmiştir. O noktası parçacıkları birleştiren doğrunun orta noktasıdır.



$-q$ yükünün O noktasında oluşturduğu elektrik alan $\vec{E}$ olduğuna göre, bu iki yükün O'da oluşturdukları bileşke elektrik alan nedir?

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

3. Yer çekiminin ve sürtünmelerin ihmal edildiği bir laboratuvar ortamında, birbirine paralel olarak yerleştirilmiş geniş ve ince K, L metal levhaları bir üretece şekildeki gibi bağlandıktan sonra pozitif elektrikle yüklü bir parçacık bu iki levhanın arasından serbest bırakılıyor.

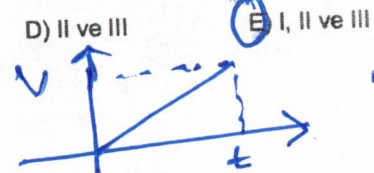


Buna göre herhangi bir levhaya çarpmadan önceki hareketi sürecinde

- I. Parçacık K'den L'ye doğru hareket eder.
- II. Parçacığın elektriksel potansiyel enerjisi azalır.
- III. Parçacığın kinetik enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



4. Ece, doğrusal yol boyunca sabit ivmeyle yön değiştirmeden hareket eden bir aracın ortalama hızının büyüklüğünü hesaplamayı amaçlamaktadır.

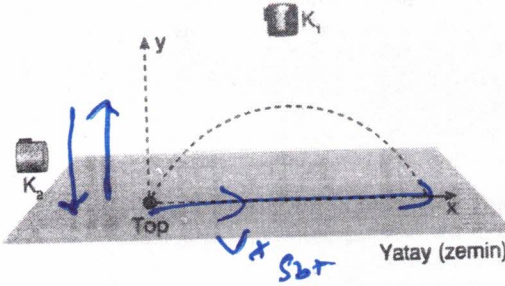
Buna göre Ece'nin araca ait; ilk hız, son hız, ivme, yer değiştirme niceliklerinden hangilerinin büyüklüklerini doğru olarak ölçmesi yeterlidir?

- A) İlk hız ve son hız
B) İvme ve yer değiştirme
C) İlk hız ve ivme
D) Son hız ve ivme
E) İlk hız, son hız ve ivme

5. Hava sürtünmesinin önemsenmediği ortamda, bir futbolcu yatay x-ekseni üzerinde ve orijinde duran futbol topuna vuruyor. Top, xy düzleminde eğik atış hareketi yaparak tekrar x eksenini üzerine düşüyor.

Bu sırada topun hareketini şekilde verilen yere göre duran K_1 ve K_2 kameraları kayıt altına almaktadır:

- K_1 kamerası: Harekete tepeden (çok yüksek bir noktadan y eksenine paralel) bakarak topun x eksenindeki hareketini kaydetmektedir.
- K_2 kamerası: Harekete yandan (çok uzakta bir noktadan x eksenine paralel) bakarak topun y eksenindeki hareketini kaydetmektedir.



Buna göre K_1 ve K_2 kameralarının kaydettiği görüntülerde topun hareketi aşağıdakilerden hangisi gibi gözlemlenebilir?

K_1	K_2
A) Serbest düşme	Düzgün doğrusal
B) Yukarıya düşey atış	Düzgün doğrusal
☒ C) Düzgün doğrusal	Yukarıya düşey atış
D) Düzgün doğrusal	Yatay atış
E) Eğik atış	Eğik atış

6. Kırınım olayı

- I. enine, $\rightarrow$ $\sin \theta +$
 II. boyuna, $\rightarrow$ $\sin \theta +$
 III. hem enine hem boyuna $\sin \theta +$

dalga türlerinin hangilerinde uygun şartlar sağlandığında gerçekleşebilir?

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

7. Yatay düzleme sabitlenmiş bir sandalyenin sürtünmesiz dönebilen yatay taburesi üzerinde oturan bir öğrenci, iki elinde birer ağırlık tutmaktadır. Öğrenci, kolları iki yana tam açık ve yere paralel durumdayken, tabureyle birlikte düşey eksen etrafında sabit bir açısal hızla dönmektedir.

