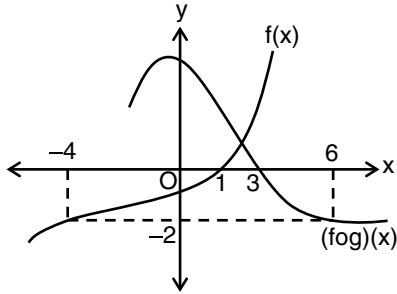


5. a , b ve c gerçel sayılar olmak üzere;
 $a < a^2 < |a|$, $b = \frac{c}{a}$ ve $a + b = c$ ifadeleri veriliyor.

Buna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

6. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $f(x)$ ve $(f \circ g)(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre $g(6) + g^{-1}(1)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

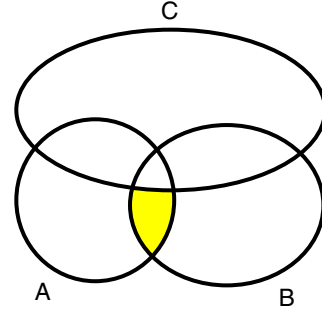
7. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonu, her x ve y gerçel sayısı için

$$f(x + f(x + y)) = f(x) + f(y) + x \text{ eşitliğini sağlamaktadır.}$$

$f(0) = 1$ olduğuna göre $f(7)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 3

8. Aşağıdaki şekilde A , B ve C kümeleri verilmiştir.



Buna göre boyalı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $C - (A \cap B)$ B) $(A - B) \cap C$
 C) $A \cap (B - C)$ D) $(A \cup B) \cap C$
 E) $A \cap (B \cup C)$

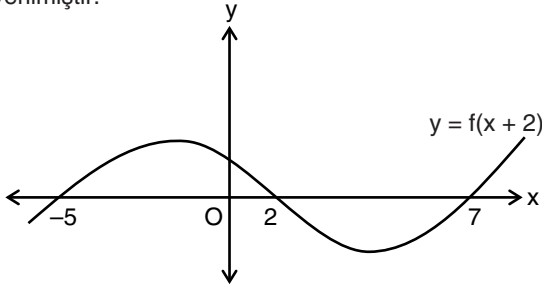
9. $\frac{x^3 + ax^2 + bx + c}{x + 3} = 0$ denkleminin gerçel sayılar

kümesindeki çözüm kümesinin eleman sayısı sıfırdır.

Buna göre $9a - 3b + c$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 33

10. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesinde tanımlı $y = f(x + 2)$ fonksiyonun grafiği verilmiştir.



Buna göre $f(x - 5) \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -5] \cup [2, 7]$ B) $[2, 9] \cup [14, \infty)$
 C) $(-\infty, -12] \cup [-5, 0]$ D) $(-\infty, 2] \cup [9, 14]$
 E) $[-7, 12] \cup [14, \infty)$

11. $x^2 - (m - 1)x - n - 2 < 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi $(-2, 3)$ dir.

Buna göre $x^2 + (m + 1)x + n - 2 < 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

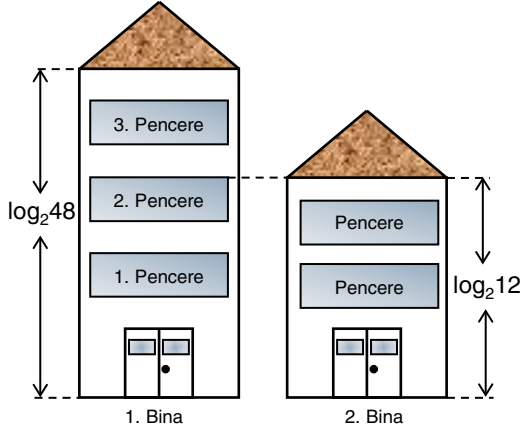
- A) $(-1, 2)$ B) $(-2, -1)$
 C) $(-2, 1)$ D) $(1, 2)$
 E) $(-2, 2)$

12. k bir gerçel sayı olmak üzere
 $P(x) = x^3 - 6x^2 + 8x - k$ polinomu için
 $P(a) = P(b) = P(c) = 4$ olarak veriliyor.

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

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

13. Görselde yan yana duran iki binanın taslak görüntüsü ve binaların çatıya kadar olan yükseklikleri verilmiştir.



1. Bina'nın çatıya kadar olan yüksekliği $\log_2 48$ metre ve 2. Bina'nın ise $\log_2 12$ metredir. Binalardaki her bir pencerenin yüksekliği 1 metredir. Binalarda birbirini takip eden kapı, pencere ve çatı arasındaki mesefeler aynı bina için birbirine eşittir.

Binalardaki kapıların yükseklikleri de birbirine eşit olduğuna göre bir kapının yüksekliği kaç metredir?

- A) $(\log_2 3) + 5$ B) $(\log_2 5) - 2$
C) $(\log_2 5) - 1$ D) $(\log_2 3) - 1$
E) $(\log_2 5) + 1$

14. $f(x) = \log_3 \left(1 - \frac{1}{x}\right)$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $f(2) + f(3) + f(4) + \dots + f(243)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

15. İlk n terim toplamı S_n olan (a_n) aritmetik dizisinde

$S_{23} - S_{19} = 50 - x$ ve $S_{12} - S_8 = x + 46$ olarak veriliyor.

Buna göre a_{16} değeri kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

16. Bir araştırma laboratuvarında 4 biyolog, 4 kimyager ve 3 fizikçi olmak üzere 11 farklı bilim insanı çalışmaktadır. Keşif görevine katılmaları için 5 kişilik bir ekip kurulacaktır.

Bu ekipte her alandan en az bir kişi ve en az 2 biyolog bulunması gerektiğine göre kaç farklı ekip kurulabilir?

- A) 230 B) 229 C) 228 D) 227 E) 226

17. Bir torbada 3 mavi ve 4 kırmızı bilye vardır.

Torbadan rastgele çekilen iki bilyeden birinin mavi olduğu bilindiğine göre her ikisinin de mavi bilye olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{9}$

18. $a, b, c \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0$ olmak üzere $P(x) = ax^2 + bx + c$ polinomu veriliyor.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{P(x)}{x-2} = P(1) \text{ olduğuna göre } P(x) = a$$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

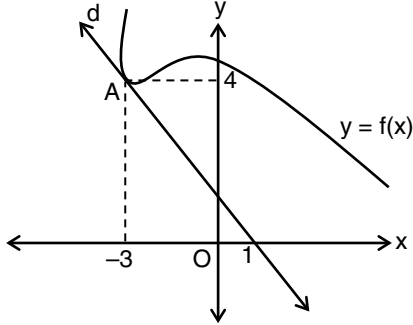
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

$$19. f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{|x-5|}, & x < 5 \\ ax - 2, & x \geq 5 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu her x gerçel sayısı için sürekli olduğuna göre a değeri kaçtır?

- A) $-\frac{12}{5}$ B) $-\frac{8}{5}$ C) $-\frac{6}{5}$ D) $-\frac{4}{5}$ E) $-\frac{2}{5}$

20. Aşağıda dik koordinat düzleminde çizilen $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğine d doğrusu A noktasında teğettir.



