

İÇİNDEKİLER

MATEMATİK 1	Genel Tekrar	2
MATEMATİK 2	Matematik - 2 Denemeleri	16
GEOMETRİ	Konikler	32
FİZİK	Genel Tekrar - 1	47
KİMYA	Genel Tekrar	67
BİYOLOJİ	Genel Tekrar	82
TÜRKÇE	Genel Tekrar - 2	95
TARİH	Genel Tekrar - 1	107
COĞRAFYA	Genel Tekrar - 1	115
FELSEFE	Genel Tekrar	123
RENBERLİK		127

FEM ÖSS DERGİSİ

Yıl: 3

Sayı: 28

FEM ÖSS DERGİSİ
FEM ÖĞRETMENLERİ
TARAFINDAN
HAZIRLANMAKTADIR.

10 GÜNDE BİR YAYIMLANIR

Fırat Eğitim Merkezi
İşlt. Tic. A.Ş. Adına
İmtiyaz Sahibi
Mustafa DALĞIN

Yayın Yönetmeni
Şener SONKAYA

Dizgi & Grafik
FEM Yayınları

Baskı Tarihi
09 Mayıs 2009

İnternet Adresi

<http://www.femdergisi.com.tr>
e-mail: femdergisi@fem.com.tr

İrtibat Adresi

FEM Yayınları
Deftardar Mahallesi
Otaççılar Cad. No: 62/55
☎ : (212) 565 11 36
Fax : (212) 565 13 36
Eyüp / İSTANBUL

Baskı Yeri

Çağlayan A.Ş.
Sarıç Yolu üzeri No:7
☎ : (232) 252 22 85
Gaziemir / İZMİR

Satış Pazarlama

Libadiye Cad.
Haminne Çeşme Sokak
Baran İş Merkezi No: 20
☎ : (216) 522 09 43 - 44
Üsküdar / İSTANBUL



DENEME 1

1. x pozitif ondalık sayıdır.

$x + \frac{3}{5}$ bir tamsayı olduğuna göre, x in virgülden sonraki kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

2. a ile b aralarında asal sayılardır.

$$\frac{5a - 4b}{3} = 7a - 5b$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 16 C) 22 D) 27 E) 32

3. Ali bilyelerini 5'er 5'er ya da 8'er 8'er gruplara ayırdığında her seferinde 4 bilyesi artıyor.

Buna göre, Ali'nin bilyelerinin sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 124 B) 114 C) 116 D) 104 E) 94

4. A doğal sayısının rakamlarının sayı değerlerinin toplamı 25 tir.

Buna göre, $(A^2 - 3A)$ sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 4 D) 6 E) 7

5. ABC üç basamaklı ve AC iki basamaklı doğal sayıdır.

$$ABC + 2.AC = 335$$

olduğuna göre, $A + B + C$ kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 17

6. Eşit kapasiteli 5 musluk, bir havuzun $\frac{1}{2}$ sini 16 saatte boşaltabildiğine göre, bu musluklardan ikisi aynı havuzun $\frac{3}{4}$ ünü kaç saatte boşaltabilir?

- A) 40 B) 45 C) 48 D) 50 E) 60

7. $|x - 6| + |2x - 4| = |3x - 6|$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

8. Yavuz ile Yasemin'in şimdiki yaşları toplamı 33 tür. Yavuz'un yaşı, Yasemin'in şimdiki yaşına eşitken ikisinin yaşları farkı 7 idi.

Buna göre, Yasemin'in şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 13 B) 18 C) 19 D) 20 E) 23

9. Bir trendeki bayan yolcuların sayısının bütün yolcuların sayısına oranı $\frac{2}{5}$ tir. Trenden 6 çift (karı - koca) inip, trene dört bayan yolcu binince bayan yolcuların sayısının bütün yolcuların sayısına oranı $\frac{8}{17}$ olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta trendeki erkek yolcuların sayısı, bayan yolcuların sayısından kaç fazladır?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

10. $x \neq 0$ olmak üzere,

$$A = (-x)^4 \cdot (-x)^{-2} \cdot (-x)^5$$

olduğuna göre, A aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x^7$ B) $-x^2$ C) 1 D) x^5 E) x^7

11. $x < 0 < y$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $x + y < 0$ B) $x + y > 0$ C) $y^x > 0$
D) $y - x < 0$ E) $x - y > 0$

12. Alkol oranı % 40 olan 5 litre kolonya ile alkol oranı % 16 olan 25 litre kolonya karıştırılırsa oluşan yeni kolonyanın alkol oranı yüzde kaç olur?

- A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

- 13.

$$\sqrt[3]{2\sqrt[5]{3}} = \sqrt[5]{a \cdot \sqrt[3]{2}}$$

eşitliğini sağlayan a sayısı kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) 3 D) 3^3 E) 3^5

14. x pozitif bir tamsayıdır.

$$x^3 + 2x\sqrt{x} = 80$$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

15. $x = 3y$
 $z = 6t$
 $2p = r$

olduğuna göre, $\frac{y.z.p}{x.t.r}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

16. R^+ üzerinde tanımlı " Δ " ve " $*$ " işlemleri

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

$$x * y = \sqrt{x \cdot y}$$

eşitlikleriyle veriliyor.

Buna göre, $[(6 \Delta 2) * (53 \Delta 45)]$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 14 E) 32

17. x en az iki basamaklı bir pozitif tamsayı olmak üzere;
 $f(x) = "x$ ten büyük en küçük tamsayının rakamları çarpımı" olarak tanımlanmıştır.