Buna göre öğrenci kollarını bükerek elindeki ağırlıkları vücuduna doğru yaklaştırmaya başlarsa öğrenci-tabure-ağırlıklar sisteminin dönme eksenine göre toplam eylemsizlik momenti ve bu sistemin açısal hızı ilk duruma göre nasıl değişir? (Hava direnci ihmal edilecektir.)

Eylemsizlik momenti	Açısal hız
A) Artar	Azalır
☒ B) Azalır	Artar
C) Artar	Değişmez
D) Değişmez	Artar
E) Değişmez	Azalır

$L = I \cdot \omega \rightarrow \text{artar}$
 $I = m r^2$
 $\omega \leftarrow \left[\text{m} \right] \rightarrow 2\omega$

8. Sürtünmesiz yatay bir ray üzerinde durmakta olan m_A ve m_B kütleli A ve B deney arabaları, aralarına sıkıştırılmış kütlesi önemsiz ideal bir yay ile birbirine temas etmektedir. A arabasının kütlesi, B arabasının kütlesinden daha büyüktür. Yay bir anda serbest bırakıldığında, arabalar birbirini iterek zıt yönlerde harekete başlıyor.

Bu olayda arabalar birbirinden ayrıldığı andan hemen sonra

- I. yere göre çizgisel momentum büyüklüğü, aynı
 II. kinetik enerji, farklı
 III. yere göre hız büyüklüğü farklı

niceliklerinden hangileri A ve B arabaları için birbirine eşittir?

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

9. Bazı aletler elektrik enerjisini mekanik enerjiye çevirirken (elektrik motoru), bazıları ise mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çevirir (jeneratör).

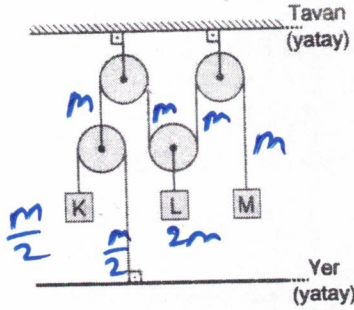
Buna göre

- I. vantilatör, $+$
II. hidroelektrik santral türbini, $-$
III. elektrikli matkap $+$

aletlerinden hangileri temel çalışma prensibi olarak elektrik motoru içerir?

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

10. Ali, kütlesi önemsiz makaralar kullanarak ağırlıkları sırasıyla P_K , P_L ve P_M olan K, L ve M yüklerini şekildeki gibi dengelemiştir.



Buna göre P_K , P_L ve P_M arasındaki ilişki aşağıdaki-
lerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? (Sürtünme-
ler önemsizdir.)

- A) $P_L > P_K > P_M$ B) $P_L > P_M > P_K$
C) $P_K > P_L > P_M$ D) $P_K > P_M > P_L$
E) $P_M > P_L = P_K$

$$P_L > P_M > P_K$$

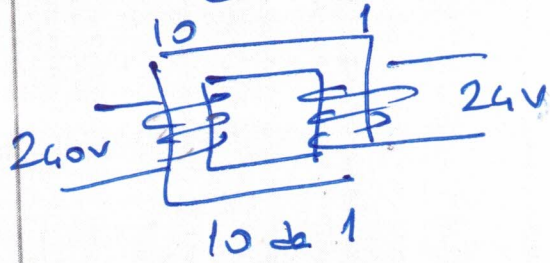
11. Bir oyuncak araba, etkin gerilimi 24 volt olan alternatif gerilimle çalışmaktadır. Bu oyuncak araba, etkin gerilimi 240 volt olan şehir şebekesine (priz) bağlanarak çalıştırılmak isteniyor. Bu işlem için A ve B bobinlerinden oluşan ideal bir transformatör kullanılacaktır.

Transformatörün A bobini prize, B bobini ise oyuncak arabaya bağlandığına göre, A ve B bobinlerinin sarım sayıları

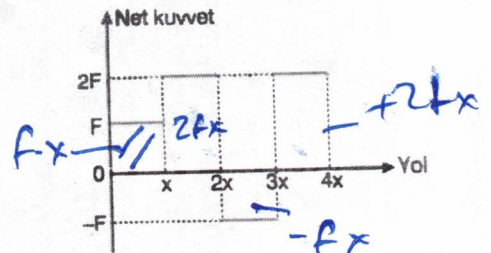
	A	B	
I.	200	2000	$-$
II.	1000	100	$+$
III.	500	50	$+$

değerlerinden hangileri olduğunda oyuncak araba sorunsuz çalışabilir?