$h(x) = x \cdot f(x)$ olduğuna göre $h'(-3)$ değeri kaçtır?

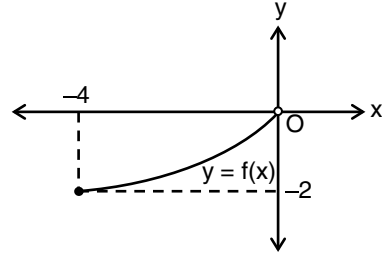
- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 7

21. Alt tabanının uzunluğu üst tabanının uzunluğunun üç katı olan bir ikizkenar yamuğun yan kenarlarından birinin uzunluğu 10 cm'dir.

Buna göre yamuğun alanı en fazla kaç santimerekare olabilir?

- A) 200 B) 175 C) 150 D) 125 E) 100

22. Aşağıda dik koordinat düzleminde $[-4, 0]$ nda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. $f(x) + 3x$

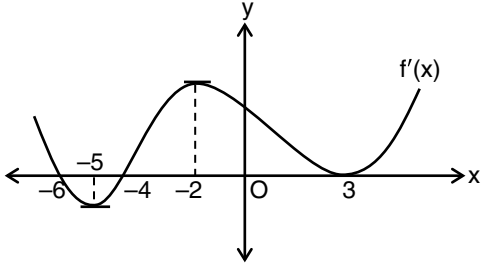
II. $f^2(x)$

III. $\frac{x}{f(x)}$

fonksiyonlarından hangileri azalandır?

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

23. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



Buna göre $y = f(x)$ fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -7 C) -6 D) 1 E) 4

24. $\int \frac{4x^3 - 4}{x^2 + x + 1} dx$ integrali aşağıdaki ifadelerden

hangisine eşittir?

- A) $x^2 - x + c$ B) $x^2 - 2x + c$
 C) $2x^2 - x + c$ D) $2x^2 - 2x + c$
 E) $2x^2 - 4x + c$

25. $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği orijinden geçmektedir.

$$\int_2^5 [(15 - 3x) \cdot f'(x) - 3 \cdot f(x)] dx = 27 \text{ olduğuna göre } f(6) \text{ değeri kaçtır?}$$

- A) -12 B) -9 C) -6 D) 13 E) 27

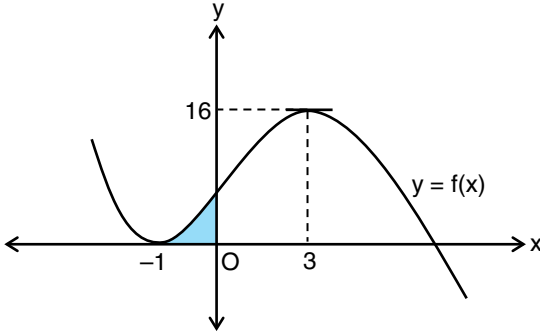
26. Termodinamik sistemde V (litre) hacminde bir gazın basıncı $P(V) = 3V^2 - 4V$ formülü ve gaz hacmi V_1 ile V_2 arasında değiştiğinde yapılan iş ise

$$W = \int_{V_1}^{V_2} P(V) dV \text{ formülü ile hesaplanmaktadır.}$$

Buna göre hacmi 3 litre olan bir gazın hacmi 5 litreye çıkarıldığında yapılan iş aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 62 B) 66 C) 70 D) 74 E) 78

27. Aşağıda gerçel sayılar kümesinde tanımlı üçüncü dereceden bir $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde gösterilmiştir.



Buna göre $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği ile eksenler arasında kalan boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{11}{8}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{3}{8}$

28. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olmak üzere $7 + \tan x = \sec^2 x$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $\tan x$ değeri kaçtır?

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

29. A, B ve C derece cinsinden açı ölçüleri olmak üzere

$$135^\circ < A < 180^\circ$$

$$225^\circ < B < 270^\circ$$

$$270^\circ < C < 360^\circ \text{ eşitsizlikleri veriliyor.}$$

Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi daima pozitiftir?

- A) $\sin A \cdot \cos B$ B) $\sin B \cdot \cos C$
C) $\sin A - \cos B$ D) $\sin B - \cos C$
E) $\sin C - \cos A$

30. Görselde 18 birim uzunluğundaki ip ile iki köşesinden duvara asılmış bir resim çerçevesinin iki farklı duruşu gösterilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Çerçeve ipin ortasından A noktasındaki çiviye asıldığında Şekil 1'deki gibi 60° lik açı oluşuyor. İp, 3 birim sağ tarafa doğru kaydırıldığında ise Şekil 2'deki görüntü oluşuyor.

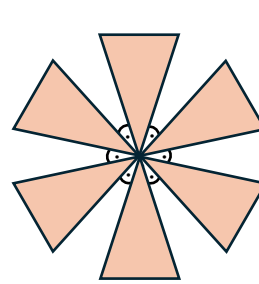
Buna göre $\cos \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

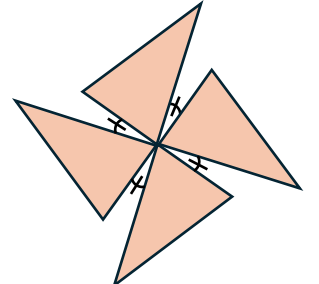
31. $2\cos 4x + 9\sin 2x - 4 = 0$ denklemini sağlayan birbirinden farklı en küçük iki pozitif x değerinin toplamı kaç derecedir?

- A) 15 B) 60 C) 75 D) 90 E) 180

32. İkizkenar üçgen şeklindeki özdeş kartonlardan 6 tanesi tepe açılarının bulunduğu köşe noktaları çakışacak ve ardışık üçgenlerin oluşturduğu açılarının ölçüleri birbirine eşit olacak şekilde yerleştirildiğinde Şekil 1'deki görüntü oluşuyor. Bu kartonlardan 4 tanesi taban açılarının bulunduğu köşe noktaları çakışacak ve ardışık üçgenlerin oluşturduğu açılarının ölçüleri birbirine eşit olacak şekilde yerleştirildiğinde ise Şekil 2'deki görüntü oluşuyor.



Şekil 1

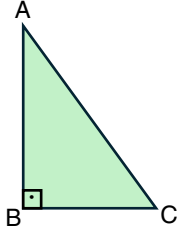


Şekil 2

Şekil 2'deki üçgenler arasında oluşan açılardan birinin ölçüsü 19° olduğuna göre Şekil 1'deki üçgenler arasındaki açılardan birinin ölçüsü kaç derecedir?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

33. Şekil 1'deki ön yüzü yeşil, arka yüzü mavi renkli olan dik üçgen şeklindeki kâğıt C köşesinden katlandığında Şekil 2'deki gibi üçgenin C ile B köşeleri çakışıyor.



Şekil 1

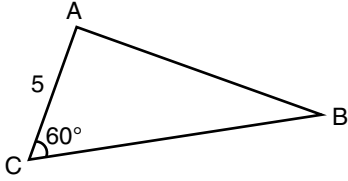


Şekil 2

$[AB] \perp [BC]$ ve $2|BE| = |AD|$ olduğuna göre $m(\widehat{ADB})$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

34. Şekilde bir ABC üçgeninin taslak çizimi verilmiştir.

