

AYT

ICEBERG

5

SAYISAL

DENEME

ÖSYM SİSTEMİNE UYGUN

AD: _____

SOYAD: _____

SINIF: _____

NUMARA: _____

1

MATEMATİK TESTİ



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

1. $0 < x < y$ ve x ile y doğal sayı olmak üzere,

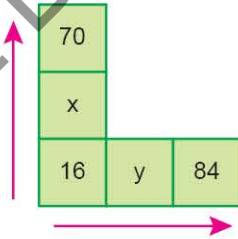
$$2^y \pm 2^x \pm 1$$

biçiminde ifade edilebilen sayılara "Solinas Asalı" denir.

Buna göre, 20 ile 40 arasındaki en küçük ve en büyük Solinas asalının toplamı kaçtır?

- A) 58 B) 60 C) 64 D) 66 E) 70

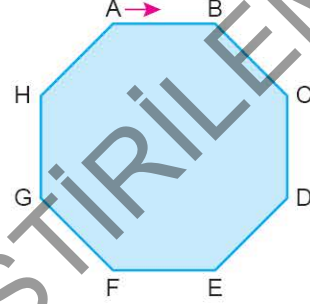
2. Aşağıdaki şekilde karelerin içine yazılan birbirinden farklı iki basamaklı pozitif tam sayıların asal sayı bölenlerinin sayısı ok yönünde artmaktadır.



Buna göre, $x + y$ toplamının alabileceği en büyük değer, en küçük değerden kaç fazladır?

- A) 171 B) 173 C) 175 D) 177 E) 179

3. Bir kenar uzunluğu 2 birim olan şekildeki sekizgenin A köşesinde bulunan bir hareketli, ok yönünde hareket ederek sekizgen etrafında tur atıyor.



Buna göre, bu hareketli 270 birim yol aldığı anda hangi köşede olur?

- A) H B) G C) F D) E E) D

4. A, B ve C kümeleriyle ilgili,

$$\{(1, 2) (2, 4)\} \subseteq A \times C$$

$$\{(2, 2) (3, 3) (4, 4)\} \subseteq B \times C$$

olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. $A \cap B$ kümesi en az 2 elemanlıdır.
- II. $A \cap C$ kümesi 1 elemanlıdır.
- III. $B \cap C$ kümesi en az 3 elemanlıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

5. abc üç basamaklı doğal sayısı ile ilgili,

p : "a, 5'ten küçüktür."

q : a, b'den büyük değildir."

r : "c, çift sayıdır."

önergeleri veriliyor.

Buna göre, abc sayısı yerine

I. 546

II. 434

III. 892

sayılarından hangileri yazılırsa $(p \Rightarrow q) \wedge (q' \wedge r)$ önermesinin doğruluk değeri 1 olur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

6. a ve b pozitif reel sayılar olmak üzere,

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

denkleminin köklerinin karelerinin toplamı 10 olduğuna göre, denklemin köklerinin toplamı kaçtır?

A) -5

B) -2

C) 0

D) 4

E) 9

7. $a, b \in \mathbb{R}$ ve $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı,

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

fonskiyonu için

$$f(-2) = b + 5$$

$$f(2) = a + 2$$

olduğuna göre, $f(b - a)$ değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -24

B) 24

C) 27

D) 30

E) 33

8. Reel sayılarda tanımlı $f(x) = x^2 - 1$ fonskiyonunun grafiğine sırasıyla aşağıdaki dönüşümler uygulanıyor.

I. x ekseninde 3 birim sola öteleme

II. x eksenine göre simetri

III. y ekseninde 2 birim yukarı öteleme

Bu dönüşümlerin sonucunda elde edilen fonskiyonun denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 - 7$

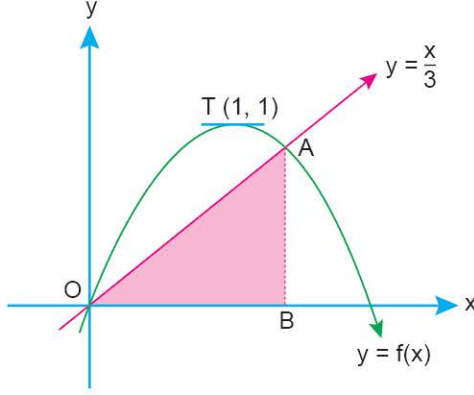
B) $y = (x + 3)^2 + 2$

C) $y = x^2 + 6x + 6$

D) $y = -x^2 - 6x$

E) $y = -x^2 - 6x - 6$

9. Aşağıda $y = f(x)$ parabolü ve $y = \frac{x}{3}$ doğrusunun grafiği verilmiştir.



Grafikte verilenlere göre, ABO dik üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{25}{16}$ B) $\frac{25}{18}$ C) $\frac{25}{27}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{25}{54}$

10. $f(x) = \sqrt{\log_2 \left(\frac{x+1}{x+4} \right) - 2}$

fonksiyonunun tanımlı olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -5]$ B) $[5, \infty)$ C) $[-5, 0]$
D) $[-5, -4]$ E) $[-5, -4)$

11. a bir tam sayı olmak üzere,

$$a^{\ln a} < e$$

eşitliğini sağlayan kaç tane a sayısı vardır?

- A) 9 B) 5 C) 3 D) 2 E) 0

12. $(3x + y^2)^6$

ifadesinin açılımındaki terimlerden biri ax^2y^b olduğuna göre, a – b kaçtır?

