



YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

AYT

Alan Yeterlilik Testi

Türkiye Geneli DENEME 5

SINAV KODU

Y 2 5 2 6

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.

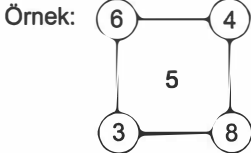
★ **ÖZDEBİR'in hazırladığı bu sınavların her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, tamamının veya bir kısmının ÖZDEBİR'in yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması 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. Mükrekbinde kurşun, cıva, kadmiyum ve krom gibi ağır toksik metaller yer almamaktadır.

MATEMATİK TESTİ

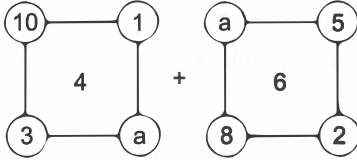
1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Köşelerinde çemberler ve içinde bir A doğal sayısının yazılı olduğu kare sembolünün değeri, köşelerinde bulunan çemberlerin içinde yazılı olan doğal sayıların toplamının A sayısına bölümüne eşittir.



sembolünün değeri $6 + 4 + 3 + 8 = 21$ sayısının 5 ile bölümünden elde edilen 4,2'dir.

a pozitif bir tam sayı olmak üzere



ifadesinin değeri bir tam sayı olduğuna göre a sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

$$\frac{10+a}{4} + \frac{1+a}{6} = \frac{42+3a}{12} = \frac{72+5a}{12}$$

2. a, b ve c ardışık çift doğal sayılar ve $b < a < c$ olmak üzere

$$100 < a \cdot c$$

$$90 > a \cdot b$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre b + c toplamı kaçtır?

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

3. a ve b birer tam sayı olmak üzere

$$|a| + a = |b + 4| = 0$$

$$|2a| - |b| = 6$$

olduğuna göre a kaçtır?

- A) -5 B) -6 C) -7 D) -8 E) -9

$$|a| + a = 0 \quad |a| = -a \quad a < 0$$

$$|b+4| = 0 \quad b+4 = 0 \quad b = -4$$

$$-2a - (-4) = 6 \quad -2a = 2 \quad a = -1$$

4. x ve y birer tam sayı olmak üzere

$$2^x + 2^{y+1} = 40$$

$$3^x + 3^y = 108$$

olduğuna göre x - y farkı kaçtır?

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

$$3 - 4 = -1$$

8. $\mathbb{Z}$ tam sayılar kümesi ve x bir gerçel sayı olmak üzere

✓ $p: x \notin (\sqrt{7}, \sqrt{10})$

✗ $q: x \cdot \sqrt{72} \in \mathbb{Z}$

✓ $r: \sqrt{x \cdot 27} \in \mathbb{Z}$

önergeleri veriliyor.

$(q' \Rightarrow r) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ önergmesi yanlış olduğuna göre x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) 12

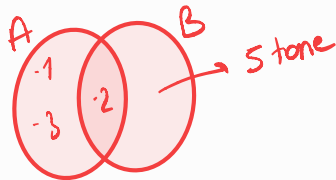
$q' \Rightarrow r \equiv 1$ $p \Rightarrow q \equiv 0$

9. A ve B birer küme olmak üzere

$A \times (A \setminus B) = \{(1, 1), (1, 3), (2, 1), (2, 3), (3, 1), (3, 3)\}$
kartezyen çarpım kümesi veriliyor.

$s(B) = 2 \cdot s(A)$ olduğuna göre $(B \setminus A) \times (A \cup B)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır? $5 \cdot 8 = 40$

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 42 E) 45



10. m ve n birer gerçel sayı olmak üzere

$$x^2 + nx + m - 4 = 0$$

denkleminin kökleri m ve n sayılarıdır.

Buna göre $m \cdot n$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır? $m = -4$

- A) -8 B) -6 C) -4 D) -2 E) -1

$x = n$

$n^2 - n^2 + m - 4 = 0$

$m + n = -n$

$m = -2n$

$2n^2 - 2n - 4 = 0$

$n^2 - n - 2 = 0$
 $n = 2$ $n = -1$

$n = 2 \rightarrow m = -4$ $mn = -8$
 $n = -1 \rightarrow m = 2$ $mn = -2$

11. a ve b birer tam sayı olmak üzere kökleri birer tam sayı olan $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları,

$P(x) = x^3 - ax^2 - bx + 6$ $\rightarrow Q(x) \cdot (x+m) = P(x)$

$Q(x) = x^2 - (a+1)x + 6$

biçiminde veriliyor.

$Q(x)$ polinomunun köklerinin kümesi $P(x)$ polinomunun köklerinin kümesinin alt kümesidir.

Buna göre $a - b$ farkı kaçtır?

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

$P(x) = (x+1)Q(x)$

$P(-1) = 0$

$P(-1) = -1 - a + b + 6$

$b - a = -5$

$a - b = 5$

12. (a_n) terimleri sıfırdan farklı gerçel sayılar olan bir aritmetik dizi olmak üzere

$$(a_8)^2 - (a_2)^2 = a_5$$

eşitliği veriliyor. $(a_8 + a_2)(a_8 - a_2) = a_5$
 $2a_5 - 6d = a_5 \quad d = \frac{1}{12}$

Buna göre

$$a_4 \cdot b_7 - a_3 \cdot b_7 = 18 \cdot b_4$$

$b_7(a_4 - a_3) = 18b_4$
 eşitliğini sağlayan sabit olmayan (b_n) geometrik dizisinin ortak çarpanı kaçtır?

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

$$\frac{b_4 \cdot r^3}{12} = 18b_4$$

$$r^3 = 18 \cdot 12$$

$$r = 6$$

13. Bir hesap makinesinde işlem yapıldığında makine; işlemin sonucu tam sayı ise o sayıyı, ondalıklı sayı ise bu sayının tam kısmı ile onda birler basamağını görüntülemektedir.

A00 üç basamaklı bir doğal sayı, 0,A bir ondalık sayı olmak üzere bu makinede $\log(A00)$ işlemi yapıldığında ekranda a,b değeri, $\log_A(0,A)$ işlemi yapıldığında ekranda - 1,5 değeri görünmektedir.

Buna göre a ve b rakamlarının toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

$$\log A00 = \log A + 2 = a,b$$

$$\log_A 0,A = -\log_A 10 + 1 = -1,5$$

$$\log_A 10 = 2,5$$

$$A^{\frac{2,5}{10}} = 10$$

$$A^{\frac{5}{2}} = 10$$

$$\log_{10} 10^{\frac{2}{5}} = \frac{2}{5}$$

$$2 + \frac{2}{5} = 2,4$$

$$2,4 = 6$$

$$A = \sqrt[5]{10} = 10^{\frac{2}{25}}$$

14. a, b ve c birer pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$\frac{\log_9 a - \log_9 b}{1 - \log_9(c^2)}$$

ifadesindeki a, b ve c sayılarının her biri 3 katına çıkarılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\frac{\log_9 a - \log_9 b}{1 - \log_9(c^2)}$

B) $\frac{\log_9 a - \log_9 b}{- \log_9(c^2)}$

C) $\frac{\log_3 a - \log_3 b}{1 - \log_3(c^2)}$

D) $\frac{\log_3 a - \log_3 b}{2 - \log_3(c^2)}$

E) $\frac{\log_9 a - \log_9 b}{2 \log_9(c^2)}$

$$\log_9 \frac{a}{b} \rightarrow \frac{\frac{3}{9}}{\frac{3}{9}} = \text{aynı kalır}$$

$$\log_9 9 - \log_9 c^2 = \log_9 \frac{9}{c^2} \quad \frac{9}{9c^2} = \frac{1}{c^2}$$

$$- \log_9 c^2$$

$$\frac{\log_9 a - \log_9 b}{- \log_9 c^2}$$

15. Birinde 8, diğerinde 16 yarışmacı bulunan A ve B takımlarından her turda önce rastgele bir takım seçiliyor. Daha sonra seçilen takımdaki yarışmacıların yarısı eleniyor. Takım elenmeyen yarışmacılarla diğer tura geçiyor.