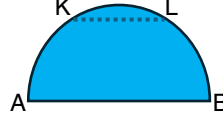


Gamze, elindeki pergeli bir miktar açarak pergelin sabit ucunu BC kenarının orta noktasında sabitliyor. Pergelin açıklığını bozmadan pergelin sabit ucu etrafında döndürdüğünde pergelin çizen ucunun ABC üçgeninin köşe noktalarının hepsinden geçtiğini görüyor.

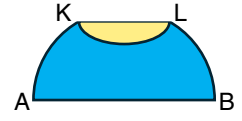
$m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$, $|AC| = 5$ cm olduğuna göre Gamze, pergelini 2 tam tur döndürdüğünde pergelin dönen ucu kaç π santimetre yol almış olur?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

35. Şekil 1'de ön yüzü mavi ve arka yüzü sarı renkli yarım daire şeklindeki kâğıt parçası gösterilmiştir. Kâğıt, $[AB] \parallel [KL]$ olacak şekilde $[KL]$ boyunca Şekil 2'deki gibi katlanıyor.



Şekil 1

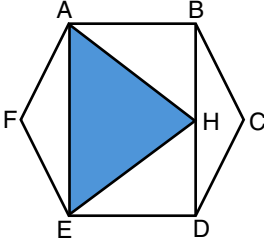


Şekil 2

$|AB| = 2|KL| = 12$ cm olduğuna göre Şekil 2'deki mavi renkli bölgenin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) $4\pi + 6\sqrt{3}$ B) $6\pi + 6\sqrt{3}$
C) $6\pi + 9\sqrt{3}$ D) $6\pi + 12\sqrt{3}$
E) $6\pi + 18\sqrt{3}$

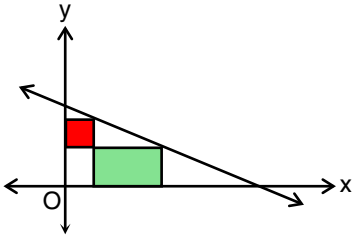
36. Aşağıda bir ABCDEF düzgün altıgeni verilmiştir.



EAH üçgeninin alanı $50\sqrt{3} \text{ cm}^2$ olduğuna göre düzgün altıgenin çevresi kaç santimetredir?

- A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

37. Aşağıda dik koordinat düzleminde birer köşeleri ortak, bir kenarı x ekseninde olan yeşil dikdörtgen ile bir kenarı y ekseninde olan kırmızı kare gösterilmiştir. Dikdörtgen ve karenin birer köşe noktası da $x + 4y - 26 = 0$ doğrusu üzerindedir.



Dikdörtgenin kenar uzunluklarının oranı 2 olduğuna göre alanı kaç birimkaredir?

- A) 28 B) 32 C) 36 D) 40 E) 44

38. $A(10, 5)$ noktasının $3x - 4y - 5 = 0$ doğrusuna ve $C(7, -6)$ noktasının $x + 7y - 10 = 0$ doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.

Bu iki doğrunun arasındaki açının ölçüsü 45° olduğuna göre ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

39. Dik koordinat düzleminde verilen

$$x - y + m = 0 \text{ doğrusu ile}$$

$$(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 9$$

çemberinin bir ortak noktası olduğuna göre m nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

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

40. Aşağıda Şekil 1'de ayrıt uzunlukları tam sayı olan kare dik prizma biçimindeki 5 tahta parçası gösterilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Tahta parçalarının farklı yüzey alanları 4 cm^2 ve 12 cm^2 dir. Bu tahtalardan bir tanesi tabanına paralel olacak şekilde kesilip eşit hacimli iki parçaya ayrılıyor. Oluşan parçalar ve kalan dört tahta ile Şekil 2'deki yapı oluşturuluyor.

Buna göre Şekil 2'deki yapının yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 200 B) 206 C) 212 D) 218 E) 224

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. Bir öğretmen öğrencilerine, sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda yerden düşey yukarı atılan cismin tekrar yere düşünceye kadar yapacağı hareket ile ilgili simülasyon deneyi izletip öğrencilerden çıkarımlarda bulunmalarını istiyor. Bazı öğrencilerin çıkarımları aşağıda verilmiştir.

X öğrencisi: Cisim yukarı çıkarken hız ve ivme vektörleri zıt yönlü olur.

Y öğrencisi: Cisim tepe noktasında iken hızı sıfır olduğundan ivmesi de sıfırdır.

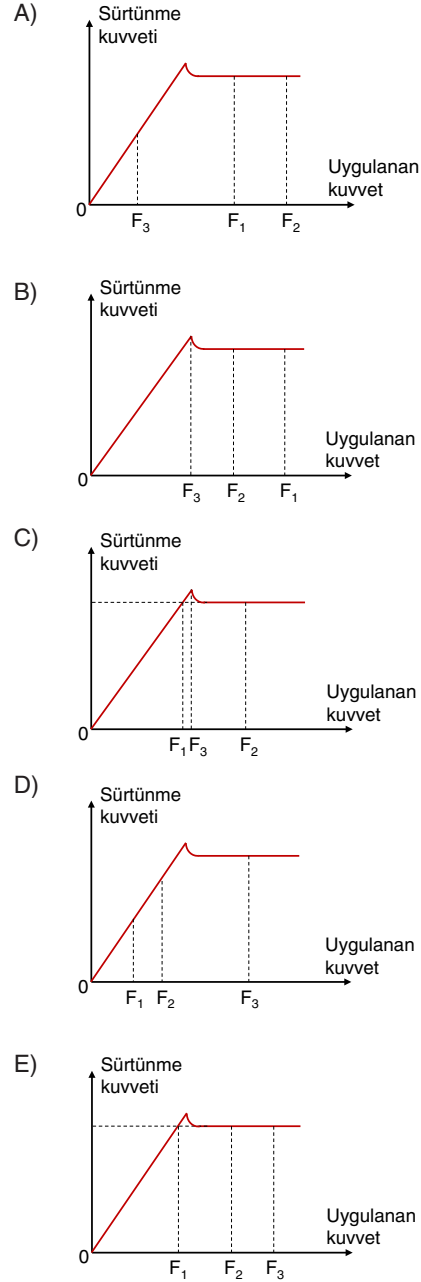
Z öğrencisi: Cismin yukarı atılma hızı yere çarpma hızına eşittir.

Buna göre hangi öğrencilerin çıkarımları doğrudur?

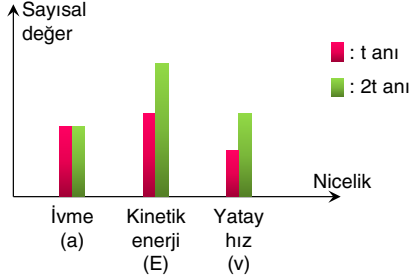
- A) Yalnız X B) Yalnız Z C) X ve Y
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

2. Yatay düzlemde durmakta olan bir cisme yatay doğrultuda $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri uygulandığında cismin ivmesinin büyüklüğü sırasıyla a_1 , a_2 ve a_3 olmaktadır.