- A) 119 B) 124 C) 127 D) 131 E) 135

13. (a_n) geometrik dizisinin ortak çarpanı r olmak üzere,

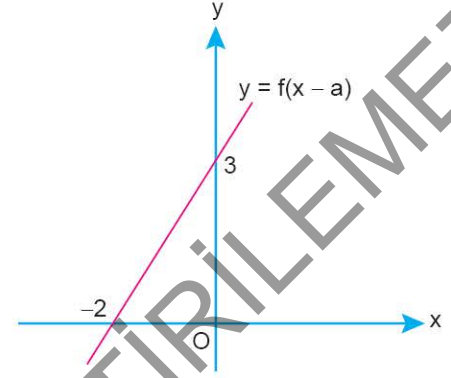
$$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = 8$$

$$a_1 + a_2 + a_3 = r^3 - 1$$

olduğuna göre, 4. terimin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

15. $a \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlanan doğrusal $y = f(x - a)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



$$f(-a) - f^{-1}(3) = 8$$

olduğuna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

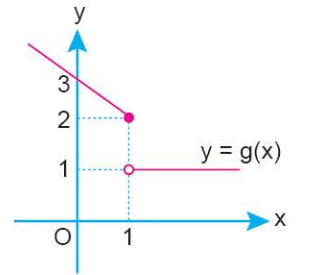
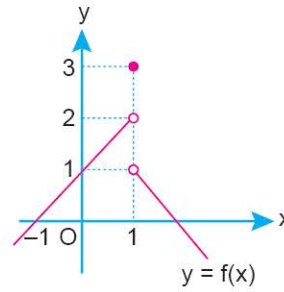
- A) -3 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15

14. Bir optik okuyucu, 40 soruluk AYT matematik testinin cevaplarını okurken %10 olasılıkla 1 doğru fazla, %30 olasılıkla 1 doğru az, %60 olasılıkla doğru okuyor. Gerçek doğru sayıları 34 ve 35 olan Ayşe ile Ela'nın sorulara verdiği cevaplar bu optik okuyucuda birer defa okunacaktır.

Buna göre, bu işlem sonunda Ayşe ile Ela'nın doğru sayılarının birbirine eşit olma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

16. Aşağıdaki dik koordinat düzlemlerinde f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (f \circ g)(x)$$

limitinin değeri kaçtır?

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

17. $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı $f(x)$ fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - ax, & x \geq 0 \\ x^2 - 1, & x < 0 \end{cases}$$

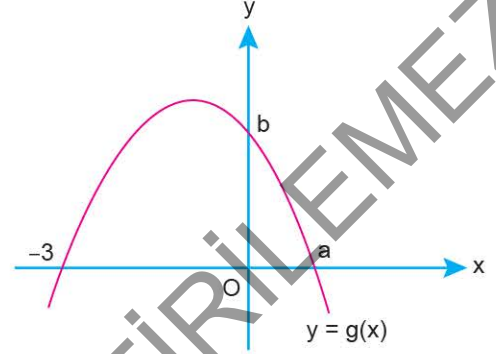
şeklinde verilmiştir.

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{x+1} + \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-4}{x-1} = b$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) -16 B) -15 C) -12 D) 0 E) 12

18. $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlanan 2. dereceden $g(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir. ($a, b \in \mathbb{R}$ ve $b > a$)



Reel sayılarda tanımlı $f(x)$ fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} -1, & x < 0 \\ 0, & x = 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}$$

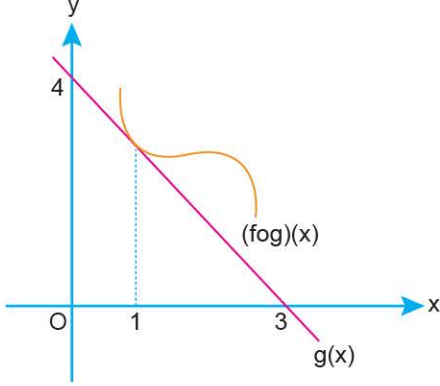
şeklinde verilmiştir.

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

eşitliği sağlandığına göre, $a + b$ toplamının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

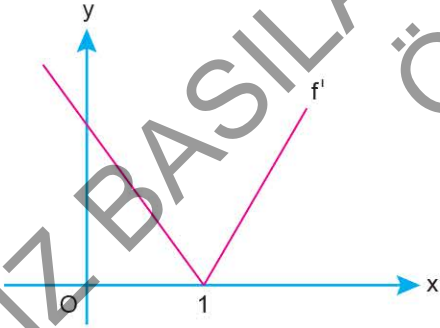
20. Aşağıdaki şekilde $y = (f \circ g)(x)$ eğrisi ile $g(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$(f \circ g)(x)$ eğrisi ile $g(x)$ doğrusu $x = 1$ apsisli noktada birbirine teğet olduğuna göre, $y = f(x)$ fonksiyonuna $x = \frac{8}{3}$ apsisli noktasından çizilen teğetin eğimi kaçtır?

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

21. Aşağıdaki şekilde $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



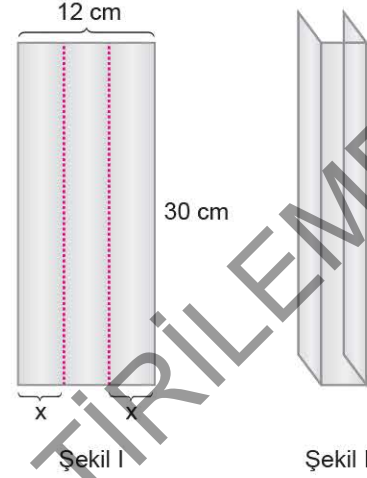
Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu için,

- I. Azalandır.
II. $f(1)$ ekstremum değeri değildir.
III. $x = 1$ minimum noktasıdır.
IV. $f'(1)$ tanımlı değildir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 22.



Şekil I'de verilen dikdörtgen şeklindeki metal levha her iki kenarından eşit uzunlukta katlanarak Şekil II'de gösterildiği gibi üstü açık, x cm yüksekliğinde, dikdörtgenler prizması biçiminde bir oluk yapılmak isteniyor.