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



12. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde durmakta olan bir cisme etki eden aynı doğrultudaki net kuvvetin yola bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



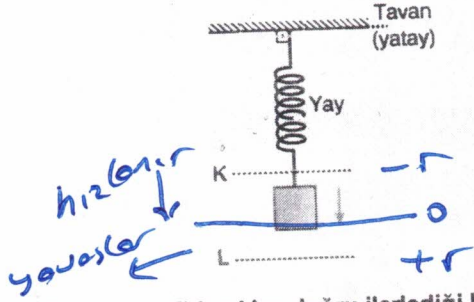
Doğrusal hareket yapan bu cismin x yolu sonunda sürati v olduğuna göre, $4x$ yolu sonunda sürati kaç v 'dir?

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

$$F \cdot x = \frac{1}{2} m v^2$$

$$4F \cdot x = \frac{1}{2} m (2v)^2$$

13. Sürtünmelerin ve hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda, bir ucundan tavana asılı kütlesi önemsiz yayın diğer ucuna bağlı noktasal bir cisim, yatay K ile L çizgileri arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.



Buna göre K'den L'ye doğru ilerlediği bir süreçte

- + I. cismin yere göre yer çekimi potansiyel enerjisi, *azalır*
- II. cismin öteleme kinetik enerjisi, *azalır*
III. yayda depo edilen esneklik potansiyel enerjisi *artar*

niceliklerinden hangileri sürekli azalır?

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

$$\frac{mv^2}{r} = G \cdot \frac{M_1 M_2}{r^2}$$

14. Kepler Yasaları'na göre bir gezegen, Güneş etrafında eliptik bir yörüngede dolanmaktadır.

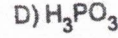
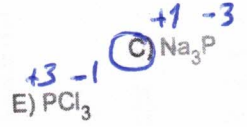
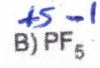
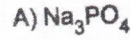
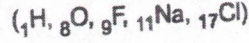
Buna göre gezegenin bu hareketiyle ilgili

- I. Gezegenin Güneş'e göre açısal momentumu hareket boyunca sabittir. *+*
II. Kütle çekim kuvvetinin gezegen üzerinde yaptığı iş, bir tam tur sonunda sıfırdır. *+*
III. Gezegen üzerindeki net kuvvet sıfırdır. *-*

yargılarından hangileri doğrudur? (Güneş dışındaki tüm gök cisimlerinin etkisi ihmal edilmiştir.)

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

15. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde, fosfor atomunun yükseltgenme basamağı en düşüktür?



$$3(+1) + P + 4(-2) = 0$$

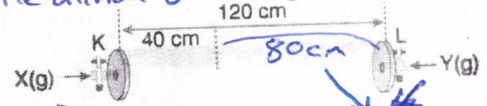
$$P = +5$$

$$3(+1) + P + 3(-2) = 0$$

$$P = +3$$

16. Gazların difüzyon hızlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan bir deneyde 120 cm'lik bir cam borunun K ucundan X gazı, L ucundan Y gazı aynı sıcaklıkta musluklar aynı anda açılarak gönderiliyor ve gazlar ilk kez K ucundan 40 cm uzakta karşılaşıyor.

Hız ile alınan yer doğru orantılıdır,



Buna göre:

$$V_X = 40$$

$$V_Y = 80$$

- I. X ve Y gazlarından mol kütlesi büyük olan X gazıdır.
II. X gazı CH₄ ise Y gazı SO₂ olabilir.
III. Başlangıçta daha fazla X gazı kullanılması durumunda gazların karşılaşma noktası farklı olurdu.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(CH₄ = 16 g/mol, SO₂ = 64 g/mol. X ve Y gazları arasında tepkime olmamaktadır.)