$a_3 > a_1 = a_2$ olduğuna göre cisme etkiyen sürtünme kuvvetinin uygulanan kuvvete göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiş olabilir?



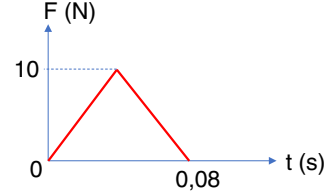
3. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda yatay zeminden belirli bir yükseklikten bir cisim yatay olarak atılıyor. Bir öğrenci cismin t ve $2t$ anındaki ivme (a), kinetik enerji (E) ve yatay hızının (v) sayısal değerleri ile şekildeki grafiği oluşturuyor.



Buna göre öğrenci grafiği oluştururken a , E , v niceliklerinden hangilerinin çizimini hatalı yapmıştır?

- A) Yalnız a B) Yalnız E C) Yalnız v
D) a ve E E) a ve v

4. Sürtünmelerin önemsenmediği bir ortamda durmakta olan $0,2$ kg kütleli futbol topuna bir futbolcunun yüzeye paralel uyguladığı kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği verilmiştir.



Futbol topu kale direğine çarparak aynı doğrultuda geri döndüğüne göre,

- I. Futbol topu futbolcunun ayağından 2 m/s hız büyüklüğü ile ayrılır.
II. Futbol topu kale direği ile etkileşmeden önce $0,4$ kg.m/s momentum büyüklüğüne sahiptir.
III. Futbol topu kale direği ile etkileştikten sonra topun momentum değişimi sıfır olur.

yargılarından hangileri doğrudur? (Futbol topunun sadece öteleme hareketi yaptığı varsayılıyor.)

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

5. Bir basit makinede kuvvetten kazanç sağlamak için denge durumunda uygulanan kuvvetin yükten küçük olması gerekir.

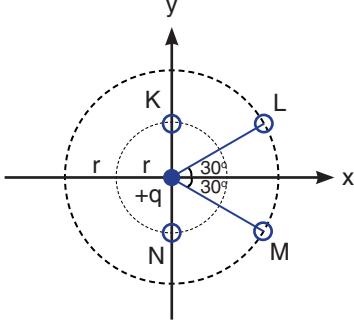
Buna göre günlük hayatta kullandığımız

- I. ceviz kıracağı,
II. maşa,
III. eşit kollu terazi

basit makinelerinden hangilerinin yapılma amacı kuvvetten kazanç sağlamaktır?

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

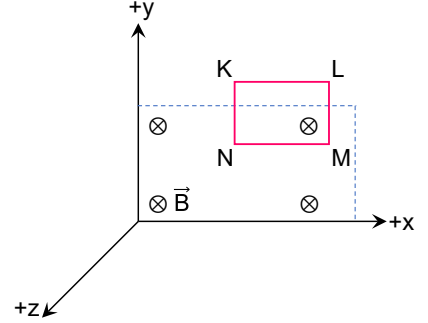
6. r ve $2r$ yarıçaplı eş merkezli çembersel yörüngelerin merkezine noktasal $+q$ yükü sabitlenmiştir. Çembersel yörüngeler üzerinde K, L, M ve N noktaları şekildeki gibi gösterilmiştir.



Buna göre K, L, M ve N bölgelerine seçeneklerde verilen noktasal yüklerden hangileri sabitlenip merkezdeki $+q$ yükü serbest bırakıldığında, yük hareket etmez?

	K	L	M	N
A)	-q	-2q	+2q	-2q
B)	+2q	-2q	-2q	+q
C)	-2q	-4q	+4q	-2q
D)	-q	-4q	+4q	-2q
E)	-2q	-4q	+4q	-q

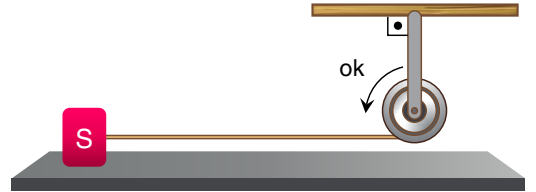
7. Sayfa düzleminden içe doğru düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içinde bulunan iletken KLMN çerçevesi şekilde verilmiştir.



Buna göre çerçeve hangi yönde hareket ettirilirse manyetik alan dışına çıkana kadar çerçeveye etki eden bileşke manyetik kuvvet $-y$ yönünde olur?

- A) $-x$ B) $+x$ C) $-y$ D) $+y$ E) $+z$

8. Şekilde etrafına kalınlığı önemsiz ip sarılı olan makara ok yönünde döndürülürken S cisminin birim zamanda aldığı yol sürekli artmaktadır.



Buna göre makaranın

- I. dönme eksenine göre eylemsizlik momenti,
 II. açısal momentum,
 III. dönme kinetik enerjisi

niceliklerinden hangileri artmaktadır?

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

9. Göktürk-1 yerden yaklaşık 681 km yükseklikte dolanan yer gözlem uydumuzken Türksat 5B yerden 35.785 km yükseklikte dolanan haberleşme uydumuzdur. Bu uyduların yörüngelerine oturtulması için belli bir hız değerine ulaştırılması gerekir. Bu hız değerleriyle yörüngeye yerleştirilen uydu, çembersel yörüngeye yakın bir eliptik yörüngede dolar.

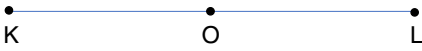
Buna göre Göktürk-1 uydusunun

- I. kütle,
- II. periyot,
- III. çizgisel hız büyüklüğü

niceliklerinden hangileri Türksat 5B uydusununkinden kesinlikle daha büyüktür?

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

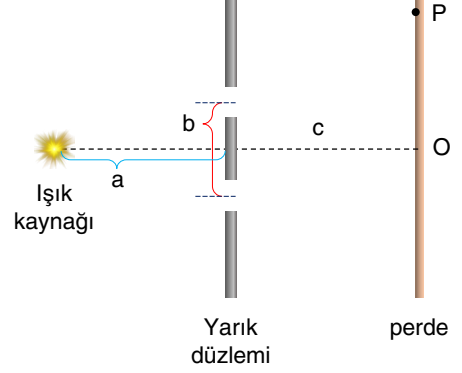
10. K-L noktaları arasında T periyodu ile basit harmonik hareket yapan cismin yörüngesi üzerindeki bir A noktasından ardışık iki geçişi arasında geçen zaman $\frac{T}{3}$, başka bir nokta olan B'den ardışık iki geçiş arasındaki zaman ise $\frac{2T}{3}$ olmaktadır.