Buna göre üçüncü turun sonunda takımlardaki yarışmacı sayılarının eşit olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{1}{4}$

$$\frac{\frac{3!}{2!}}{2^3} = \frac{3}{8}$$

16. Kadrosunda 10 sporcu bulunan bir basketbol takımında sporculardan 6'sının yaşı 25'ten büyüktür. Bu takım sporcularından 5 kişilik bir ana kadro oluşturulacaktır.

$$5 - 2 = 3$$

Ana kadroda yaşı 25'ten büyük olan yalnızca 2 sporcu olacağına göre ana kadro kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

- A) 48 B) 54 C) 56 ~~D) 60~~ E) 66

$$\binom{6}{2} \binom{4}{3} = \frac{6 \cdot 5}{2} \cdot 4 = 60$$

17. m ve n gerçel sayılar olmak üzere

$$\left(\frac{n}{x} + \frac{mx^2}{2} \right)^6$$

ifadesinin açılımında x^3 lü terimin katsayısı 20'dir.

Buna göre $n \cdot m$ çarpımı kaçtır?

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

Başlangıç $(r+1)$. terim $20 \cdot x^3$ olsun

$$\binom{6}{r} \cdot (n \cdot x^{-1})^{6-r} \cdot \left(\frac{m}{2} \cdot x^2 \right)^r = 20 \cdot x^3$$

$$x^{r-6} \cdot x^{2r} = x^3 \Rightarrow 3r-6=3 \Rightarrow r=3$$

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

$$20 \cdot n^3 \cdot \frac{m^3}{8} = 20 \quad n^3 \cdot m^3 = 2^3 \quad n \cdot m = 2$$

18. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^7 - x}{x^5 - x}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 3 C) $\frac{11}{6}$ D) 4 ~~E) $\frac{3}{2}$~~

$$\frac{x \cdot (x^6 - 1)}{x \cdot (x^4 - 1)} = \frac{x \cdot (x^2 - 1) \cdot (x^4 + x^2 + 1)}{x \cdot (x^2 - 1) \cdot (x^2 + 1)} = \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 + 1} = \frac{3}{2}$$

19. a ve b birer gerçel sayı olmak üzere f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 4, & a \leq x \\ x + 6, & b \leq x < a \\ 2 - x, & x < b \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor

f fonksiyonunun süreksiz olduğu iki noktanın olduğu ve bu noktaların aynı zamanda fonksiyonun sıfırları olduğu bilinmektedir.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

- A) 0 B) -2 C) -4 D) -6 ~~E) -8~~

$$2a + 4 = 0$$

$$a = -2$$

$$b + 6 = 0$$

$$b = -6$$

$$a + b = -8$$

20. f ve g birer polinom fonksiyon olmak üzere her x gerçel sayısı için

$$f(2x) = x^2 \cdot g(4x) + 2$$

$$x=1 \quad f(2) = g(4) + 2$$

$$g(4) = 2$$

eşitliği sağlanmaktadır.

$$f(2) = f'(2) = 4$$

olduğuna göre $(f \circ g)'(4)$ değeri kaçtır?

- A) 0 B) 2 ~~C) 4~~ D) 6 E) 8

$$f'(2x) \cdot 2 = 2x \cdot g(4x) + x^2 \cdot g'(4x) \cdot 4$$

$$x=1 \quad f'(2) \cdot 2 = 2 \cdot g(4) + g'(4) \cdot 4$$

$$8 = 4 + 4 \cdot g'(4)$$

$$4 = 4 \cdot g'(4) \quad g'(4) = 1$$

$$f'(g(4)) \cdot g'(4) = ?$$

$$f'(2) \cdot g'(4) = ?$$

$$4 \cdot 1 = 4$$

21. a ve b birer gerçel sayı olmak üzere $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğine (2, 1) noktasından çizilen teğet doğrusu (a, a) ve (2a, b) noktalarından da geçmektedir.

$$f(2) = 1 \quad f'(2) = 2$$

$$f'(2) + f(2) = 3$$

olduğuna göre b kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

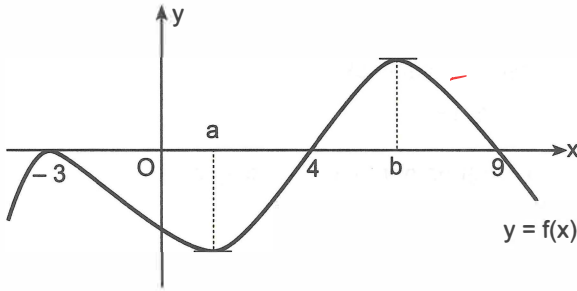
$$\frac{b-a}{2a-a} = 2 \Rightarrow b-a = 2a \quad 3a = b$$

Eğimi ve b'yi noktası bilinen doğru

$$(a, a) \text{ eğim} = 2 \quad y - a = 2(x - a) \\ y - a = 2x - 2a \\ y = 2x - a$$

$$(2, 1) \text{ geçmeli} \quad 1 = 4 - a \quad -a = -3 \quad a = 3 \\ b = 3a = 9$$

22. Dik koordinat düzleminde $x = -3$ apsisi noktasında x-eksenine teğet olan $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



a ve b birer doğal sayı olmak üzere

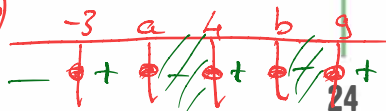
$$f(x) \cdot f'(x) \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan 7 tane x doğal sayısı olduğuna göre a · b çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

$$f(x) = m \cdot (x+3)^2 \cdot (x-4) \cdot (x-9) \quad f'(x) \cdot f(x) \leq 0 \text{ tablosu}$$

$$f(x) = n \cdot (x+3) \cdot (x-a) \cdot (x-b)$$



24

23. a ve b birer tam sayı olmak üzere

$$\int_0^4 (ax + 2b) dx = 24$$

$$\int_a^b (2x + 1) dx = 20$$

olduğuna göre a kaçtır?

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

$$\frac{ax^2}{2} + 2bx \Big|_0^4 = 24 \quad 8a + 8b = 24 \\ a + b = 3$$

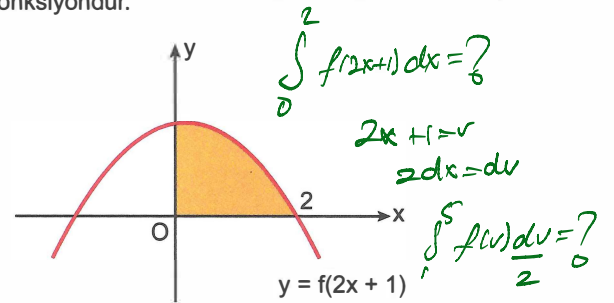
$$x^2 + x \Big|_a^b = 20 \quad b^2 + b - (a^2 + a) = 20$$

$$b^2 - a^2 + b - a = 20$$

$$(b-a) \cdot (b+a+1) = 20$$

$$b-a = 5 \\ b+a = 3 \\ 2b = 4 \quad a = -1$$

24. f gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı olan sürekli bir fonksiyondur.



Yukarıda koordinat ekseninin birinci bölgesinde $y = f(2x + 1)$ fonksiyonun grafiği ile eksenler arasında kalan kapalı bölge boyalı olarak gösterilmiştir.

$$\int_3^{15} f\left(\frac{x}{3}\right) dx = 90$$

$$\frac{x}{3} = u \\ \frac{dx}{3} = du \quad \int_1^5 f(u) \cdot 3 du = 90 \\ \int_1^5 f(u) du = 30$$

olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

$$\frac{1}{2} \cdot \int_1^5 f(u) du = \frac{1}{2} \cdot 30 = 15$$

$$4-a+1+9-b+1 \quad a-b+7=7 \\ -a-b=8$$

$$a+b=8 \\ \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 5 = 17.5$$

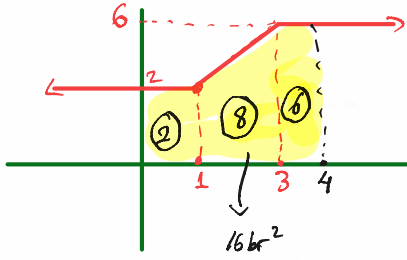
25. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonunun türevi

$$f'(x) = \begin{cases} 2 & x \leq 1 \text{ ise} \\ 2x & 1 < x < 3 \text{ ise} \\ 6 & 3 \leq x \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

$f(0) = 1$ olduğuna göre $f(4)$ değeri kaçtır?