Buna göre, x 'in hangi değeri için oluktan geçen su miktarı en fazla olur?

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

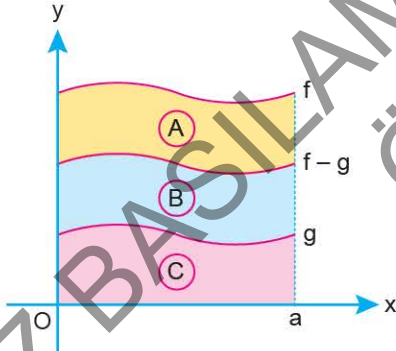
23. a ve b birbirinden farklı asal rakamlar olmak üzere,

$$\int_a^b x dx$$

integralinin sonucunun tam sayı olma olasılığı kaçtır?

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

24. Dik koordinat düzleminde $[0, a]$ aralığında f , g ve $f - g$ fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.



A, B ve C bulundukları bölgelerin alanları olmak üzere,

$$A + B + C = 20$$

$$A - B = 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, A değeri kaçtır?

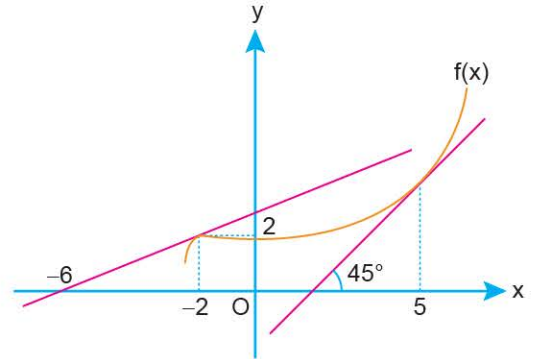
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

25. $\int_1^2 \frac{x^2}{x+1} dx + \int_2^1 \frac{x^2 - 2x - 2}{x+1} dx$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9

26. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun eğrisine $x = -2$ ve $x = 5$ apsisli noktalardan çizilen teğetler verilmiştir.

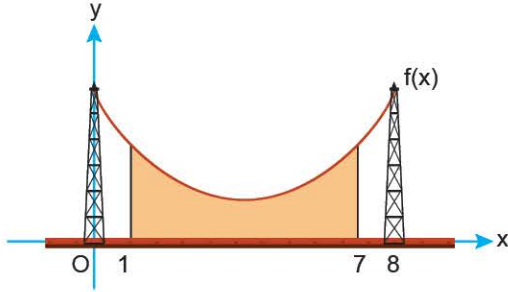


Buna göre, $\int_{-2}^5 f''(x) dx$ integralinin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

27. Bir asma köprü $x = 0$ ve $x = 8$ doğruları ile

$f(x) = \frac{(x-4)^2}{5} + 2$ fonksiyonu kullanılarak aşağıdaki gibi modelleniyor.



Ana kablodan x eksenı üzerindeki $x = 1$ ve $x = 7$ noktalarına dik olarak bağlanan iki halat ve x eksenı arasında kalan boyalı bölgenin alanı kaç br^2 olur?

- A) 15,6 B) 15,2 C) 15
D) 14,8 E) 14,6

28. $x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ olmak üzere,

$$a = \cos\left(\frac{x}{6}\right)$$

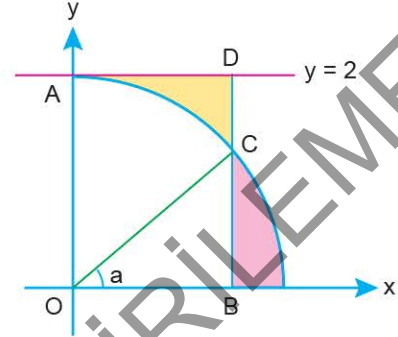
$$b = \sin\left(\frac{x}{6}\right)$$

$$c = \cot\left(\frac{x}{6}\right)$$

İfadeleri için a , b ve c 'nin küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $c < a < b$
D) $c < b < a$ E) $b < a < c$

29. Dik koordinat düzleminde O merkezli yarıçapı 2 birim olan çeyrek çember verilmiştir.



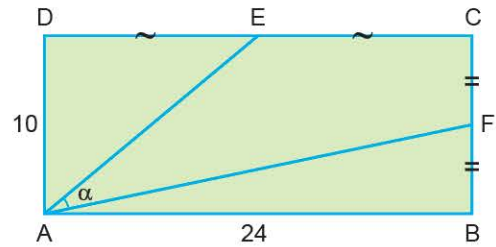
$y = 2$ doğrusu çembere A noktasında teğettir.

$[OA] \parallel [BD]$ ve $m(\widehat{BOC}) = a$ 'dır.

Sarı ve pembe boyalı bölgelerin alanları birbirine eşit olduğuna göre, $\cos a$ değeri kaçtır?

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

- 30.



ABCD dikdörtgen,

$$|DE| = |EC|, |BF| = |FC|,$$

$$|AD| = 10 \text{ br}, |AB| = 24 \text{ br},$$

$m(\widehat{EAF}) = \alpha$ olduğuna göre, $\tan \alpha$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{219}{90}$ B) $\frac{169}{90}$ C) $\frac{119}{150}$ D) $\frac{90}{169}$ E) $\frac{90}{219}$

31. Analitik düzlemde $x = 6$, $y = 8$ doğruları ile eksenlerin sınırladığı dörtgenin çevrel çemberinin merkezi A noktasıdır. Buna göre, A noktasından geçen ve eğimi 8 olan doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

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

32. Dik koordinat sisteminde,

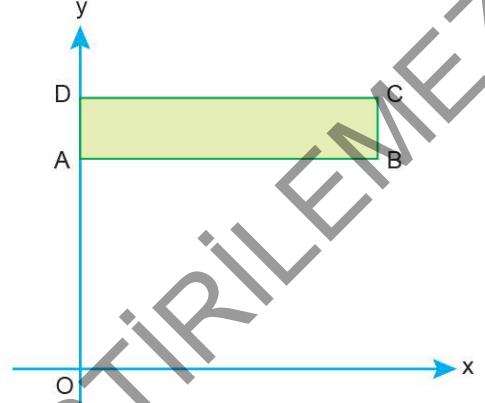
$$x - 2y + 18 = 0, \quad 2x - y = 0 \quad \text{ve} \quad y = 0$$

doğrularının sınırladığı üçgenin ağırlık merkezi G noktasıdır.