A noktasının uzanımı $\vec{X}_A$, B noktasının uzanımı $\vec{X}_B$ arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $\vec{X}_A = \vec{X}_B$ B) $\vec{X}_A = -\vec{X}_B$
C) $\vec{X}_A = 2\vec{X}_B$ D) $-\vec{X}_A = 2\vec{X}_B$
E) $\sqrt{3}\vec{X}_A = -\vec{X}_B$

11. Tek renkli ışık kaynağı kullanılarak yapılan ışığın çift yarıktan girişimi deneyinde şekildeki P noktasında 3. aydınlık saçak oluşmaktadır.



a: ışık kaynağı ile fant (yarık düzlemi) arasındaki mesafe

b: yarıklar arası mesafe

c: Fant ile perde arasındaki mesafe

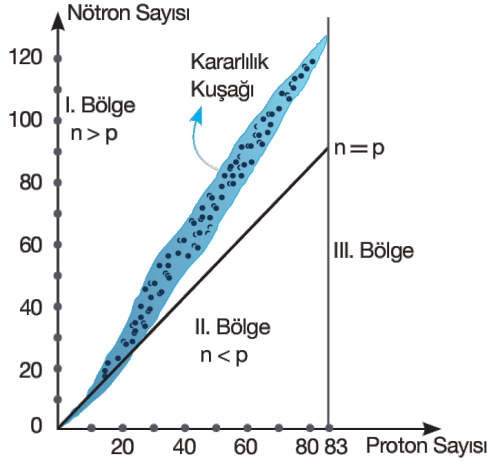
olduğuna göre P noktasında 3. karanlık saçığın oluşması için

- I. a'yı artırmak,
- II. b'yi azaltmak,
- III. c'yi artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

12. Elementlerin nötron ve proton sayılarının değişimine bağlı olarak kararsızlık eğrisi şekildeki gibidir.



Buna göre

- I. I. bölgedeki kararsız çekirdekler β^- ışıması yaparak kararlılık kuşağına geçmeye çalışırlar.
 II. II. bölgedeki kararsız çekirdekler α ışıması yaparak kararlı bölgeye geçmeye çalışırlar.
 III. III. bölgedeki kararsız çekirdekler β^+ ışıması yaparak kararlılık kuşağına geçmeye çalışırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Atom modelleri ile ilgili olarak

- I. Atom içinde çok büyük boşluklar bulunur.
 II. Elektronlar çekirdek etrafında, belirli çembersel yörüngelerde ışıma yapmadan dolanırlar.
 III. Farklı orbitallerde bulunan elektronların açısal momentum değerleri aynı olabilir.
 IV. Pozitif ve negatif yükler, elektriksel yük dengesini sağlayacak şekilde bir araya gelmiştir.

verilen ifadeler seçeneklerle eşleştirildiğinde hangi model boşta kalır?

- A) Dalton
 B) Thomson
 C) Rutherford
 D) Bohr
 E) Modern

14. Nanomalzeme ve nanoteknoloji ile ilgili

- I. Nanomalzemeler kullanım alanlarına ve boyutlarına göre nanoparçacıklar, nanolifler ve nanolevhaldır.
 II. Tüm malzemeler nanometre boyutlarında bile aynı özellikleri gösterirler.
 III. Kendini temizleyen yüzeyler, ıslanmayan kumaşlar ve tıpta kullanılan nanorobotlar nanoteknoloji ürünleri arasındadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

15. $^{32}\text{S}^{2-}$ iyonu $_{18}\text{Ar}$ atomu ile izoelektroniktir.

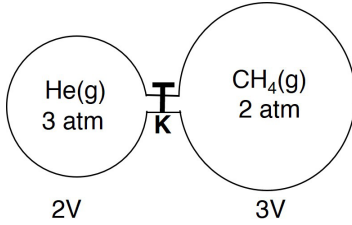
Temel hâldeki kükürt atomu için

- I. $n = 3$ ve $\ell = 1$ kuantum sayılarına sahip 2 elektronu vardır.
- II. $\ell = 0$ kuantum sayısına sahip toplam 6 elektronu vardır.
- III. Periyodik sistemin 6A grubunda bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

16. Aynı sıcaklıkta CH_4 ve He gazları aşağıdaki birleşik kaptta bulunmaktadır.



Kaplar arasındaki K vanası açılarak gazların aynı sıcaklıkta tamamen karışması sağlanıyor.

Buna göre

- I. Son basınç 2,4 atm'dir.
- II. Son durumda gazların kısmi basınçları birbirine eşittir.
- III. Gazların ortalama kinetik enerjileri aynıdır.
- IV. Gazların mol sayıları eşittir.

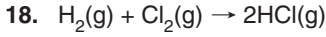
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

17. 2000 gram suda 284 gram sodyum sülfat çözülerek hazırlanan çözeltinin derişimi kaç molaldır?

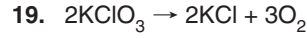
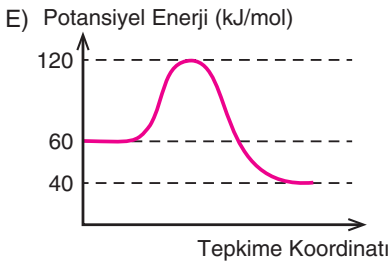
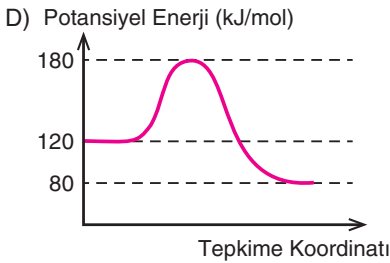
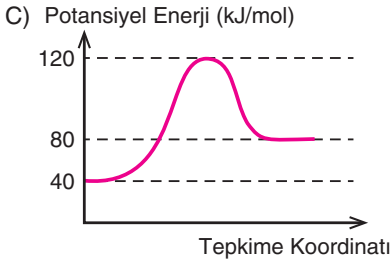
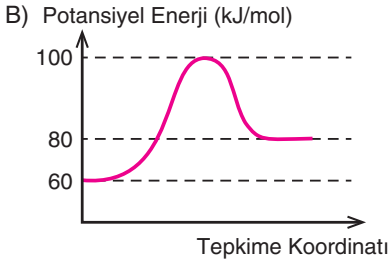
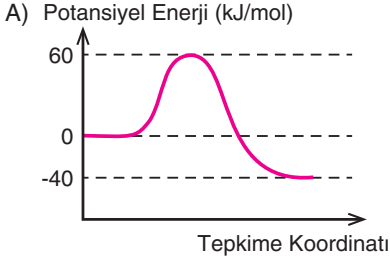
(Mol kütleleri, g/mol; O: 16, Na: 23, S: 32)

- A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 4 E) 8



tepkimesinin belirli bir sıcaklık ve basınçta geri aktifleşme enerjisi 100 kJ olarak ölçülüyor.

Tepkime sırasında 40 kJ ısı oluştuğuna göre tepkimenin potansiyel enerji-tepkime koordinat grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



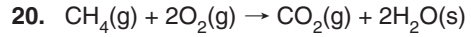
tepkimesinin gerçekleştiği ortama az miktarda MnO_2 tuzu eklendiğinde tepkime hızı artar.