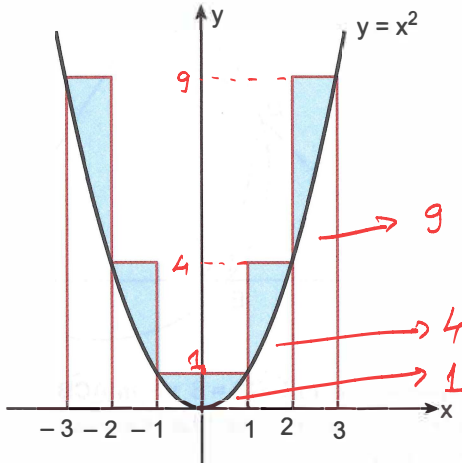
- A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23



$$\int_0^4 f'(x) dx = 16 \quad f(4) - f(0) = 16$$

$$f(4) = 17$$

26. Dik koordinat düzleminde x ekseninde $[-3, 3]$ kapalı aralığı 6 tane eş kapalı aralığa bölünmüş, bu aralıkları taban kabul eden ve bir köşesi $y = x^2$ eğrisi üzerinde olan altı dikdörtgen şeklindeki gibi çizilmiştir.



Buna göre dikdörtgenlerin, eğri ile arasında kalan boyalı olarak gösterilen kısımların alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

$$2 \cdot \left((9+4+1) - \int_0^3 x^2 dx \right) = 2 \cdot (14 - 9)$$

$$= 2 \cdot 5 = 10$$

27. I. $\frac{5\pi}{12}$ radyan $= 75^\circ$ dir.

II. $\frac{83\pi}{7}$ radyanlık açının esas ölçüsü $\frac{6\pi}{7}$ radyandır.

III. $8790'' = 2^\circ 26' 30''$ dir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

D) I ve II

E) I ve III

I. $\frac{5 \cdot 180}{12} = 75^\circ$

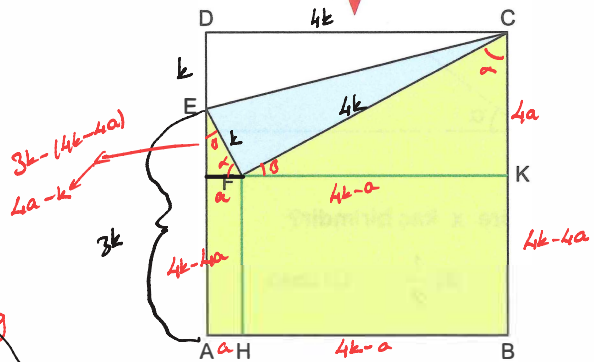
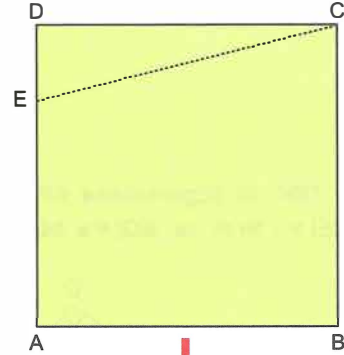
II. $\frac{83\pi}{7} \div \frac{14\pi}{5} = \frac{83 \cdot 5}{7 \cdot 14} = \frac{415}{98} = 4 \frac{13}{49}$

III. $8790 \div 3600 = 2 \frac{1590}{3600} = 2 \frac{159}{360} = 2 \frac{53}{120} = 2^\circ 26' 30''$

$1590 \div 60 = 26 \frac{30}{60} = 26' 30''$

$2^\circ 26' 30''$

28. ABCD karesi biçimindeki bir kâğıt, [EC] boyunca katlandıığında D köşesi F noktasına geliyor.



HBKF bir dikdörtgen ve $|AE| = 3|ED|$ olduğuna göre

$\frac{|HB|}{|BK|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{15}{8}$

B) $\frac{7}{5}$

C) 2

D) $\frac{17}{8}$

$\frac{4a-k}{4a-k} = \frac{a}{4a}$ $16a - 4k = 4a - a$

$17a = 8k$ $17 \cdot 8m = 8 \cdot 12m$

$17 \cdot 8m = 8 \cdot 12m$ $136m = 96m$

$136m = 96m$ $40m = 0$

$136m = 96m$ $40m = 0$

29. $4 \cdot \cos^2(6x) + 8\sqrt{3} \cdot \sin(3x) \cdot \cos(3x) = 7$

denkleminin $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ aralığında kaç farklı reel kökü vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

$$4\cos^2 6x + 4\sqrt{3} \cdot 2\sin 3x \cdot \cos 3x = 7$$

$$4\cos^2 6x + 4\sqrt{3} \cdot \sin 6x - 7 = 0$$

$$4(1 - \sin^2 6x) + 4\sqrt{3} \cdot \sin 6x - 7 = 0$$

$$4 - 4\sin^2 6x + 4\sqrt{3} \cdot \sin 6x - 7 = 0$$

$$4\sin^2 6x - 4\sqrt{3} \cdot \sin 6x - 3 = 0$$

$$(\sin 6x - \sqrt{3})^2 = 0$$

$$\sin 6x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$6x = 60 + k \cdot 2\pi$$

$$x = 10 + k \cdot \frac{\pi}{3}$$

$$k = -1 \Rightarrow -50$$

$$k = 0 \Rightarrow 10$$

$$k = 1 \Rightarrow 70$$

$$6x = 120 + k \cdot 2\pi$$

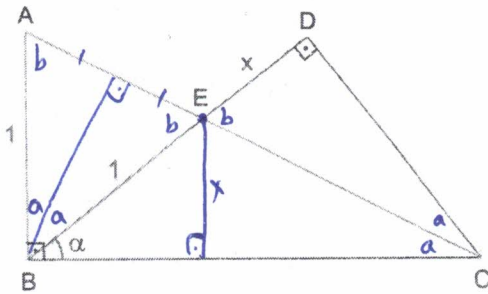
$$x = 20 + k \cdot \frac{\pi}{3}$$

$$k = -1 \Rightarrow -40$$

$$k = 0 \Rightarrow 20$$

$$k = 1 \Rightarrow 80$$

30. ABC ve DBC dik üçgenlerinde $AB \perp BC$, $DB \perp DC$, $|AB| = |BE| = 1$ birim ve $|ED| = x$ bilgileri verilmektedir.

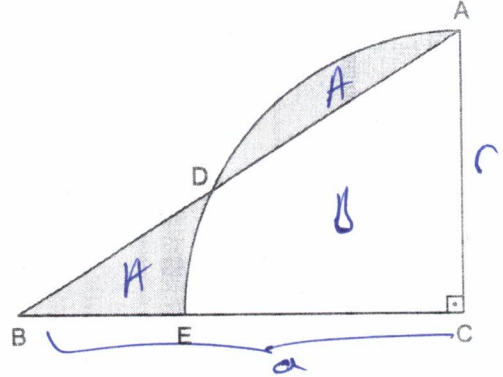


Buna göre x kaç birimdir?

- A) $\sin \alpha$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\cos \alpha$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\tan \alpha$

$$\sin \alpha = x$$

31. Aşağıdaki şekilde bir ABC dik üçgeni ve C merkezli [AC] yarıçaplı çeyrek çember verilmiştir.



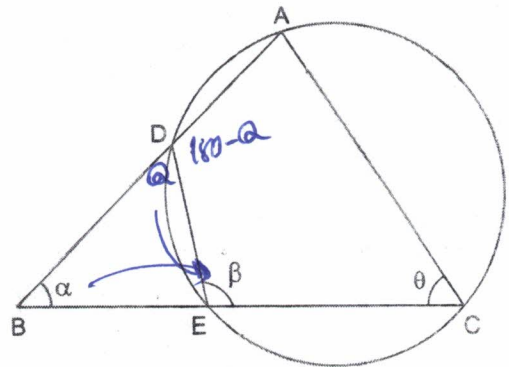
Boyalı bölgelerin alanları eşit olduğuna göre

$\frac{|BC|}{|AC|}$ oranı kaçtır? $\frac{a}{r} = ?$

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

$$\frac{a \cdot \frac{\pi}{2}}{2} = \frac{\pi r^2}{42} \Rightarrow 2a = \pi r \Rightarrow \frac{a}{r} = \frac{\pi}{2}$$

32. Aşağıdaki şekilde ABC üçgeninin A ve C köşeleri çember üzerinde ve bu üçgenin [AB] ve [BC] kenarları çemberi sırasıyla D ve E noktalarında kesmektedir.