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

D) I ve II

E) I, II ve III

$$\frac{V_X}{V_Y} = \frac{\sqrt{\frac{M_{AY}}{M_{AX}}}}{\sqrt{\frac{M_{BY}}{M_{BX}}}}$$

$$\frac{40}{80} = \frac{\sqrt{\frac{M_{AY}}{M_{AX}}}}{\sqrt{\frac{M_{BY}}{M_{BX}}}}$$

$$= \frac{1}{2} = \frac{M_{AY}}{M_{BX}}$$

$$\rightarrow \text{CH}_4 \text{ olabilir}$$

$$\rightarrow \text{SO}_2 \text{ olabilir}$$

17. Açısal momentum kuantum sayısı (l) olan bir orbital ile ilgili;

- I. Baş kuantum sayısı en az 2'dir. *1s 2s 2p 3s 3p*
II. Manyetik kuantum sayısı -1, 0 veya +1'dir.
III. Spin kuantum sayısı birbirinden farklı 2 elektron içerebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

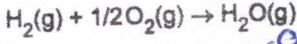
- A) Yalnız III B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

$$m_l = -1, 0, +1$$

18.

Bağ	ΔH (kJ/mol)
H - H	436
O = O	498

Yukarıda verilen ortalama bağ enerjileri ve



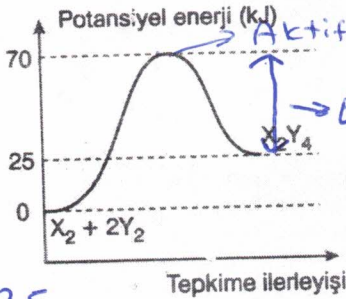
tepkesinin entalpi değişimi -243 kJ/mol olduğuna göre, O - H bağının enerjisi kaç kJ/mol dır?

- A) 382 B) 464 C) 544
D) 602 E) 804

$$\Delta H = \Delta H_{\text{Enilene Bağlar}} - \Delta H_{\text{Okulene Bağlar}}$$

$$-243 = (436 + \frac{1}{2} \cdot 498) - (2 \cdot x)$$

19. $X_2 + 2Y_2 \rightarrow X_2Y_4$ tepkimesi için potansiyel enerji - tepkime ilerleyişi grafiği aşağıda verilmiştir.



$$\Delta H = 25 - 0 = 25$$

Buna göre, $X_2 + 2Y_2 \rightarrow X_2Y_4$ tepkimesiyle ilgili,

- I. Aktifleşmiş kompleksin enerjisi 70 kJ'dir.
II. Geri aktivasyon enerjisi 45 kJ'dir.
III. Entalpi değişimi (ΔH) +25 kJ'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

20. Kütlece % 20'lik NaOH sulu çözeltisinin molal derişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (NaOH = 40 g/mol)

- A) 6,25 B) 5,75 C) 5,0
D) 4,5 E) 4,25

$$100 - 20 = 80 \text{ gr su}$$

FEN BİLİMLERİ

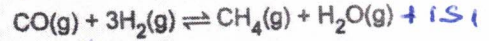
Sınav kodu (Y2325)

$$0,08 \text{ kg}$$

$$n = \frac{20}{40} = 0,5 \text{ mol}$$

$$M = \frac{0,5}{0,08} = 6,25$$

21.



denge tepkimesinde $\Delta H < 0$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Ürünler yönündeki tepkime ekzotermiktir.
B) Sabit hacimde sıcaklık artırıldığında denge, girenler yönüne kayar.
C) Sabit sıcaklıkta hacim artırıldığında denge, girenler yönüne kayar.
D) Sabit sıcaklık ve hacimde ortama CO gazı ilave edildiğinde denge, ürünler yönüne kayar.
E) Sabit hacim ve sıcaklıkta ortama H_2O gazı eklendiğinde derişimler cinsinden denge sabitinin değeri küçülür.

22. Oda koşullarında 0,1 M X sulu çözeltisinin pH değeri 13 iken 0,1 M Y sulu çözeltisinin pH değeri 11'dir.

Buna göre, X ve Y maddeleriyle ilgili,

- I. Her iki madde de kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirir.
II. X sulu çözeltisi, Y'ye göre daha kuvvetli baziktir.
III. X'in sulu çözeltisinde OH^- iyonu derişimi 10^{-13} M'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

23. $Fe(OH)_2$ katısı suda az çözünen bir katıdır ve çözünmesi ekzotermiktir.