Buna göre, G noktası ve orijinden geçen doğrunun eğimi kaçtır?

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

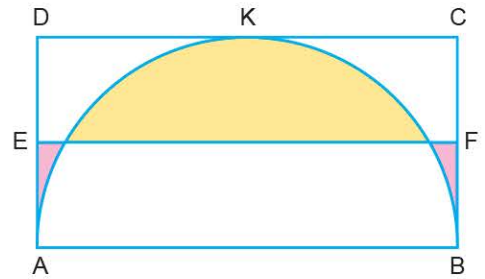
33. ABCD dikdörtgeni $y = 4$, $y = 3$ ve $x = 4$ doğrusu ile y ekseninin sınırladığı bölgedir.



Buna göre, $K(20, 0)$ noktasının, O ve B noktalarından geçen doğruya uzaklığı kaç birimdir?

A) 9,6 B) 10,8 C) 12 D) 12,8 E) 14,4

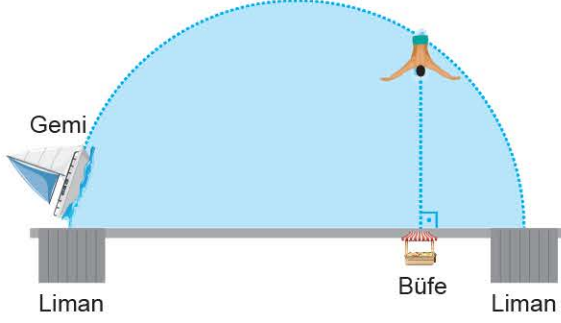
34. Çapı 12 cm olan çember ABCD dikdörtgeninin kenarlarına A, B ve K noktalarında teğettir. ABCD dikdörtgeni EF doğrusu ile eş iki dikdörtgen parçaya ayrılıp, belli bölgeler şekildedeki gibi boyanmıştır.



Buna göre, sarı bölgenin alanından, pembe bölgelerin alanları toplamı çıkarılırsa sonuç kaç cm^2 olur?

A) $9\pi + 6$ B) $9\pi + 12$ C) $18\pi - 9\sqrt{3}$
D) $9\pi + 9\sqrt{3}$ E) $18\pi - 36$

35. Şekildeki gemi, yarım çember biçiminde bir rota izleyerek iki liman arasında yolculuk yapmaktadır. Gemi yola çıktığı sırada geminin rotası üzerinde olan İhsan, kıyıya dik bir biçimde 600 m yüzerek kıyıdaki büfeye ulaşüyor.



Büfenin kendisine yakın olan limana uzaklığı 200 m olduğuna göre, kendisine uzak olan limana uzaklığı kaç metredir?

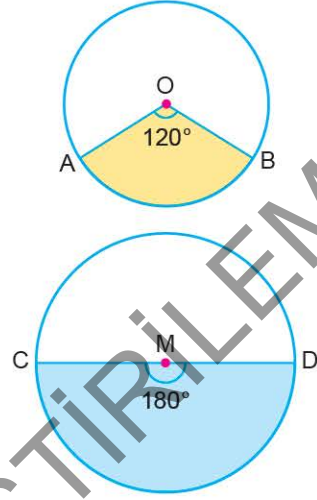
- A) 1200 B) 1500 C) 1600 D) 1800 E) 2100

36. Aralarında 6 cm uzaklık olan paralel iki doğrudan birinin üzerindeki bir noktayı merkez kabul eden 12 cm yarıçaplı çember çiziliyor.

Bu çemberin iki doğru arasında kalan kısımlarının yay uzunlukları toplamı kaç π cm'dir?

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

37.

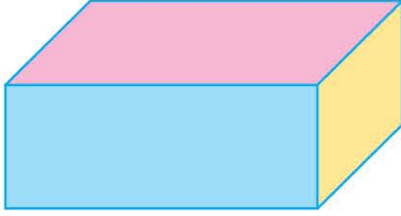


Yarıçapları oranı $\frac{1}{2}$ olan O ve M merkezli dairelerden, sarı ve mavi parçalar kesilip uç noktaları bir araya getirilerek birer dik koni elde ediliyor.

Sarı parça ile elde edilen koninin taban dairesinin yarıçapı 6 cm olduğuna göre, mavi parça ile elde edilen koninin taban dairesinin yarıçapı kaç cm'dir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

38. Aşağıdaki dikdörtgenler prizması biçimindeki kutunun, karşılıklı yüzeyleri aynı renk olacak biçimde tüm yüzeyleri boyanıyor.



Şekilde görülen pembe dikdörtgenin çevresi mavi dikdörtgenin çevresinden 4 cm fazladır. Sarı dikdörtgenin alanı ise 80 cm^2 dir.

Hacmi 1920 cm^3 olan bu dikdörtgenler prizmasının farklı üç ayrıttının uzunlukları toplamı kaç cm'dir?

- A) 42 B) 40 C) 38 D) 36 E) 34

39. Dik koordinat sisteminde,

$$x^2 + y^2 - 12x = 0$$

çemberi ile $x = 3$ doğrusunun kesim noktaları A ve B olsun.