Buna göre MnO_2 ile ilgili

- I. Tepkimenin aktifleşme enerjisini düşürür.
- II. Tepkime yönünü değiştirmez.
- III. Olay sonunda formülü değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



tepkimesinin mekanizmalı olduğu biliniyor. 2. basamağının aktifleşme enerjisi en büyük olan bu tepkime için entalpi ve denge sabiti değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	ΔH (kJ)	K_c
1. basamak $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_2\text{O}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$	a	x
2. basamak $\text{CH}_2\text{O}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$	b	y
3. basamak $\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$	c	z

Buna göre verilen tepkime için

I. Tepkime entalpisi $(a + b - 2c)$ işlemi ile hesaplanır.

II. Tepkime hızı
 $\text{TH} = k \cdot [\text{CH}_2\text{O}] \cdot [\text{O}_2]$ çarpımına eşittir.

III. Derişime bağlı denge sabiti $\frac{x \cdot y}{z^2}$ işlemi ile hesaplanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

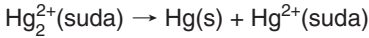
21. %100 iyonlaşan asit ve bazların oluşturduğu A ve B çözeltilerine ait özellikler aşağıda verilmiştir.

	A çözeltisi	B çözeltisi
I.	pOH = 2	$[H^+] = 1 \cdot 10^{-12} \text{ M}$
II.	1 mol H_2A	2 mol BOH
III.	$[H^+] = 1 \text{ M}$	pOH = 0

Buna göre oda sıcaklığında eşit hacimlerde alınan A ve B çözeltilerinin oluşturduğu I, II ve III karışımlarından hangilerinde pH = 7 olur?

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

22. Cıva(I) katyonunda iki cıva atomu $[Hg-Hg]^{2+}$ şeklinde bulunur. Cıva, Hg^+ şeklinde bulunmadığından Hg_2^{2+} şeklinde yazılmalıdır. Hg_2^{2+} iyonu pH değeri yüksek olan ortamda aşağıdaki şekilde bozunur.



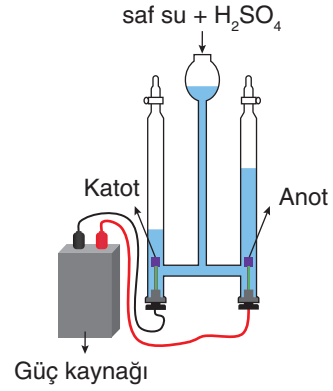
Tepkimeye göre

- I. Yükseltgenen ve indirgenen madde aynı madde olabilir.
II. Yükseltgenme ve indirgenme ürünü aynı maddedir.
III. Alınan elektron sayısı verilen elektron sayısına eşit olmalıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 23.



Hoffman Voltametri ile suyun elektrolizi yapılırken cam borular tamamen suyla doldurularak içine H_2SO_4 damlatılır. Güç kaynağına bağlanan sisteme bir süre akım verildiğinde sıvı seviyeleri görseldeki gibidir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) H_2O molekülündeki güçlü etkileşimler kopmuştur.
B) Anotta hidrojen gazı toplanır.
C) Deney yönergesinde



piktogramları bulunur.

- D) Gazların hacimleri arasında $2V_{O_2} = V_{H_2}$ eşitliği vardır.
E) H_2SO_4 suyun iletkenliğini sağlar.

24. I. Petrol
II. Kömür
III. Uranyum
IV. Doğal gaz
V. Hidrojen

Bu enerji kaynaklarından hangileri CO₂ salınımı yapmadığı hâlde yenilenebilir enerji kaynağı değildir?

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

25. Periyodik sistemdeki atomlar, genellikle kararlı bir elektron dizilimine ulaşmak için oktet kuralına uymaya çalışır. Ancak bazı atomlar, periyodik sistemdeki konumları ve sahip oldukları elektron düzeni nedeniyle oktet kararsızlığı gösterir.

Buna göre

- I. BeH₂
II. BH₃
III. PCl₃

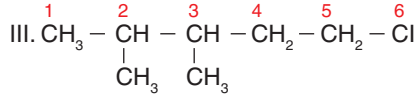
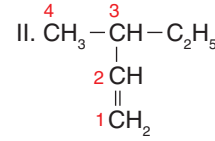
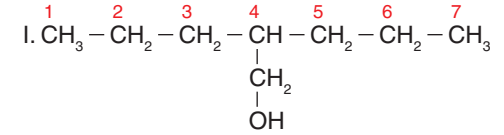
bileşiklerinden hangilerinde merkez atom oktet kuralına uymaz? (₄Be, ₅B, ₁₅P, ₁₇Cl)

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

26. Organik bileşiklerin sistematik adlandırılması ile ilgili kurallardan bazıları aşağıda verilmiştir.

- Fonksiyonel grubu üzerinde taşıyan en uzun karbon zinciri seçilir.
- Zincirde fonksiyonel grubun bulunduğu karbon veya karbonlar en küçük numarayı alacak şekilde numaralandırma yapılır.
- Zincirde fonksiyonel grup yoksa dallanmanın en yakın olduğu uçtan başlanarak numaralandırma yapılır.

Buna göre



karbon zincirlerinden hangileri yanlış numaralandırılmıştır?

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

27. Afyon bitkisinin çiçeğinde bulunan ve doğal bir bileşik olan "kodein" ağrı kesici olarak kullanılır. Ancak sekonder alkol özelliği gösteren bileşik, bir ketona yükseltgenirse "kodeinon" bileşiği oluşur. Bu bileşiğin ağrı kesici özelliği çok daha azdır.

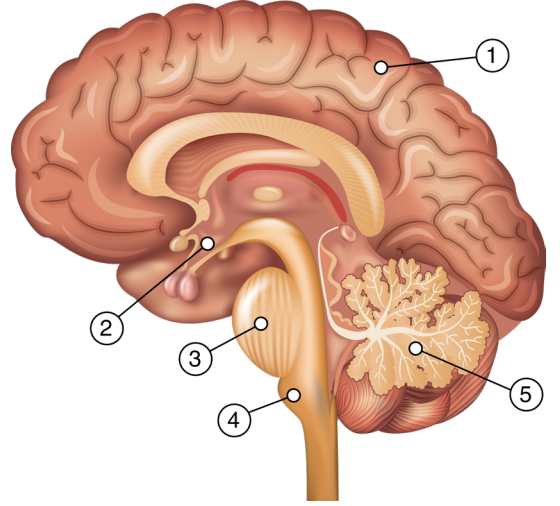
Buna göre

- I. Etanol → Asetaldehit
- II. Etanol → Asetik asit
- III. İzopropil alkol → Aseton
- IV. Asetilen → Benzen

tepkimelerden hangilerinde kodeinon bileşiğindeki fonksiyonel grubu taşıyan bir bileşik oluşur?

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

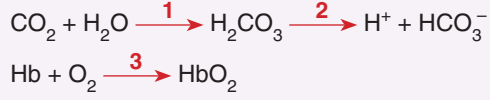
28. İnsana ait beynin bölümleri aşağıdaki şekilde numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı yapı duyu organlarından gelen uyarıları değerlendirir.
- B) 2 numaralı yapı kas tonusu ve vücut duruşunun kontrolünü sağlar.
- C) 3 numaralı yapı solunum merkezlerini düzenleyerek normal solunum ritminin korunmasına yardımcı olur.
- D) 4 numaralı yapı hapşırma, öksürme ve kusma gibi hayati refleksleri kontrol eder.
- E) 5 numaralı yapı iç kulaktaki yarım daire kanallarından ve gözden gelen uyarılarla vücut dengesini ayarlar.