Buna göre, belirli sıcaklıkta $Fe(OH)_2$ nin sudaki doyun çözeltisine,

- I. Sıcaklığı artırma
II. Aynı sıcaklıkta bir miktar HCl ekleme
III. Aynı sıcaklıkta bir miktar $Fe(NO_3)_2$ ekleme

İşlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması $Fe(OH)_2$ nin çözünürlüğünün azalmasına neden olabilir?

($Fe(NO_3)_2$ suda tam olarak iyonlarına ayrılır.)

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

II. OTURUM (AYT) DENEME - 3

Diğer sayfaya geçiniz.

24. Elektrolitik bir hücrede sıvı $MnCl_x$ bileşiği elektroliz edilirken 48250 C akım geçirilerek 5,5 g Mn metali ve bir miktar Cl_2 gazı elde ediliyor. $n=55$

Bu elektrolitik hücreyle ilgili, $n=0,1 \text{ mol}$

- Y I. Anotta 0,1 mol Cl_2 gazı oluşur. $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$
 D II. Mn metali katotta birikir. $0,25 \text{ mol}$ $0,5 \text{ mol}$
 D III. x değeri 5'tir.

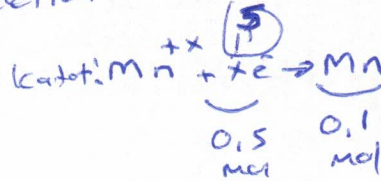
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

(Mn = 55 g/mol; Faraday sabiti = 96500 C/mol elektron)

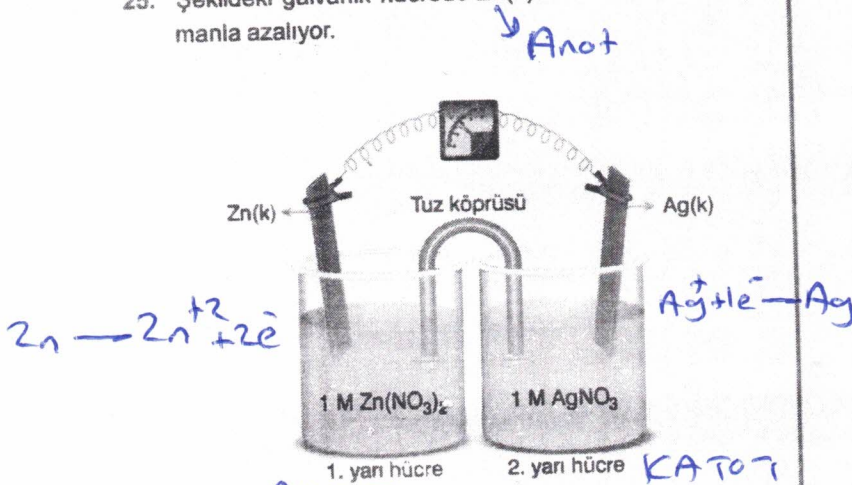
- (A) Yalnız I (B) Yalnız II (C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

1 Faraday = 1 mol elektron = 96500 C

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol } e^- \quad 96500 \\ ? \quad \times 48250 \\ \hline 0,5 \text{ mol elektron} \end{array}$$



25. Şekildeki galvanik hücrede Zn(k) katısının kütlesi zamanla azalıyor.



Bu hücreyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- (A) Ag(k) katısının olduğu yarı hücrede Ag^+ iyonlarının derişimi azalır.
 (B) Tuz köprüsündeki katyonlar Ag elektrodun bulunduğu hücreye göç eder.
 (C) Ag(k) elektrodu katottur.
 (D) 1. yarı hücrede indirgenme olur.
 (E) Zn(k) elektrodundan dış devreye elektron verilir.

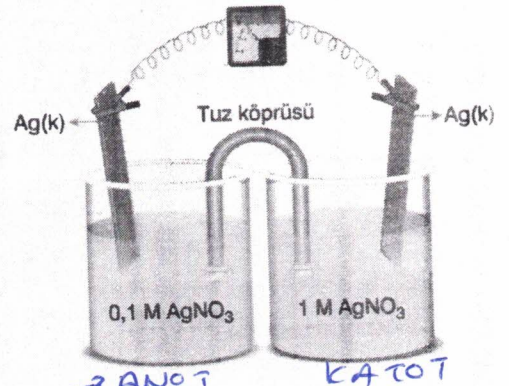
26. Katodik korumayla ilgili,

- I. Maddeleri korozyondan korumak için kullanılan bir yöntemdir.
 II. Bir metalin korunması için kullanılacak kurban elektrodun yükseltgenme potansiyelinin korunacak metalin yükseltgenme potansiyelinden büyük olması gerekir.
 III. Bu yöntemde kurban elektrot hiçbir zaman aşınmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 27.