$m(\widehat{ABC}) = \alpha$, $m(\widehat{DEC}) = \beta$ ve $m(\widehat{ACB}) = \theta$ olduğuna göre α , β ve θ arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\alpha + \beta + \theta = 180^\circ$ B) $\alpha + \beta + \theta = 270^\circ$

$$C) \alpha = \frac{\beta + \theta}{2}$$

$$D) \alpha + \theta = \beta$$

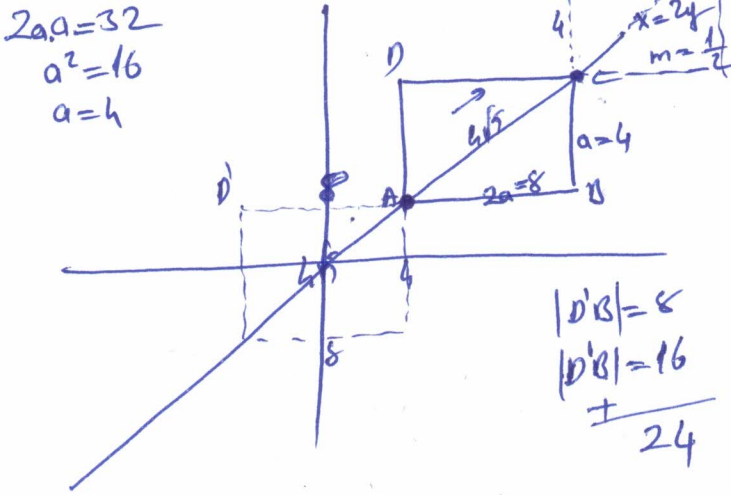
$$E) \theta = \frac{\beta + \alpha}{2}$$

37. Kenarları koordinat eksenlerine paralel olan ABCD dikdörtgeninin A ve C köşeleri d: $x - 2y = 0$ doğrusunun üzerinde ve bu dikdörtgenin alanı 32 birimkaredir.

A ve C köşeleri d doğrusunun üzerinde kalmak şartıyla bu dikdörtgen $4\sqrt{5}$ birim ötelendiğinde A'B'C'D' dikdörtgeni elde ediliyor.

Buna göre |BD'| uzunluğunun alabileceği değerlerin toplamı kaç birimdir?

- A) 16 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36



38. Analitik düzlemde A(x, a) noktası ile B(6, b) noktasının arasındaki uzaklık c birimdir.

Buna göre x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır? ($x \in \mathbb{R}$, $a \neq b$ ve $c > 0$)

- A) 6 B) 12 C) 9 D) 15 E) 18

Handwritten solution for Question 38:

$$(x-6)^2 + (a-b)^2 = c^2$$

$$(x-6)^2 = c^2 - (a-b)^2 > 0$$

K alsın

Handwritten solution for Question 38 (continued):

$$(x-6)^2 = k$$

$$x-6 = \pm \sqrt{k}$$

$$x = 6 \pm \sqrt{k}$$

$$x = k+6$$

$$x = -k+6$$

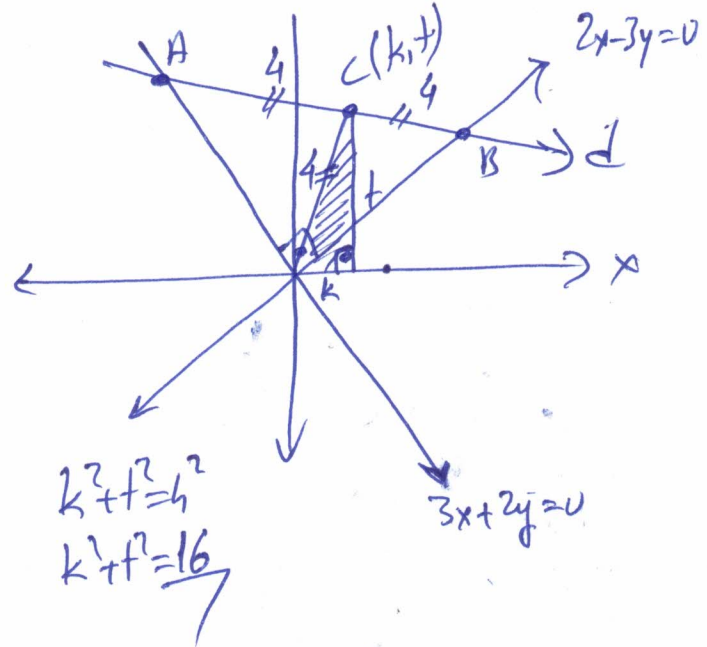
$$x+6 - (-k+6) = 12$$

39. Analitik düzlemde, d doğrusu

$3x + 2y = 0$ ve $2x - 3y = 0$ doğrularını A ve B noktalarında kesmektedir.

|AB| = 8 birim ve [AB] doğru parçasının orta noktası C(k, t) olduğuna göre $k^2 + t^2$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 64

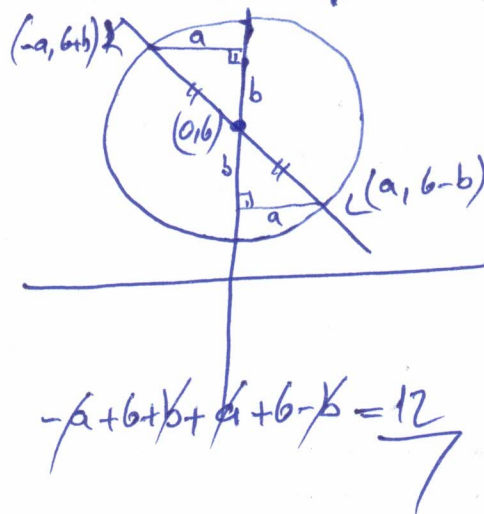


40. Analitik düzlemde, $y = mx + 6$ doğrusu,

$x^2 + (y-6)^2 = r^2$ çemberini K ve L noktalarında kesmektedir.

Buna göre K ve L noktalarının koordinatlarının toplamı kaçtır?

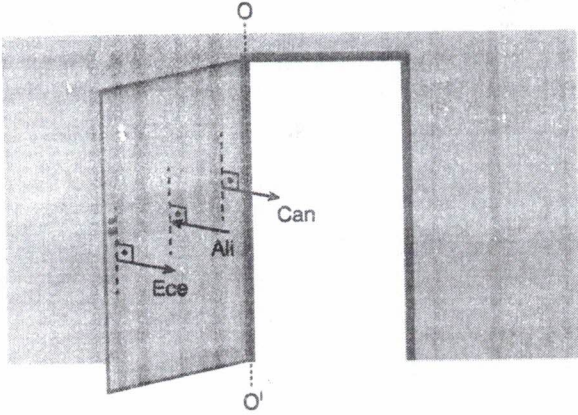
- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24



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. OO' düşey ekseninden serbestçe dönebilen kapıya Ece, Ali ve Can kapı düzlemine dik doğrultudaki kuvvetleri şekilde gösterilen noktalara aynı anda uyguluyorlar. Bu durumda kapı dönmüyor.

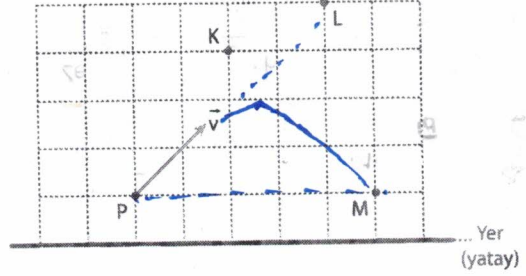


Ece'nin uyguladığı kuvvetin OO' doğrusuna göre torku 3τ olduğuna göre, Ali ve Can'ın uyguladığı kuvvetlerin OO' doğrusuna göre torkları aşağıda bir arada verilenlerden hangisi olabilir?

	Ali	Can
A)	-2τ	τ
B)	-4τ	τ
C)	-3τ	2τ
D)	-3τ	3τ
E)	2τ	τ

Cisim dengede ise toplam tork sıfır olmalı.

2. Hava direncinin önemsenmediği ve yer çekimi ivmesinin sabit olduğu eşit kare bölmeli ortamdaki noktasal P cismi v hızıyla şekildeki gibi atılıyor.

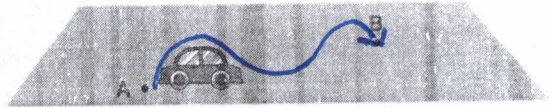


Buna göre P cismi hareketi süresince şekilde verilen ve P cismi ile aynı düzlemde bulunan K, L ve M noktalarının hangilerinden geçebilir?