29. İnsanda solunum gazlarının taşınması ile ilgili bazı tepkimeler aşağıda verilmiştir.



Bu tepkimelerle ilgili

- I. 1 yönündeki tepkimede karbonik anhidraz enziminin etkisiyle karbonik asit oluşur.
- II. 2 yönündeki tepkimede oluşan H^+ iyonları alyuvarlardaki hemoglobin tarafından tutulur.
- III. 1 ve 2 yönündeki tepkimeler alveol kılcallarında, 3 yönündeki tepkime ise doku kılcallarında gerçekleşir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

30. Sağlıklı bir insanın kalp döngüsü ile ilgili

- I. Kulakçıklar sistol hâlinde iken karıncıklara kan geçer.
- II. Yarım ay kapakçıkları açıldığı sırada kan atardamarlara pompalanır.
- III. Karıncıklar ve kulakçıklar diastol hâlinde iken triküspit ve biküspit kapakçıkları açıktır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

31. Çiçekli bir bitkinin eşeyli üremesi sırasında meydana gelen

- I. generatif çekirdekten sperm çekirdeklerinin oluşması,
- II. polen tüpünün embriyo kesesine ulaşması,
- III. polenlerin dişi organın tepeciğine taşınması,
- IV. triploit çekirdekten besi dokunun oluşması

olaylarından hangi ikisi yer değiştirirse sıralama doğru olur?

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

32. Aşağıdaki tabloda bitkilerin iletim dokusunu oluşturan ksilem ve floemle ilgili bazı özellikler verilmiştir.

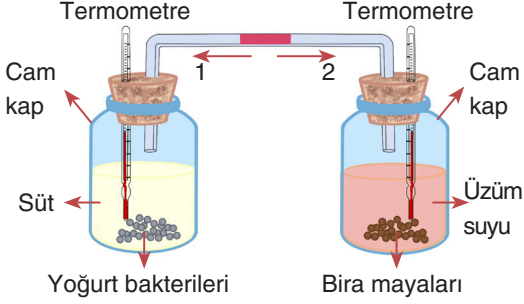
	Özellik	Ksilem	Floem
1	Çift yönlü madde iletimi	–	+
2	Hücre çeperinde lignin birikimi	+	–
3	Fotosentez ürünlerini köklere taşıma	–	+
4	Kambiyum hücrelerinden farklılaşma	+	–
5	Madde iletimi sırasında enerji harcama	–	+

(+ : Özellik var, – : Özellik yok)

Buna göre tabloda verilen numaralandırılmış özelliklerden hangisi yanlıştır?

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

33. Aşağıdaki düzenekte yoğurt bakterileri ve bira mayaları, içerisinde süt ve üzüm suyu bulunan iki farklı cam kaba konulmuştur. Oda sıcaklığında bulunan havasız alınmış cam kaplar, renkli sıvı içeren bir cam boru ile birbirine bağlanmıştır.



Buna göre hazırlanan deney düzeneğinde meydana gelen olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Renkli sıvı 2 yönünde hareket eder.
B) Termometrelerde cıva seviyesi yükselir.
C) Yoğurt bakterilerinin bulunduğu kapta pH azalır.
D) Cam kaplarda organik yapılı son ürünler oluşur.
E) Bira mayası hücreleri tomurcuklanma ile sayısını artırır.

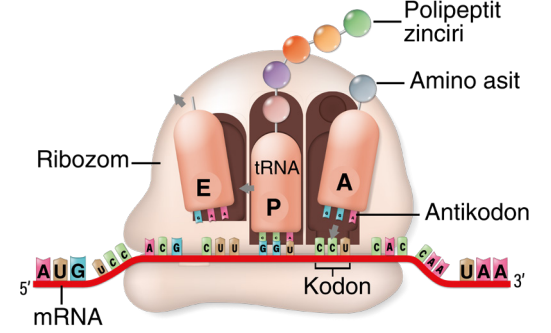
34. Bir bitkide gerçekleşen fotosentez sürecinde

- I. ATP sentaz enziminin protonların sahip olduğu potansiyel enerjiyi kullanarak ATP sentezlemesi
II. Klorofilden ayrılan elektronların bir ETS elemanından diğerine aktarılması
III. NADP⁺ molekülünün proton ve elektronları tutarak indirgenmesi
IV. Fosfogliseraldehitlerin (PGAL) bir kısmından organik madde sentezlenmesi
V. Suyun fotolizle parçalanması sonucu atmosfere oksijen verilmesi

olaylarından hangisi en son gerçekleşir?

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

35. Ribozomda gerçekleşen bir polipeptit sentezi aşağıda şematize edilmiştir. UAA, UAG ve UGA kodonlarının durdurma kodonları olduğu bilinmektedir.



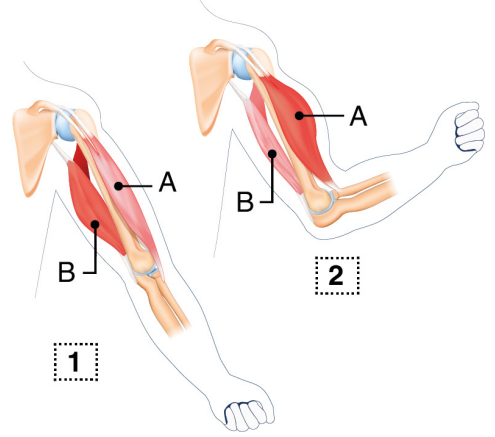
Bu sentezle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Polipeptit sentezi sırasında en fazla sekiz tRNA görev alır.
B) UAA kodonuna karşılık gelen tRNA, son amino asidi polipeptit zincirine aktarır.
C) mRNA zinciri 3' ucuna doğru okundukça amino asidini bırakan tRNA ribozomu terk eder.
D) Polipeptit zincirini oluşturan amino asitler arasında peptit bağı kurulur.
E) UAC antikodonuna sahip tRNA, metiyonin amino asidini ribozoma taşır.

36. Erkek ve dişi üreme sistemi üzerinde etkili olan hormonlarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Erkeklerde, kandaki testosteron miktarının artışına bağlı olarak hipofiz bezinden FSH ve LH salınımı azalır.
- B) Dişilerde ovulasyonu sağlayan LH, erkeklerde seminifer tüpçüklerin arasındaki Leydig hücrelerini kontrol eder.
- C) Erkeklerde spermatogenez olayını denetleyen FSH, dişilerde gamet üretiminde etkilidir.
- D) Dişilerde, östrojen salgısının progesteron salgısından fazla olması embriyonun endometriyuma tutunmasını sağlar.
- E) Leydig hücreleri tarafından üretilen testosteron, erkeğe ait ikincil eşey karakterlerin oluşmasını sağlar.