Derişimi az olan
 Şekildeki elektrokimyasal pilin potansiyeli kaç voltur? (Nernst denklemindeki sabit sayıyı 0,06 alınız.)

- A) +0,03 (B) +0,06 (C) +0,6
 D) +0,3 E) +6

$$E_{pil} = E^{\circ}_{pil} - \frac{0,06}{n} \cdot \log \frac{Anot}{Katot}$$

$$E_{pil} = 0 - \frac{0,06}{1} \cdot \log \frac{0,1}{1}$$

$$E_{pil} = 0,06$$

28. Aşağıdakilerden hangisi, bir hormonun yetersiz düzeyde salgılanmasından dolayı ortaya çıkan hastalıklardan biridir?

- A) Devlik (Gigantizm)
- B) Graves
- C) Akromegali
- D) Hipertiroidi
- E) Diyabetes insipidus (şekersiz şeker hastalığı)

ADH eksikliğinde oluşur.

29. Kulakta bulunup vücut dengesinin sağlanmasında görev alan yapılarla ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Tulumcuk orta kulakta, yarım daire kanalları ve kesecik ise iç kulakta yer alır.
- B) Yarım daire kanallarının içinde otolit taşları bulunur. Otolitler tulumcuk ve kesecikte bulunur.
- C) Endolenf, hem işitme hem de denge ile ilgili yapılarda görevli bir sıvıdır.
- D) Kulaktaki denge yapıları beyincikten bağımsız olarak çalışır. kulaktan gelen impulslar beyincikte işlenir.
- E) Korti organındaki mekanoreseptörler dengede görev alan yapılardandır.

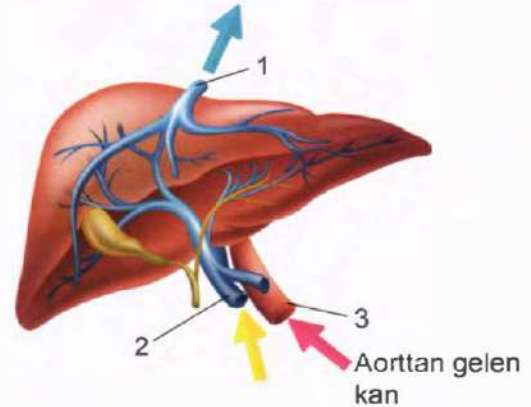
Korti organı dengede değil, işitmede görevlidir.

30. Bir insanda nefes alışveriş hızının düzenlenmesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

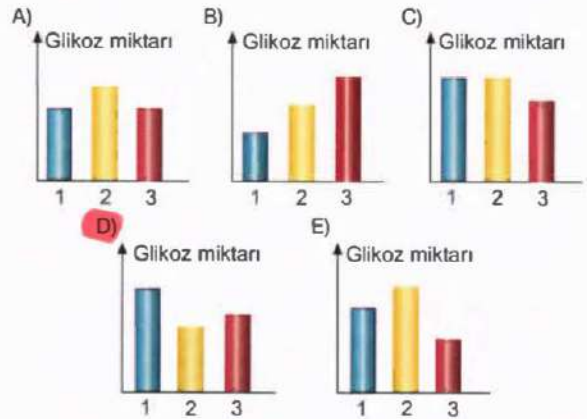
- A) Kandaki oksijenin kısmi basıncının önemli oranda azalması, nefes alıp vermeyi hızlandırıcı etki yapar.
- B) Nefes alıp verme hızını düzenleyen sinirler omurilik soğanında bulunur.
- C) Kan pH değeri düşen bir insanda nefes alıp verme hızlandırılarak pH değerinin normal düzeye gelmesi sağlanır.
- D) Adrenalin hormonu salgısının artması nefes alıp verme hızının artmasına neden olur.
- E) Alyuvar sayısı azalan bir insanın nefes alıp verme hızının artması beklenir.

pH artınca asitlik azalır. Artırmak için CO₂ kanda tutulmaya çalışılır. Bunun için de nefes alıp verme yavaşlatılır.