- A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ya da L
D) L ya da M E) K ya da M

$$\text{Sürat} = \frac{\text{Yol}}{\text{Zaman}} \quad \text{Hız} = \frac{\text{Yer değiştirme}}{\text{Zaman}}$$

3. Bir odanın yatay zemininde hareket eden bir oyuncak araç, şekildeki A noktasından geçtikten Δt süre sonra B noktasından geçmiştir.



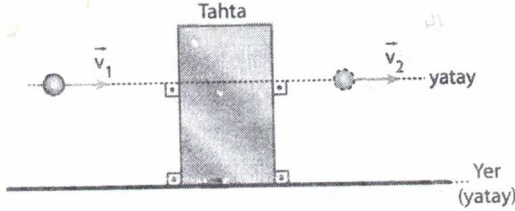
Aracın A - B noktaları arasında ortalama hızının büyüklüğü, ortalama süratinden küçük olduğuna göre

- I. Aracın aldığı yolun uzunluğu $|A - B|$ doğrusunun uzunluğundan büyüktür. +
- II. Araç hareketi sırasında hiç bekleme yapmamıştır. ---
- III. Aracın yörüngesi doğrusaldır. —

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan dikdörtgen prizma biçimindeki tahtadan yapılmış cismin yan yüzeyine yatay $\vec{v}_1$ hızıyla çarpan bir bilye, cismin içinden geçerek dışarıya yatay $\vec{v}_2$ hızıyla çıkıyor.

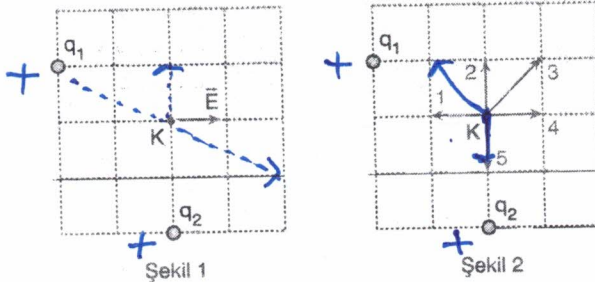


Buna göre v_1 ve v_2 hızlarının büyüklüğü aşağıdaki-lerden hangisi gibi olduğunda tahta cismin kazandığı hız diğerlerine göre en büyük değerini alır? (Tahta cismin ve bilyenin kütlesi değişmiyor.)

	v_1	v_2
A)	2v	v
B)	3v	v
C)	4v	2v
☒ D)	5v	2v
E)	6v	4v

$$\frac{1}{2} m 25v^2 - \frac{1}{2} m 4v^2 = \frac{1}{2} m 20v^2$$

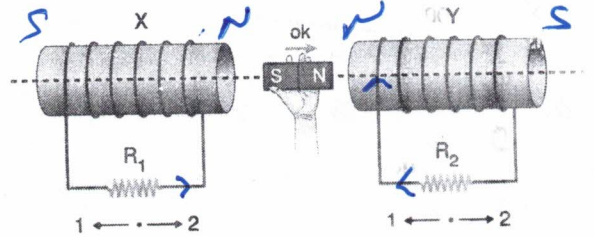
5. q_1 ve q_2 yüklü noktasal cisimlerin eşit kare bölmeli yalıtkan düzlem üzerinde bulunan K noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan Şekil 1'deki gibi $\vec{E}$ ile gösterilmiştir.



Buna göre K noktasına serbest bırakılan bir elektronun, ilk hareket yönü Şekil 2'de 1, 2, 3, 4 ve 5 ile gösterilenlerden hangisi gibi olur? (Yer çekimi ve sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- ☒ A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Ertuğrul, X ve Y akım makaralarını aynı doğrultuda yerleştirmiş ve tam ortalarına bir çubuk mıknatısı şeklindeki gibi tutmuştur.

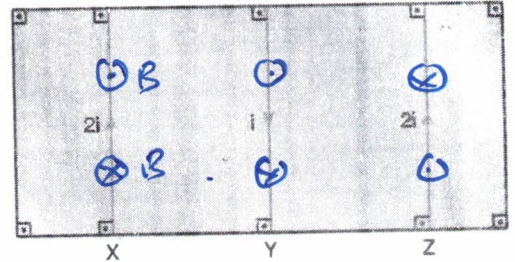


Ertuğrul çubuk mıknatısı ok yönünde hareket ettirecek Y'ye bir miktar yaklaştırırken R_1 ve R_2 dirençlerinden hangi yönde indüksiyon akımı geçer?

	R_1	R_2
A)	1	2
B)	1	1
☒ C)	2	1
D)	2	2
E)	2	Akım geçmez

7. Bir araştırmacı üstten görünümü verilen sürtünmesiz, yalıtkan ve yatay masa üzerine X, Y ve Z iletken tellerini birbirine paralel olarak yerleştirmiştir. Y teli X ile Z'ye eşit uzaklıktadır.

$$B = 2 \times \frac{\mu_0 I}{r}$$

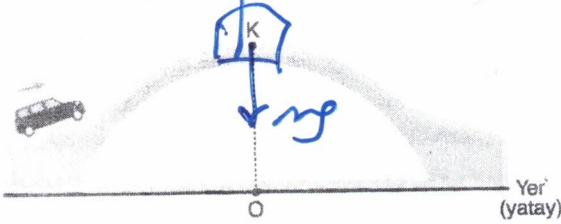


Buna göre araştırmacı X, Y ve Z iletken tellerinden şekildeki yönlerde sırasıyla 2i, i ve 2i şiddetinde elektrik akımları geçirdiğinde, hangi tellerin hareketsiz kaldığını gözlemler? (Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Z
D) Y ve Z ☒ E) X, Y ve Z

8. Bir araç O merkezli çembersel köprünün en yüksek noktası olan K noktasından v çizgisel süratıyla geçtiği sırada yüzeyin araca uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü T_1 , araca etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_1 oluyor.

Bu araç çizgisel sürati v den daha küçük olacak şekilde K noktasından ikinci kez geçtiği sırada yüzeyin araca uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü T_2 ve araca etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_2 olmaktadır.



Buna göre T_1 ile T_2 ve F_1 ile F_2 ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (Araçın kütlesi sabittir.)

- A) $T_1 > T_2$ ve $F_1 > F_2$ B) $T_1 < T_2$ ve $F_1 < F_2$
C) $T_1 > T_2$ ve $F_1 < F_2$ D) $T_1 < T_2$ ve $F_1 > F_2$
E) $T_1 = T_2$ ve $F_1 = F_2$

$$mg - T_1 = \frac{mv^2}{r} \quad A_1 > A_2$$

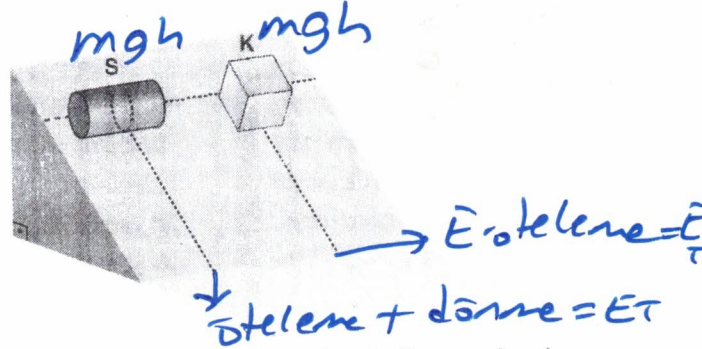
$$T_2 \rightarrow \text{artar} \quad A_2 > T_1$$

9. Kararlı bir atom çekirdeğinde iki temel kuvvet belirgin ölçüde kendisini gösterir. Biri güçlü çekirdek kuvveti, diğeri ise elektromanyetik kuvvet. Güçlü çekirdek kuvveti atom çekirdeği boyutunda etkili olup çekirdekteki protonlar arasındaki elektromanyetik itme kuvvetinin çekirdeği parçalamasına engel olur.

Buna göre bu olayda etkili olan güçlü çekirdek kuvveti ile elektromanyetik kuvvetin, standart modele göre taşınmasını sağlayan bozonlar aşağıdakilerden hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

Güçlü çekirdek kuvvetin taşıyıcısı	Elektromanyetik kuvvetin taşıyıcısı
A) Foton	Gluon
B) W bozonu	Z bozonu
C) Graviton	Foton
D) Gluon	Foton
E) Z bozonu	Graviton

10. Bir eğik düzlemin üst kısmında bulunan yerden eşit yükseklikteki m kütleli S silindiri ile m kütleli K cismi ilk hız-sız serbest bırakılıp yere ulaştıklarında S'nin öteleme kinetik enerjisi E_1 ve toplam kinetik enerjisi E_2 olurken K'nin öteleme kinetik enerjisi E_3 olmaktadır.