AB doğru parçasının, orta noktası etrafında 30° döndürülmesiyle oluşan doğru parçasının uç noktalarının x eksenine uzaklıkları toplamı kaç birimdir?

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

40. Dik koordinat sisteminde,

- $y = 16$ doğrusu ile x ve y eksenlerine teğet olan bir çember çiziliyor.
- Bu çembere ve x eksenine aynı anda teğet yarıçapı 2 birim olan çemberler çiziliyor.
- Elde edilen dört çemberin merkezleri birleştirilerek bir üçgen elde ediliyor.

Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 64

FEN BİLİMLERİ TESTİ

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



1. Günlük hayatta kullanılan bazı basit makineler ile ilgili olarak,

- I. Cımbızda kuvvetten kazanç vardır.
- II. El arabasında kuvvetten kazanç vardır.
- III. Hareketli makarada yoldan kayıp vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

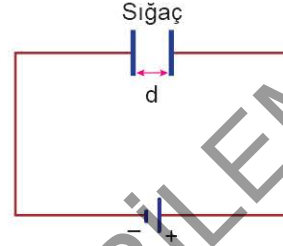
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. K uçağı batıya doğru, L uçağı doğuya doğru sabit hızlarla hareket ediyor.

Güneyden kuzeye doğru yere göre v büyüklüğündeki hızla rüzgâr esiyorken, L'den bakan gözlemci K'yi hangi yönde gidiyormuş gibi görür?

- A) Batıya B) Doğuya
C) Kuzeydoğuya D) Güneydoğuya
E) Kuzeye

3.



Şekildeki devrede üretece bağlı sığacın levhaları arasındaki uzaklık d iken levhada biriken yük q , levhalar arasındaki potansiyel fark V 'dir.

Buna göre, d artırılırsa q ve V için ne söylenebilir?

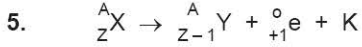
	q	V
A)	Değişmez	Azalır
B)	Azalır	Azalır
C)	Artar	Artar
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

4. Fotonlar ile ilgili olarak,

- I. Elektrik alandan etkilenirler.
- II. Momentumları vardır.
- III. Kütleleri ve durgun enerjileri yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

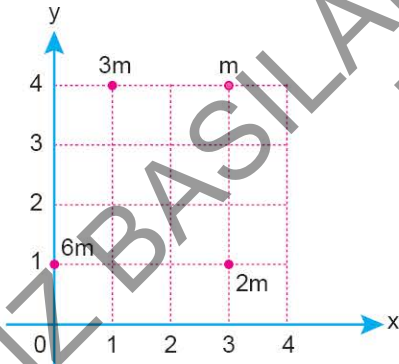
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) Yalnız III E) I, II ve III



Yukarıdaki çekirdek tepkimesinde K ile gösterilen parçacık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nötron B) Nötrino C) Foton
D) Elektron E) Pozitron

6.



m, 2m, 3m, 6m kütleli noktasal cisimler düzleme şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre, cisimlerin kütle merkezinin koordinatları (x, y) aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. Bohr atom modeline göre, temel hâldeki bir hidrojen atomu E enerjili fotonlarla bombardıman edilip n. enerji düzeyine çıkarılıyor.

Hidrojen atomu bu enerji düzeyinden (n – 1). enerji düzeyine indiğinde E_1 enerjili foton, sonra da (n – 2). enerji düzeyine indiğinde E_2 enerjili foton yayınladığına göre; E, E_1 , E_2 arasındaki ilişki nedir?

- A) $E > E_2 > E_1$ B) $E > E_1 > E_2$ C) $E_2 > E_1 > E$
D) $E_2 > E > E_1$ E) $E_1 > E > E_2$

8. Hava ortamında yapılan Young deneyinde perde üzerindeki saçak genişliği Δx olarak ölçülüyor.

Buna göre, Δx 'in artması için;

- I. kullanılan ışığın frekansını artırma,
II. Young deneyini su ortamında yapma,
III. yarıklar arası uzaklığı azaltma

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

9. Düzgün çembersel hareket yapan bir cismin hareketi sürecinde;

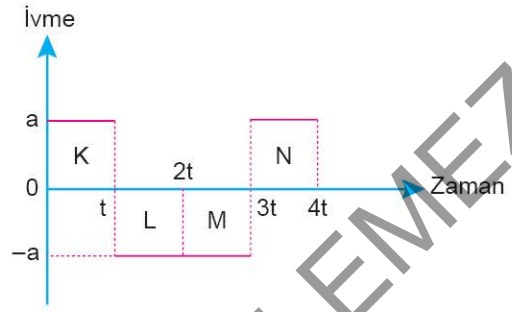
- I. açısal hız,
 - II. merkezci ivmenin büyüklüğü,
 - III. çizgisel hız
- niceliklerinden hangileri değişmez?

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

10. Elektrik yükü q olan bir parçacık B manyetik alanında r yarıçaplı yörüngede çembersel hareket yapmaktadır. Parçacığın momentumu P olduğuna göre, r yarıçapını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{B \cdot q}{P}$ B) $B \cdot q \cdot P$ C) $\frac{B}{P \cdot q}$
D) $\frac{P}{B \cdot q}$ E) $\frac{P \cdot q}{B}$

11.



$t = 0$ anında durmakta olan bir araca ait ivme - zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, hangi zaman aralıklarında cismin hızı artmaktadır?

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

12. I. Wien Kayma Yasası

II. Kozmik ardaalan ışıması

III. Hubble Yasası

Yukarıdaki olaylardan hangileri evrenin tek bir noktadan patlayıp genişlediğine dair teoriyi desteklemektedir?