31. Aşağıda karaciğere madde getiren ve madde götüren üç ayrı damar gösterilmiştir.



Buna göre aç ve henüz yemek yememiş sağlıklı bir insanda bu üç damardaki glikoz miktarı ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi doğru olabilir?



- 1 (Karaciğer üstü toplardamarı)
- 2 (Karaciğer altı toplardamarı)
- 3 (Karaciğer atardamarı)

Aç olduğu için bağırsaktan besin gelmez. Bu nedenle glikoz seviyesi en düşük 2
Karaciğer, kan şekerini ayarlamak için depoladığı glikojeni glikoza çevirip kana verir. Bu yüzden glikoz oranı en yüksek 1
Kalpten gelen normal kan 3

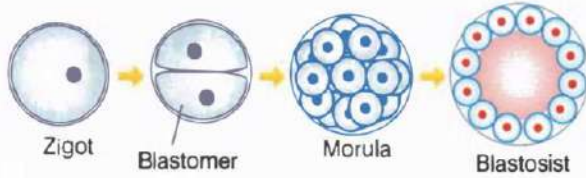
32. Destek ve hareket sisteminde bulunan;

- I. kondrin,
- II. miyozin,
- III. osein,
- IV. osteosit,
- V. Havers kanalı

yapılarının kas, kıkırdak ve kemik dokuya ait olanları ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	Kas doku	Kıkırdak doku	Kemik doku
A)	I ve II	Yalnız III	IV ve V
B)	I ve V	II ve III	III, IV ve V
C)	I, III ve V	Yalnız II	Yalnız IV
D)	I ve III	II ve V	III ve IV
E)	Yalnız II	Yalnız I	III, IV ve V

33. Segmentasyon süreci ile ilgili olarak aşağıdaki görsel verilmiştir.



Bu süreç ile ilgili,

- ☒ I. Hücrelerin kalıtsal yapısı morula evresinden sonra değişmeye başlar.
- ☒ II. Morula evresinde oluşan hücrelerin toplam ağırlığı zigotunkinden fazladır.
- ☒ III. Mitoz bölünmelerle hücre sayısı artarken hücrelerin büyüklüğü azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

I. Mitoz bölünme olduğu için kalıtsal yapı değişmez.

II. Hücreler büyümeden bölünür ve yumurtadaki besini kullanır. Bu nedenle toplam ağırlık azalır.

34. Kalpte önce kulakçıkların, ardından da karıncıkların sistolü sırasında aşağıdaki olaylardan hangisi en son gerçekleşir?

- A) Atrioventriküler düğümün uyarılması 3
- B) Kulakçıkların kasılması
- ☒ C) Purkinje liflerinden uyarıların geçmesi 5
- D) Biküspit ve triküspit kapakçıkların açılması 1
- E) His demetlerinden uyarıların geçmesi 4

35.

I. Yanlış: Nişi benzer bireyler gelirse rekabet artar.

II. Doğru: Ortam şartları iyileşirse (optimal olursa) rekabet azalır.

III. Doğru: Ölümcül hastalık birey sayısını azaltırsa rekabet azalır.

35. Bir popülasyonun tür içi rekabet düzeyinde aşağıdaki grafikte gösterilen değişimler gözlenmiştir.



Buna göre t_1 anından sonra;

- ☒ I. popülasyonun yaşam alanına ekolojik nişi benzer bireylerin girmesi,
- ☒ II. habitatteki yaşam koşullarının optimal düzeye gelmesi,
- ☒ III. ölümcül bir hastalığın etkisiyle ölen birey sayısında ani bir yükselme meydana gelmesi

durumlarından hangileri meydana gelmiş olabilir?