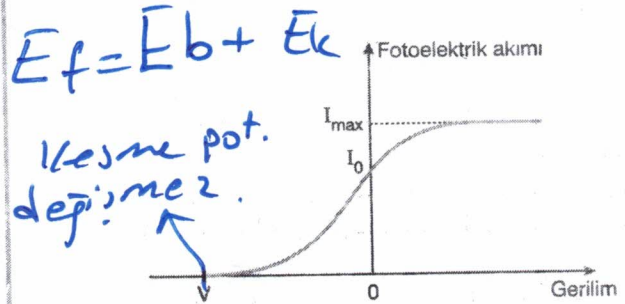


S cismi yere dönerek öteleme hareketi yaparak geldiğine göre E_1 , E_2 ve E_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? (Olay sırasında mekanik enerji kaybı olmamaktadır.)

- A) $E_1 < E_2 = E_3$ B) $E_1 = E_3 < E_2$
C) $E_2 < E_1 = E_3$ D) $E_3 < E_1 = E_2$
E) $E_3 < E_2 < E_1$

$$E_2 = E_3 > E_1$$

11. Bir fotoelektrik deneyde fotosele düşürülen tek renkli ışığa ait fotonların oluşturduğu akımın üreticinin gerilimine bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre bu deneyde yalnız tek renkli ışığa ait foton sayısı artırılırsa grafikteki $I_{\max}$, I_0 ve V değerlerinden hangileri ilk duruma göre artar?

- A) Yalnız $I_{\max}$ B) Yalnız I_0 C) I_0 ve $I_{\max}$
D) $I_{\max}$ ve V E) $I_{\max}$, I_0 ve V

Güçlü nükleer taşıyıcı Gluon
Elektromanyetik foton

12. Üniversitede öğretim görevlisi olan Duru, iki grup öğrenciden 1. gruba ışığın dalga modelini, 2. gruba ışığın tanecek modelini ispatlamalarını istemiştir.

Buna göre 1. ve 2. gruptaki öğrenciler aşağıda verilen hangi deneyleri yapmaları doğru olur?

1. grup	2. grup
A) Çift yarıktaki girişim	Tek yarıktaki girişim
B) Fotoelektrik olay	Compton olayı
☒ C) Tek yarıktaki girişim	Fotoelektrik olay
D) Compton olayı	Çift yarıktaki girişim
E) Tek yarıktaki girişim	Çift yarıktaki girişim

girisimler dalga modelinin fotoelektrik tanecek

13. Günümüzde nükleer santrallerde henüz füzyon reaksiyonunun kullanılmamasının nedenleri arasında

- I. reaksiyonu gerçekleştirecek elementlerin yeterli miktarda olmaması, ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He}$
- II. reaksiyonun başlatılması için gerekli sıcaklığın sağlanamaması,
- III. reaksiyondan çevreye çok zararlı radyasyon yayılması

ile verilenlerden hangileri gösterilebilir?

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

14. I. Diyot

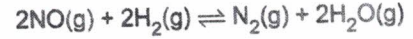
- II. Direnç

- III. LED

Yukarıda verilen devre elemanlarından hangileri alternatif akımın doğru akıma dönüştürülmesinde kullanılabilir?

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

15. NO ve H₂ gazları arasında gerçekleşen ve net tepkime denklemi,



şeklinde olan tepkimenin birden fazla basamakta gerçekleştiği bilinmektedir.

Tepkimenin hız ifadesini belirlemek amacıyla sabit sıcaklıkta yapılan deneylerde;

- I. NO gazının derişimi sabit tutulup H₂ gazının derişimi yarıya indirildiğinde tepkime hızı yarıya iniyor. $[\text{H}_2]$
- II. H₂ gazının ve NO gazlarının derişimleri ikişer katına çıkarıldığında tepkime hızı 8 katına çıkıyor.

Buna göre, tepkimenin hız bağıntısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $k \cdot [\text{NO}] \cdot [\text{H}_2]^2$ B) $k \cdot [\text{NO}] \cdot [\text{H}_2]^{1/2}$ ☒ C) $k \cdot [\text{NO}]^2 \cdot [\text{H}_2]$
D) $k \cdot [\text{NO}]^2 \cdot [\text{H}_2]^2$ E) $k \cdot [\text{NO}]^3 \cdot [\text{H}_2]$

$$v = k \cdot [\text{NO}]^2 \cdot [\text{H}_2]$$

$$8 = 2^2 \cdot (2)$$

16. Belirli bir sıcaklıkta 82 gram Ca(NO₃)₂(k) kullanılarak hazırlanan sulu çözeltideki NO₃⁻ iyonlarının derişimi 2,5 molarıdır.

$$n = \frac{82}{164} = 0,5 \text{ mol}$$

Buna göre, aynı sıcaklıkta çözeltiye saf su ilave edilerek hacmi 1000 millilitreye çıkarıldığında çözeltinin derişimi kaç molar olur? (Ca = 40 g/mol, N = 14 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 0,25 ☒ B) 0,5 C) 1
D) 1,5 E) 2

$$M = \frac{0,5}{2} = 0,25$$

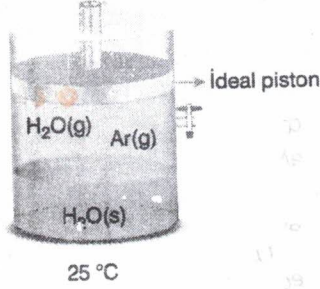
17. 0,4 M 100 mL HNO₃ çözeltisine aşağıda verilen sulu çözeltilerden hangisi eklenirse ortam bazik olur?

- A) 0,1 M 200 mL KOH
B) 0,1 M 200 mL H₂SO₄
C) 0,4 M 100 mL NaOH
D) 0,1 M 100 mL CaCl₂
☒ E) 0,2 M 200 mL Ca(OH)₂

$$M_{\text{HNO}_3} = 0,4 \cdot 100 = 40$$

$$M_{\text{Ca(OH)}_2} = 0,2 \cdot 200 = 40$$

23.



1 atm basınç altında sıcaklığın 25 °C olduğu şekildeki ideal pistonlu kaptaki saf su üzerinde Ar gazı bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta piston, gaz hacmi yarıya inene kadar itilerek sabitlendiğinde;

- I. Kaptaki toplam basınç artar.
 II. Suyun sıvı buhar denge basıncı değişmez.
 III. Birim hacimdeki H₂O(g) sayısı artar. *Değişmez*
- İfadelerinden hangileri doğru olur? (Ar gazı suda çözünmez.)

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

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

↓ ↓

- H₂O(g) buhar basıncı sabit

Başta aşağı itildikçe H₂O(g) sıvıya dönüşür.

24. Karbon elementinin elmas, grafit, fulleren ve grafen şeklinde allotropları bulunmaktadır.

Fiziksel özellikleri birbirinden farklı olan bu allotroplar günümüzde birçok maddenin üretiminde kullanılmaktadır.

Buna göre, karbonun allotropları ile ilgili;

- I. Grafen, grafitten elde edilen üç boyutlu yapıya sahip allotropudur.
 II. Elmas bilinen en sert doğal maddedir.
 III. Fullerenler top, çubuk, tüp ve halka şeklinde sınıflandırılabilen allotroplardandır.

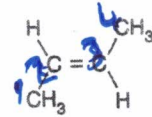
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

25. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi organik bileşik sınıfında yer almaz?

- A) CH₃COCH₃
 B) C₂H₅ - O - C₂H₅
 C) CH₃ - CH - CH₃
 |
 OH
 D) NH₄NO₃
 E) CH₃ - C(=O) - OC₂H₅

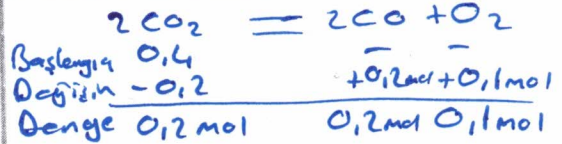
26.



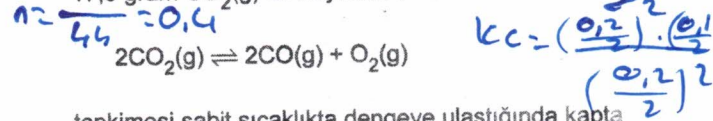
Trans yapı

Molekül yapısı yukarıda verilen bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Eten molekülüdür. *Alken → 2-büten*
 B) Doymamış hidrokarbondur.
 C) Apolardır.
 D) Aynı koşullarda kaynama noktası cis izomerisinden daha düşüktür.
 E) Bromlu suyun rengini giderir.