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

13. Compton olayında $0,8 \lambda$ dalga boyu X ışınları, durmakta olan elektrona çarpıp saçılıyor.

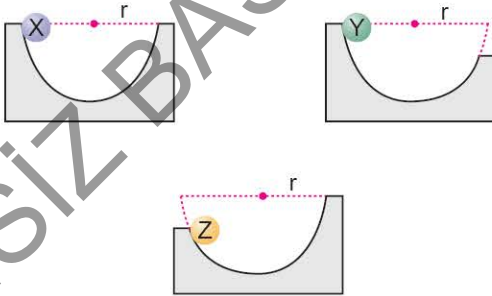
Bu olayda saçılan fotonun dalga boyu,

- I. $0,6 \lambda$
II. $0,7 \lambda$
III. $1,2 \lambda$

değerlerinden hangileri olabilir?

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

14. Sürtünmelerin önemsenmediği düzeneklerde özdeş X, Y, Z cisimleri, r yarıçaplı eğrisel yüzeylerde şekildeki gibi serbest bırakılıyor.



Buna göre, hangi cisimler basit harmonik hareket yapabilir?

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

15. Aşağıdaki bileşiklerde altı çizili olan elementlerden hangisinin karşısında verilen yükseltgenme basamağı yanlıştır? ($_1\text{H}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_{11}\text{Na}$, $_{17}\text{Cl}$, $_{19}\text{K}$)

Bileşik	Yükseltgenme Basamağı
A) NH_4Cl	-3
B) NaClO_4	+7
C) NaHSO_4	+6
D) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	+3
E) HClO_3	+5

16. Aynı sıcaklıkta eşit mollerde alınan He ve Ar gerçek gazları ile ilgili,

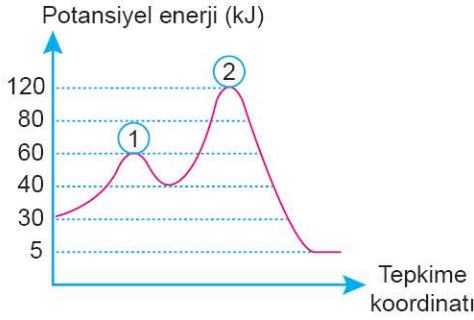
- I. Ortalama kinetik enerjileri eşittir.
II. Hacimleri eşit ise basınçları arasında $P_{\text{He}} > P_{\text{Ar}}$ ilişkisi vardır.
III. Basınçları eşit ise hacimleri arasında $V_{\text{He}} > V_{\text{Ar}}$ ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(He: 4 g/mol, Ar: 18 g/mol)

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

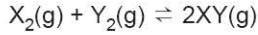
17. Kimyasal bir tepkimenin potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiği aşağıda verilmiştir.



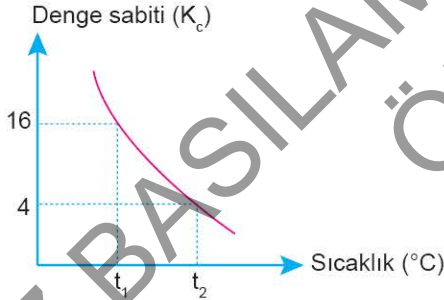
Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime mekanizmalı olarak gerçekleşmiştir.
 B) 2. basamakta oluşan aktifleşmiş kompleksin enerjisi, 1. basamaktakinden daha büyüktür.
 C) Net tepkimenin entalpi değişimi -25 kJ'dir.
 D) 1. basamak endotermik, 2. basamak ekzotermiktir.
 E) 1. basamak, 2. basamaktan daha yavaş gerçekleşir.

18. Sabit hacimli bir kaptta dengede bulunan,

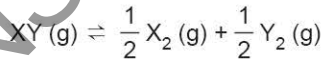


tepkimesinin sıcaklık - derişimler türünden denge sabiti değişimini gösteren grafik aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

- I. Sıcaklık artırılırsa denge ürünler tarafına ilerler.
 II. t_1 °C'de



tepkimesinin K_c değeri $\frac{1}{4}$ 'tür.

- III. Sabit sıcaklıkta kaba bir miktar XY gazı eklenirse X_2 gazının derişimi azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

19. $Mg(OH)_2(k) \rightleftharpoons Mg^{2+}(suda) + 2OH^-(suda)$

çözünme denklemleri verilen ve dibinde katısı bulunan doymuş çözeltilere sabit sıcaklıkta;

- I. HNO_3 çözeltisi,
 II. saf su,
 III. NaOH çözeltisi
 ayrı ayrı ilave ediliyor.

Buna göre, çözelti tekrar dengeye geldiğinde OH^- iyon derişiminin başlangıca göre değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

20. Bir X katısının $25^\circ C$ 'deki çözünürlüğü 20 g X/100 g sudur. 250 g su ile hazırlanan çözeltide 28 g X katısının dibe çök-tüğü gözlemleniyor.

Buna göre, başlangıçta alınan X katısının kütlesi kaç gramdır?

- A) 48
 B) 68
 C) 78
 D) 88
 E) 90

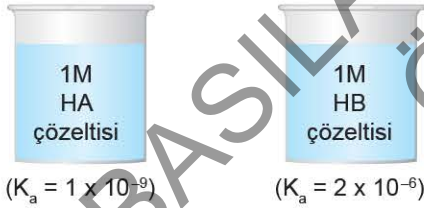
21. Tepkime Hızı = $+\frac{\Delta[X]}{\Delta t} = -\frac{\Delta[Y]}{5\Delta t} = +\frac{\Delta[Z]}{3\Delta t} = -\frac{\Delta[T]}{4\Delta t}$

Yukarıda bir tepkimedeki maddelerin harcanma ve oluşma hızları arasındaki hız eşitliği verilmiştir.