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

36. İstilacı türler ile ilgili,

- I. Yayılma başarısında iklim ve özellikle ilk yayıldıkları andaki ortam şartları büyük bir etkiye sahiptir.
- II. Yeni geldiği yerde diğer türlerin çoğu doğal düşmanıdır.
- III. Yeni geldikleri çevrenin koşullarıyla ilgili toleransları, benzer özellikler gösterdiği yerel canlılardan daha düşüktür.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

II. Genellikle doğal düşmanları yoktur veya azdır.

III. İstilacı türlerin tolerans aralığı düşük olsaydı, yeni ortamda barınmaz, hızla çoğalmazlardı.

37. Bir gendeki kalıp zincirde meydana gelen mutasyona bağlı olarak;

- I. sentezlenecek polipeptidin amino asit sırasının değişmesi,
- II. sentezlenecek polipeptidin işlevsel olamaması,
- III. sentezlenecek mRNA'daki nükleotit diziliş sırasında farklılık meydana gelmesi

durumlarından hangileri kesinlikle görülür?

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

III. DNA değiştiği için ona göre sentezlenen mRNA da kesinlikle değişir.

I. ve II. Bir amino asidin birden fazla kodonu olduğu için mRNA değişse de amino asit değişmeyebilir. Yani mutasyon fenotipe yansımayabilir. Bu nedenle proteinin işlevselliği devam edebilir.

38. Bir DNA, hücredeki urasil nükleotitlerin azalmasına neden olan bir olayda kullanılıyor ise bu DNA ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

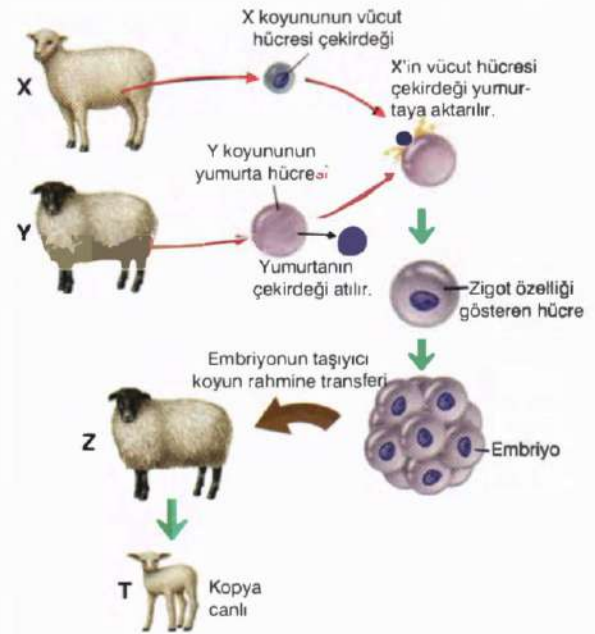
- A) Bir RNA sentezi gerçekleştirdiği için iki zinciri birbirinden tamamen ayrılmıştır. *Sadece ilgili gen bölgesi geçici olarak ayrılır*
- B) Bir RNA sentezi gerçekleştirdiği için belirli bir bölgedeki zincirler birbirinden uzaklaşmıştır. *Replikasyonda urasil harcanmaz.*
- C) Kendini eşlediği için iki zinciri birbirinden tamamen ayrılmıştır. *Replikasyonda...*
- D) Kendini eşlediği için belirli bir bölgesindeki zincirler birbirinden uzaklaşmıştır. *DNA onarımında urasil harcanmaz.*
- E) Yüksek olasılıkla bozulan bir kısmını onarmaktadır.

39. Bir nükleozit molekülünün yapısında aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle bulunmaz?

- A) Deoksiriboz şekeri
B) Riboz şekeri
C) Glikozit bağı
D) Ester bağı
E) Organik baz

Nükleozit, organik baz ve şekerden oluşur. Arada glikozit bağı bulunur. Ester bağı bulunmaz.

40. Biyoteknolojik çalışmalardan biri olan klonlama ile ilgili bir görsel aşağıda verilmiştir.



Görseldeki olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

Çekirdeği veren X koyununun genetik kopyasıdır.

- A) Kopya canlının genetik yapısı Y veya Z ile aynıdır.
- B) Kopya canlıya mitokondriler Y'den gelmiştir.
- C) Z'ye ait mitokondriyal genom, T'den farklı nükleotit dizilimine sahiptir.
- D) X canlısının farklı bir vücut hücresinin çekirdeği Y'nin başka bir çekideksiz yumurtasına aktarılırsa, oluşan yeni kopya canlının kalıtsal yapısı T ile aynı olur.
- E) Kopya canlıya X'ten doku nakli yapılırsa doku reddinin ortaya çıkması beklenmez.