27. 0 °C sıcaklıkta 2 litrelik sabit hacimli kapalı bir kaptaki 17,6 gram CO₂(g) ile başlatılan;



tepkimesi sabit sıcaklıkta dengeye ulaştığında kaptaki 3,2 gram O₂(g) bulunuyor.

$$n = \frac{3,2}{32} = 0,1 \text{ mol}$$

Buna göre, aynı sıcaklıkta tepkimenin kısmi basınçlara bağlı denge sabiti (K_p) nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$$

K_p = 0,05 (22,4/273)^{3-2}
K_p = 1,12

- A) 1,12 B) 2,24 C) 4,48
 D) 11,2 E) 22,4

18. Saf suda az çözünen XCO_3 tuzunun bazı sıcaklıklarda saf sudaki çözünürlüğü aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	Saf sudaki çözünürlük (M)
---------------------------------	---------------------------

I. 15	$1 \cdot 10^{-5}$
II. 30	$1 \cdot 10^{-3}$

Buna göre, XCO_3 tuzu ile ilgili;

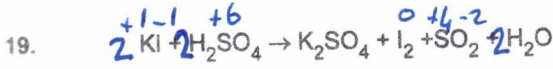
- I. Saf sudaki çözünürlüğü endotermiktir.
II. 30°C 'de doymuş sulu çözeltisindeki CO_3^{2-} iyonu derişimi 15°C 'dekinden büyüktür.
III. 15°C 'deki çözünürlük çarpımı (K_{sp}) $1 \cdot 10^{-10}$ dur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

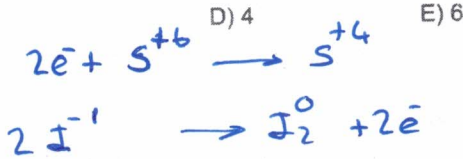
$$K_{\text{sp}} = [\text{X}^+] \cdot [\text{CO}_3^{2-}]$$

$$10^{-10} = 10^{-5} \cdot 10^{-5}$$



Yukarıdaki tepkime en küçük tam sayılar ile denkleştirildiğinde H_2O 'nun katsayısı kaç olur? ($1\text{H}, 8\text{O}, 19\text{K}$)

- A) 1 B) 2 C) 3



20. Standart şartlarda kararlı hâlde bulunan $\text{N}_2(\text{g})$ elementinin $0,1$ molünün yeterince $\text{H}_2(\text{g})$ elementi ile

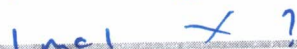


denklemine göre tam verimli tepkimesi sonucunda $9,2$ kJ ısı açığa çıkmıştır.

Buna göre, aynı koşullarda 1 mol $\text{NH}_3(\text{g})$ bileşiğinin elementlerine ayrışması sırasında meydana gelen ısı değişimi kaç kJ'dir?

- A) -92 B) -6 C) +92

- D) +186 E) +46

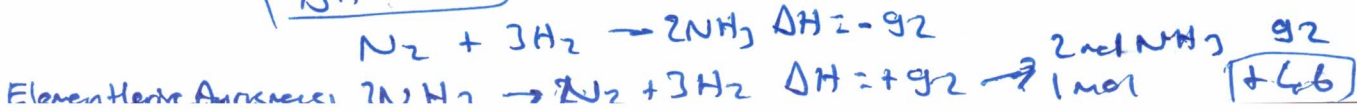


FEN BİLİMLERİ

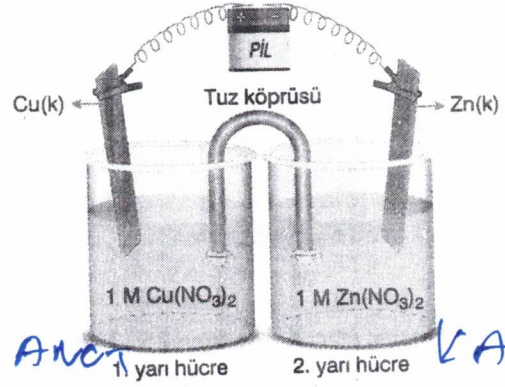
Sınav kodu (Y2526)

92 kJ ısı çıkar

$$\Delta H = -92$$



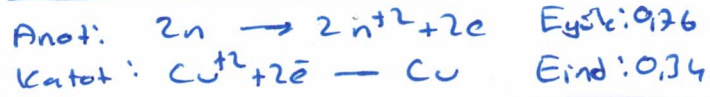
21.



Yeterli güç uygulanarak çalıştırılan yukarıdaki sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

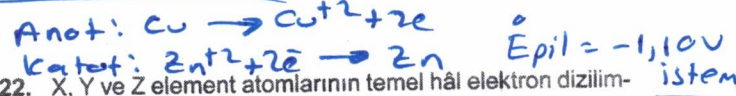
- A) Zn çubuk katottur.
B) Zamanla Cu elektrotun kütlesi azalır.
C) Tuz köprüsündeki anyonlar, 1. yarı hücreye göç eder.
D) İstemli olarak çalışan pil sistemidir.
E) Zn çubukta 1 mol madde toplanırken Cu çubukta 1 mol madde çözünür.

Galvanik Pili Olmaz İdi:



$$E^{\circ}_{\text{pil}}: 1,10 \text{ V}$$

Elektrolitik Pili



22. X, Y ve Z element atomlarının temel hâl elektron dizilim-
lerindeki son orbitalleri sırasıyla p^3 , p^5 ve d^7 'dir.

Buna göre, X, Y ve Z elementleri ile ilgili;

- I. X elementi bileşiklerinde -3 , $+5$ arası değerlik alabilir.
II. Y'nin değerlik orbitalleri s ve p'dir.
III. Aynı periyotta bulunuyorlarsa, atom numarası en büyük olan Z'dir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

II. OTURUM (AYT) DENEME - 5

Diğer sayfaya geçiniz.

28. En az üç nörondan oluşan bir refleks yayı ile ilgili,

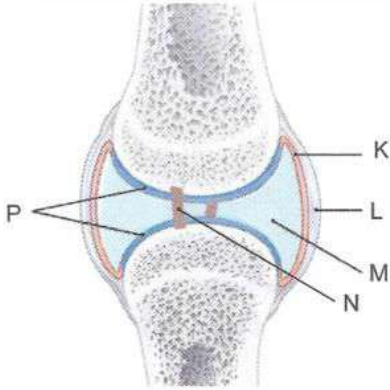
- I. Motor nörona aktarılan uyarılar omuriliğin arka kökünden çıkış yapar.
- II. Tepkinin daha çabuk oluşturulması için ara nöron doğrudan reseptörden uyarı alır.
- III. Görevli nöronların hiçbiri beyinde bulunmayabilir.

İfadelerinden hangileri **yanlıştır**?

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

- I. Yanlış. Motor nöronlar omuriliğin ön kökünden çıkar.
II. Yanlış. Ara nöron uyarıtı reseptörden değil duyu nöronundan alır.
III. Doğru.

29. Aşağıdaki şekilde bir oynar eklemin yapısı gösterilmiştir.



Buna göre harflerle gösterilen yapılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) K'nin yapısında bol miktarda ostein ve osteosit bulunur.
B) L; sinoviyal zar olup eklemin kayganlaşmasını sağlayan sıvı maddeyi üretir.
C) M; tüm eklem çeşitleri arasında sadece oynar eklemlerde bulunan sıvı maddedir.
D) N; lakün adı verilen yapıdır.
E) P; yapısında bol kan damarı bulunan bir dokudan meydana gelir.

K: Sinovial zar
L: Kapsül
M: Sinovial sıvı
N: Ligament
P: Eklem kırdağı

30. Paratiroid bezi yeterli çalışmayan bir insanda;

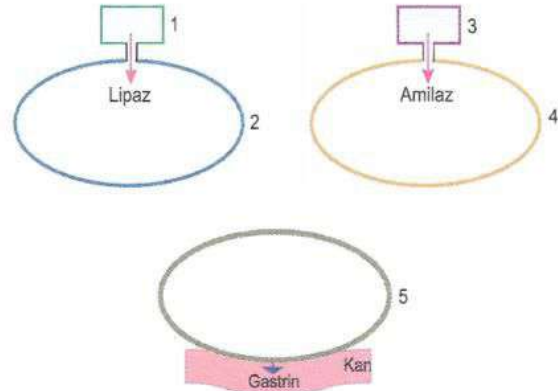
- I. kandaki kalsiyum iyonu seviyesinin düşük olması,
- II. böbreklerinde kalsiyumun geri emiliminin azalması,
- III. kemik dokuların normalden daha yumuşak olması

durumlarından hangilerinin görülmesi beklenir?