Buna göre, tepkime denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $X + 5Y \rightarrow 3Z + 4T$
 B) $X + 3Z \rightarrow 5Y + 4T$
 C) $5Y + 4T \rightarrow X + 3Z$
 D) $X + 4T \rightarrow 5Y + 3Z$
 E) $3Z + 4T \rightarrow X + 5Y$

22.



Yukarıdaki kaplarda oda koşullarında HA ve HB zayıf asit sulu çözeltileri bulunmaktadır.

Buna göre;

- I. iyonlaşma yüzdesi,
 II. pH,
 III. H^+ iyon derişimi

niceliklerinden hangilerinde $HB > HA$ ilişkisi vardır?

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

23.



X, Y, Z metallerinden yapılmış çubuklar şekildeki gibi çözeltilere daldırılıyor.

Sadece X ve Z çubuklarında aşınma gözlemlendiğine göre; X, Y ve Z metallerinin aktiflikleri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $Z > X > Y$ B) $X > Y > Z$ C) $Z > Y > X$
 D) $Y > Z > X$ E) $Y > X > Z$

24. Erimiş $MgCl_2$ tuzu 10A'lık bir akım kullanılarak 3860 saniye süreyle elektroliz ediliyor.

Buna göre, katotta biriken Mg metalinin kütlesi aşağıdakilerden hangisidir? (Mg: 24 g/mol; 1F: 96500 C/mol e^-)

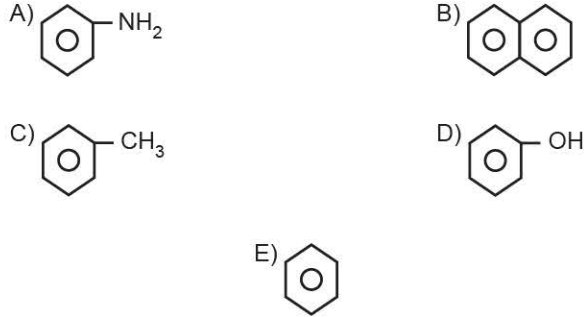
- A) 4,8 B) 5,6 C) 6,4 D) 6,8 E) 7,2

27. Bir organik bileşik ile ilgili,

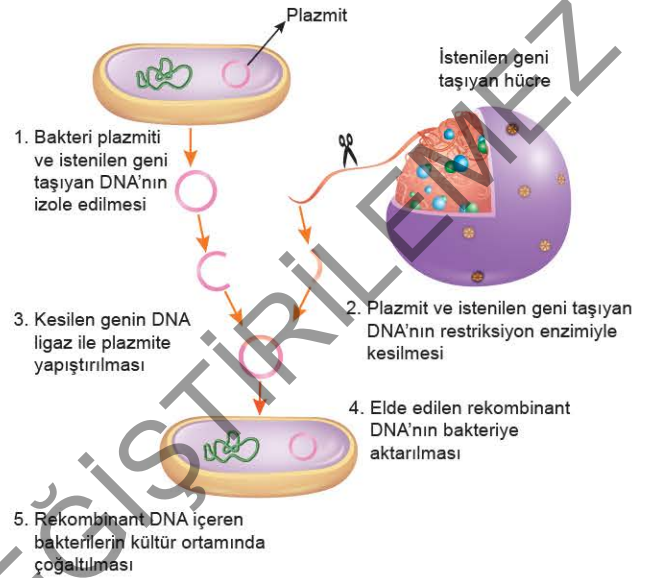
- Oda sıcaklığında süblimleşebilir.
- Aromatik yapılıdır.
- Kanserojen etkiye sahiptir.
- Kumaş ve yünlerin güvelerden korunmasında kullanılır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, özellikleri verilen bileşiğin yapı formülü aşağıdakilerden hangisidir?



28. Aşağıdaki şekilde ökaryot hücredeki genin bakteriye aktarılma basamakları gösterilmiştir.



Bakterilere ökaryot canlılardaki bazı genler bu şekilde aktararak bu genlerin ürünleri bakterilere ürettirebilir.

Bu durumun nedeni ile ilgili;

- bakteri ile gen aktaran canlının ortak bir genetik kodu paylaşmaları,
 - bakterilerin genomlarındaki nükleotit dizilişlerinin gen aktaran ökaryot canlı ile aynı olması,
 - tüm canlılarda genetik bilgi akış sürecinin aynı olması
- ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

29. Fotosentez ve kemosentez olayları ile bu olayları gerçekleştiren canlılarla ilgili olarak;

- CO₂ özümlemesi yapma,
- hidrojen kaynağı olarak su kullanma,
- tek hücreli olma,
- zarla çevrili organelde ATP üretme

özelliklerinden hangileri kesinlikle ortaktır?

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

30. Aşağıda bir iskelet kasının kasılma sürecinde gerçekleşen biyokimyasal olaylar verilmiştir.

- I. Motor plaktan sinir - kas boşluğuna asetilkolin salgılanması
- II. Aktin - miyozin iplikleri arasına sarkoplazmik retikulumdan Ca^{++} dağılması
- III. Asetilkolinin kas hücresinde elektriksel bir değişime neden olması
- IV. Ca^{++} iyonları etkisiyle miyozinlerin aktinlere bağlanma bölgelerinin açılması ve ATPaz enziminin aktif hâle gelmesi
- V. Aktin ipliklerinin miyozin iplikçiklerin üzerinde kayması

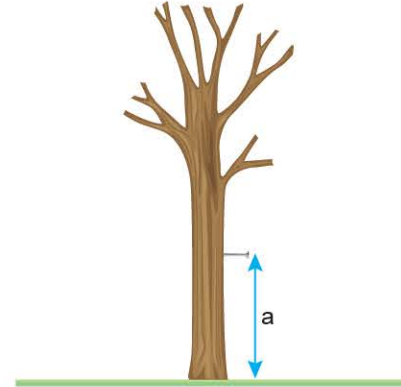
Buna göre, verilen olaylardan hangi ikisi yer değiştirirse kas kasılması sürecinde meydana gelen biyokimyasal olaylar doğru sıralanmış olur?