37. İnsanda kolun hareket etmesini sağlayan A ve B kaslarının iki farklı durumu aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre A ve B kaslarında meydana gelen durum değişimlerinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) 1. durumda A kasındaki aktin filamentleri birbirinden uzaklaşır.
- B) 2. durumda A kasındaki miyozin filamentlerinin boyu kısalır.
- C) 1. durumda asetilkolin etkisi ile B kası hücrelerine Na^+ iyonları girer.
- D) 2. durumda B kası hücrelerindeki Ca^{+2} iyonları sarkoplazmik retikuluma taşınır.
- E) 1. durumda B kasındaki aktin filamentleri, miyozin filamentlerinin üzerinde kayar.

38. İnsan vücudunda bağışıklığın sağlanmasında aşı ve serum kullanımı etkilidir. Aşı aktif bağışıklık, serum pasif bağışıklık kazandırır.

Buna göre aşı

- I. etkisinin uzun süreli olması,
- II. sağlıklı bireylere uygulanması,
- III. içerisinde ölü veya zayıflatılmış mikroorganizma bulunması

özelliklerinden hangileri bakımından serumdan farklıdır?

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

39. Popülasyon dağılımı, belirli bir bölgede popülasyonu oluşturan bireylerin yerleşme biçimini ifade eder. Çevresel faktörler ve bireyler arası ilişkiler, dağılım modellerinin oluşmasında etkilidir. Popülasyonların dağılımı; kümeli, düzenli ve rastgele olmak üzere üç tiptir.

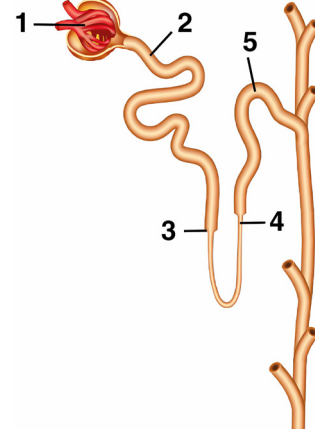
Buna göre

- I. penguenlerin birbirlerine nispeten eşit uzaklıkta bulunarak dağılım göstermesi,
- II. tohumları rüzgârla dağılan karahindiba bitkilerinin tesadüfi yayılış göstermesi,
- III. avlanma amaçlı bir araya gelen kurtların sürü oluşturması

örnekleri, aşağıdakilerin hangisinde popülasyon dağılım modelleri ile doğru eşleştirilmiştir?

	Kümeli dağılım	Düzenli dağılım	Rastgele dağılım
A)	II	III	I
B)	I	II	III
C)	III	II	I
D)	II	I	III
E)	III	I	II

40. Aşağıdaki şekilde insan böbreğinin işlevsel birimi olan nefronun bazı kısımları numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre sağlıklı bir insanda numaralandırılan kısımların hangilerinde suyun geri emilimi gerçekleşir?

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



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

MEBİ

MEBİ YKS DENEMELERİ

AYT

SAYISAL

6. DENEME



ADI VE SOYADI

OKUL ADI

ADAYIN İMZASI

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda YKS soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

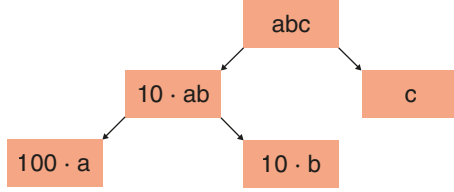
OGM
MATERYAL

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Milli Eğitim Bakanlığının yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

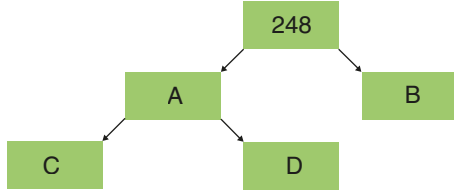
AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.
Matematik Testi: 40 soru
Fen Bilimleri Testi: 40 soru
2. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **180 dakikadır (3 saat)**.
3. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**
4. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
5. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
6. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. abc üç ve ab iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere abc sayısının çözümlenmiş hâli şeklindeki gibi modellenmiştir.



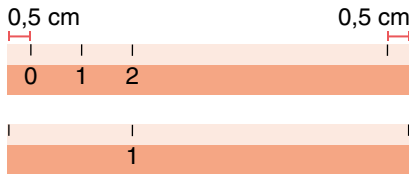
248 sayısının aynı adımlara göre çözümlenmesi ise aşağıda verilmiştir.



Buna göre $A - \frac{C - D}{B}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 180 B) 190 C) 200 D) 210 E) 220

2. Aşağıda eşit uzunlukta ve aynı hizada verilen iki cetveldен üstte olanının kenarlarında 0,5 cm'lik boşluklar bırakılarak santimetre cinsinden ölçeklendirilmiştir. Alttaki 40 birim uzunluğundaki cetvel ise kenarlarında hiç boşluk bırakılmadan bir birimi 2,5 cm olacak şekilde ölçeklendirilmiştir.



Buna göre bu iki cetvelin üzerlerindeki çizgiler kaç defa aynı hizaya gelmiştir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 19 E) 20

3. $A = \{x \mid 12 < x < 412, x = 2m + 1, m \in \mathbb{Z}\}$ kümesi veriliyor.

$n \geq 2$ olmak üzere,

- $A_1, A_2, \dots, A_n \subset A$ ve $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = A$,
- $A_1, A_2, \dots, A_n$ ayrık kümelerinin her birinin elemanları toplamı eşittir,

ifadeleri veriliyor.

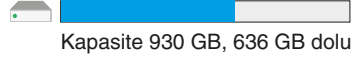
Buna göre kaç farklı n değeri vardır?

- A) 8 B) 11 C) 16 D) 21 E) 33

4. Aşağıda Uğur'un bilgisayarında bulunan sabit disklerin kapasiteleri ve doluluk durumları gösterilmiştir.

Cihazlar ve Sürücüler

Yerel Disk (C:)



Depom (D:)



SSD (E:)



Video ve Programlar (G:)



Filmler ve Müzikler (H:)



Uğur 40 GB, 120 GB, 250 GB ve 300 GB boyutlarındaki dört dosya içinden rastgele birini seçiyor ve sabit disklerden birinin içine depolamak istiyor. Dosyanın boyutu sabit diskin içindeki boş alandan küçükse dosya diskte depolanabiliyor.

Buna göre seçilen dosyanın rastgele seçilen bir sabit disk içinde depolanabilme olasılığı kaçtır?

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



MEBİ YKS DENEMELERİ
ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)-SAYISAL
5. DENEME CEVAP ANAHTARI

**MATEMATİK
TESTİ**

1. B
2. D
3. D
4. B
5. B
6. B
7. A
8. C
9. C
10. D
11. B
12. C
13. D
14. A
15. E
16. C
17. C
18. A
19. B
20. E
21. E
22. B
23. A
24. E
25. B
26. B
27. C
28. B
29. C
30. B
31. D
32. C
33. D
34. C
35. E
36. E
37. B
38. A
39. D
40. E

**FEN BİLİMLERİ
TESTİ**

1. A
2. D
3. C
4. C
5. A
6. D
7. D
8. D
9. C
10. B
11. D
12. A
13. A
14. D
15. D
16. E
17. C
18. A
19. E
20. E
21. D
22. C
23. B
24. D
25. C
26. E
27. B
28. B
29. C
30. E
31. A
32. D
33. A
34. D
35. B
36. D
37. B
38. E
39. E
40. E