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

Paratiroid bezi yeterli çalışmazsa para torun az salgılanır. Parathormon kandaki kalsiyum miktarını artırır. Eksikliğinde kalsiyum kana geçmeyeceği için kemiklerde birikir. Kemikler yumuşamaz, sertleşir.

31. Sindirim sisteminde görevli beş farklı kısma ait şematik bilgiler aşağıda verilmiştir.

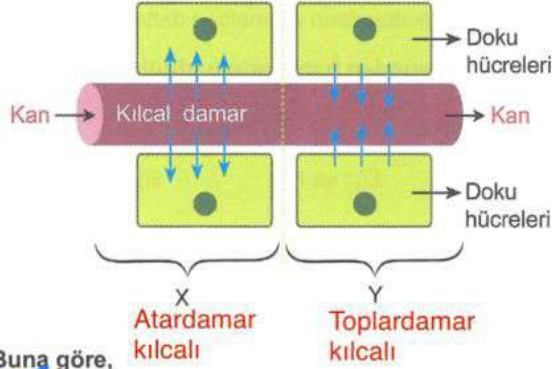


Bu kısımlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **söylenemez**?

- A) 1 numaralı kısım polipeptit sindirimi içinde enzim salgılayabilir.
B) 2 numaralı kısım ince bağırsaktır.
C) 3 numaralı kısımdan lizozim enzimi de salgılanır.
D) 4 numaralı kısımda hem mekanik hem de kimyasal sindirim yapılır.
E) Tripsinojen enzimi 5 numaralı kısımdan salgılanır.

1: Pankreas, 2: İnce bağırsak, 3: Tükürük bezi, 4: Ağız, 5: Mide
Tripsinojen mideden değil ince bağırsaktan salgılanır.

32. Kan ve dokular arasındaki madde alışverişi ile ilgili olarak aşağıdaki şekil verilmiştir.



Buna göre,

- I. X; atardamar tarafına, Y ise toplardamar tarafına yakın kılcaldır.
 - II. Y bölgesindeki kan basıncı X'ten fazladır. **Tam tersi**
 - III. Alışveriş akciğerlerde gerçekleşmekte ise O_2 geçişi X tarafında görülür.
- X tarafında karbondioksit, Y tarafında oksijen geçişi olur ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

33. Glomerulus kılcalları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

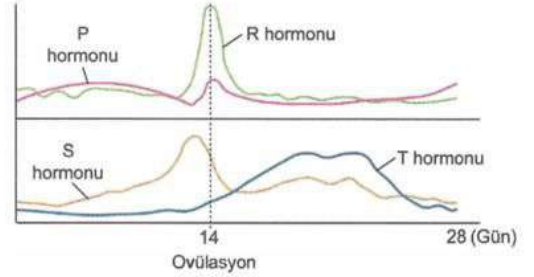
- A) Malpighi cisimciğinin yapısında yer alır.
- B) Kan basıncı vücuttaki diğer kılcallara oranla daha yüksektir.
- C) Bowman kapsülüne kanı getiren bir atardamar ile kanı götüren bir toplardamar arasında yer alır.**
- D) Tüm kısımlarında kan basıncı, ozmotik basınçtan daha yüksektir.
- E) Süzülmenin gerçekleştiği fakat geri emilmenin gerçekleşmediği kılcallardır.

Glomerulus kılcalı iki atardamar arasında bulunur.

FEN BİLİMLERİ

Sınav kodu (Y2526)

34. Dişi üreme sisteminde görevli hormonların menstruasyon döngüsü ve luteal döngüdeki değişimleri ile ilgili aşağıdaki grafikler verilmiştir.



Buna göre, harflerle belirtilen hormonların salgılandığı yapılarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A) P hormonu → Folikül kesesi
- B) R hormonu → Hipotalamus
- C) R hormonu → Korpus luteum
- D) S hormonu → Hipofiz bezi
- E) T hormonu → Korpus luteum**

P: FSH (Hipofiz)

R: LH (Hipofiz)

S: Östrojen (Folikül)

T: Progesteron (Korpus luteum)

35. Süksesyonlarla ilgili;

- I. daha önce toprağın ve yaşamın olduğu bir alanda gerçekleşme, **İkincil süksesyon**
- II. sürecin klimaks komünite oluşumuna kadar sürmesi, **Ortak**
- III. sürecin başlangıcında temel olarak likenlerin etken rol alması **Birincil süksesyon**

özelliklerinin birincil ve ikincil süksesyona ait olanları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Birincil süksesyon	İkincil süksesyon
A)	Yalnız I	II ve III
B)	II ve III	I ve II
C)	I ve III	Yalnız II
D)	I ve III	I, II ve III
E)	I, II ve III	Yalnız III

36. Bir DNA eşlenirken ortamda aşağıdakilerden hangisinin bulunmasına gerek yoktur?

- A) DNA ligaz enzimi
- B) Deoksiribonükleotit çeşitleri
- C) DNA polimeraz enzimi
- D) RNA polimeraz enzimi**
- E) Helikaz enzimi

RNA polimeraz enzimi DNA eşlenmesinde değil, DNA'dan RNA sentezlenirken görev alır.

37. Bir hücrede protein sentezlenirken ribozomlarda;

- I. transkripsiyon,
- II. tRNA ile amino asit arasındaki bağın kopması,
- III. sonlandırma kodonunun okunması,
- IV. peptit bağlarının kurulması

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

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

Transkripsiyon (RNA sentezi) ökaryotlarda çekirdekte, prokaryotlarda ise sitoplazmada gerçekleşir.

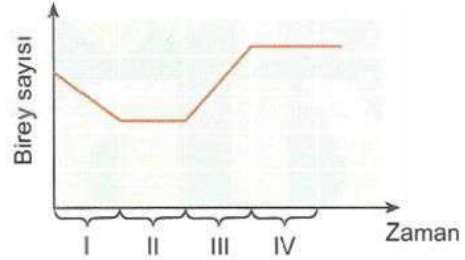
38. Bir iskelet kasında gerçekleşen oksijenli solunum tepkimeleri ile ilgili,

- I. Sitoplazmada başlar ve mitokondride devam eder.
- II. Substrat düzeyinde ve oksidatif fosforilasyon ile ATP sentezi yapılır.
- III. Hem glikoliz hem de Krebs döngüsü sırasında CO_2 çıkışı gerçekleşir. **Glikolizde yok.**
- IV. $\text{NADH} + \text{H}^+$ ve FADH_2 molekülleri ETS evresinde indirgenir. **Yükseltgenirler.**

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

39. Otçul bir hayvan türünün popülasyon büyüklüğünde belirli zaman dilimlerinde meydana gelen değişimler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafikteki değişimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) I'deki azalmanın nedeni avcısı olan türün birey sayısının artması olabilir.
- B) II'de doğum ve ölüm oranları eşit olabilir.
- C) III'te popülasyon içine göçler artmış olabilir.
- D) I. zaman aralığındaki doğum oranı III'ten az olabilir.
- E) II ve IV. zaman aralığındaki çevre dirençleri eşittir.**

IV. aralıkta birey sayısı çok daha fazladır. Popülasyon taşıma kapasitesine çok daha yakındır. Birey sayısının fazla olduğu yerde rekabet, hastalık ve alan darlığı gibi çevre dirençleri çok daha yüksektir.

40. Fotosentezde kullanılan H_2O ve CO_2 ile ilgili,

- I. Suyun fotolizi sonucu oluşan H^+ iyonları NAD^+ bileşiğine yüklenerek Calvin döngüsüne taşınır. **NAD^+ değil, NADP^+**
- II. Fotolize uğrayan H_2O moleküllerindeki oksijen atomlarının bir kısmı oluşan organik besinin yapısına katılır. **Sudaki oksijen atomları besinin yapısına katılmaz, doğrudan atmosfere verilir.**
- III. Calvin döngüsünde kullanılan CO_2 moleküllerindeki karbon(C) atomları, sentezlenen organik besinin yapısına katılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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