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

31. Aşağıda verilen damarlardan hangisindeki oksihemoglobin molekülünün derişimi diğerlerinden daha fazladır?

- A) Kapı toplardamarı
B) Karaciğer üstü toplardamarı
C) Akciğer atardamarı
D) Karaciğer atardamarı
E) Akciğer toplardamarı

32. Yaprak döken bir ağacın gövdesinin yerden a yüksekliğindeki bir noktasına uzun bir çivi, yarısı dışarıda kalacak şekilde öz bölgesine kadar çakılıyor.



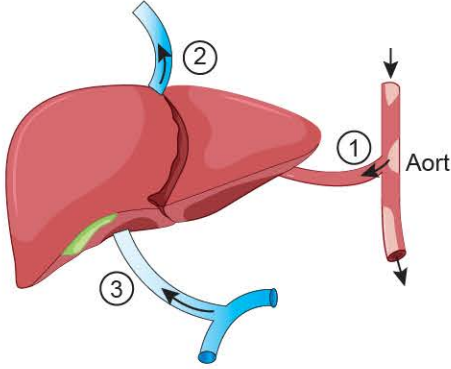
Bu ağaçta 5 yıl sonra;

- I. ağacın gövdesi dışında kalan çivi uzunluğu,
- II. a yüksekliği,
- III. iletim demeti sayısı

niceliklerinden hangilerinde artma meydana gelir?

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

35. Aşağıdaki şekilde karaciğere giren ve karaciğerden çıkan damarlar numaralarla gösterilmiştir.



Bu damarlarla ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) ① damardaki oksijen oranı ② damardan fazladır.
 B) Açlık durumunda ② damardaki glikoz miktarı ③ damardakinden fazladır.
 C) ③ damardaki karbondioksit oranı ① damardan fazladır.
 D) ② damardaki üre oranı ① damardan fazladır.
 E) Tokluk durumunda yağ sindirim ürünleri en fazla ③ damardadır.

36. X hastalığını geçirmiş bir insan belirli bir zaman sonra Y hastalığına karşı aşılanmıştır.

Buna göre, bu insanla ilgili,

- I. X hastalık etkenine karşı antikor üreterek bağışıklık sağlamıştır.
 II. Y hastalık etkenine karşı pasif bağışıklık gelişmiştir.
 III. X ve Y hastalık etkenleriyle mücadelesinde B ve T lenfositleri görev almıştır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

37. Tiroit bezinden salgılanan kalsitonin ve tiroksin hormonlarının işlevleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

Tiroksin Hormonu	Kalsitonin Hormonu
A) Hücrelere O ₂ girişini artırma	Böbreklere Ca ⁺² geri emilimini azaltma
B) Metabolizma hızını azaltma	Kemiklerdeki Ca ⁺² miktarını artırma
C) Kandaki glikoz miktarını artırma	Böbreklere Na ⁺ geri emilimini azaltma
D) Vücut ısını artırma	İnce bağırsaklardan Ca ⁺² emilimini artırma
E) Kan basıncını artırma	İnce bağırsaklardan Na ⁺ emilimini artırma

38. Sağlıklı bir insanda idrar oluşumu sırasında nefronlarda süzülen, geri emilime uğrayan ve salgılanan moleküller gösterilmiştir.

Olay	Molekül
Süzülme	x
Geri emilim	y
Salgılama	z

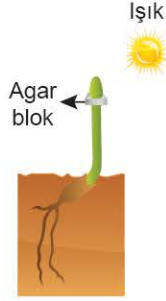
Tabloda x, y ve z ile gösterilen moleküller aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	x	y	z
A)	Albümin	Glikoz	Penisilin
B)	Glikoz	Kreatin	Su
C)	Su	Üre	NH ₄ ⁺
D)	Üre	Su	Albümin
E)	Üre	Glikoz	Amino asit

39. Bir bilim insanı aynı türden olan dört yulaf filizi ile aşağıdaki deneyleri yapmıştır.

I. Deney:

Yulaf filizini uç kısmından keserek gövde ile uç kısım arasına agar blok yerleştirmiş ve yulaf filizini bir yönden ışıklandırmıştır.



I

II. Deney:

Yulaf filizini uç kısmından keserek, kesilen uç kısmı hafif sağa kaydırmış ve yulaf filizini karanlıkta bekletmiştir.

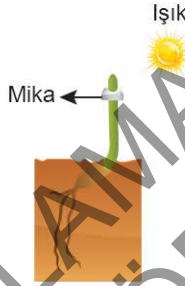


II

Karanlık

III. Deney:

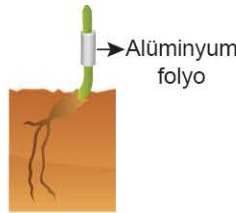
Yulaf filizini uç kısmından keserek gövde ile uç kısmı arasına mika yerleştirmiş ve yulaf filizini bir yönden ışıklandırmıştır.



III

IV. Deney:

Yulaf filizinin gövdesinin bir kısmını alüminyum folyo ile kaplayıp, yulaf filizini karanlıkta bekletmiştir.



IV

Karanlık

Buna göre, deneyde kullanılan yulaf filizlerinden hangilerinde yönelim meydana gelir?

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

40. Popülasyonlarda düzenli dağılımla ilgili,

- I. Bireyler arasındaki mesafe birbirine eşit uzaklıktadır.
- II. Alan savunması, besin ve çiftleşme rekabeti gibi durumlarda görülür.
- III. Doğada en yaygın görülen dağılım şeklidir.
- IV. Kral penguenlerinde görülür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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