Buna göre;

$$\frac{f(25) + f(19)}{f(13)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 4 D) 3 E) 0

18. Can, Barış ve Mutlu aynı günde bir spor salonuna gitmeye başlamıştır.

Can 3, Barış 4, Mutlu 5 günde bir spor salonuna gittiğine göre, Can'ın salona kaçınıcı gidişinde üçü birden ikinci kez aynı günde bu salona gitmiş olur?

- A) 21 B) 18 C) 15 D) 12 E) 10

19. $x^2 + 4xy + y^2 = 0$

olduğuna göre, $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ toplamı kaçtır?

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

20. Bir satıcının aldığı kumaşların $\frac{3}{8}$ i defolu çıkmıştır.

Bu satıcı, defosuz kumaşların metresini % 60 kâr-la, defolu kumaşların metresini ise % 20 zarar-la sattığına göre, kumaşların tamamının satışından % kaç kâr etmiştir?

- A) 20 B) 30 C) 45 D) 48 E) 50

21. $1 - \frac{2}{3 - \frac{4}{5}} : 6$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{66}$ B) $\frac{13}{5}$ C) $\frac{28}{33}$ D) $\frac{33}{5}$ E) $\frac{11}{3}$

22. $1 - n^3$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli aşağıdakiler-den hangisidir?

- A) $(n + 1)(n^2 - n + 1)$ B) $(1 - n)(1 + n + n^2)$
C) $(n - 1)^3$ D) $(1 - n) \cdot (1 + n)^2$
E) $(1 + n)(n^2 + n + 1)$

1. Sıfırdan farklı bir sayıyı 0,025 ile çarpmak aynı sayıyı kaçta bölmektir?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 45 E) 50

2. $x^2 < x$ olduğuna göre,

$$\frac{2x-1}{5}$$

ifadesinin alabileceği değerlerin en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\frac{1}{5}, \frac{1}{5}\right)$ B) $\left(0, \frac{1}{5}\right)$ C) $\left(-\frac{1}{5}, 0\right)$
D) $\left(-1, \frac{1}{5}\right)$ E) $(0, 1)$

- 3.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = 19$$

$$2xz = 3yz = 5xy$$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{1}{20}$ E) $\frac{1}{30}$

4. Dört basamaklı $5b2c$ doğal sayısı 55 ile tam bölünebilen bir tek sayıdır.

Buna göre, $b.c$ kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 30 E) 0

- 5.

$$5^x + 2 = 10^{x+3}$$

olduğuna göre, 2^x ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{40}$ B) $\frac{1}{45}$ C) $\frac{1}{50}$
D) $\frac{1}{100}$ E) $\frac{1}{150}$

- 6.

$$\sqrt{\frac{2^x}{2^{-y}} \left(2 + \frac{2^x}{2^y} + \frac{2^y}{2^x} \right)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^x + 2^y$ B) $2^x - 2$ C) $2^y + 2$
D) $2^{x+y} + 2$ E) $2^{x-y} - 2$

7. $a < 0 < b$ olduğuna göre,

$$|a - 3b| + |b - a| + |a - 2b|$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a B) $6b - 3a$ C) $a - 6b$
D) b E) $a - b$

8. 5 ve 9, sayı tabanını göstermektedir.

$$(34x)_5 = (117)_9$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

9. Bir su deposunun $\frac{2}{5}$ i su ile doludur. Depoya 30 lt su ilâve edilirse depodan 3 lt su taşıyor.

Buna göre, ilk durumda depoda kaç lt su vardır?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

10. $x < y < 0 < z < t$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi sıfır olabilir?

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

11. x ve y pozitif tamsayılarıdır.

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} \text{ ve}$$

$$\text{OKEK}(x, y) + \text{OBEB}(x, y) = 130$$

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 10 B) 30 C) 70 D) 130 E) 150

12. f fonksiyonu; $f : \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$ ye tanımlı, bire-bir ve örten bir fonksiyondur.

$$f(x) = \frac{2x + 3}{x - 1} \text{ olduğuna göre, } a + f(b) \text{ kaçtır?}$$

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 13

13. $\mathbb{R} - \{0\}$ kümesinde $*$ işlemi,

$$a * b = \frac{1}{a^2} - \frac{2}{ab} + \frac{1}{b^2}$$

şeklinde tanımlandığına göre, $2 * 1$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

14. x yıl önce $25 - 3x$ yaşında olan bir kişinin 2x yıl sonraki yaşı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $25 - x$ B) $25 - 2x$ C) $25 + x$
D) 25 E) $3x - 25$

15.

+	a	b	c
a		7	13
b			18

Yukarıdaki toplama tablosunda a, b ve c birer pozitif tamsayıyı göstermektedir.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 21 D) 23 E) 38

16.

$$\frac{2x - y}{3} = 2$$

$$\frac{3}{x} = y$$

olduğuna göre, $4x^2 + y^2$ kaçtır?

- A) 32 B) 36 C) 42 D) 46 E) 48

17. $A \times B = \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$

olduğuna göre, B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {1, 2} B) {2, 3} C) {1}
D) {1, 2, 3} E) {3}

18. A ve B boş olmayan kümelerdir.

$$s(A) = 2s(B)$$

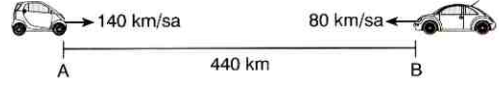
$$s(A \cap B) = 5$$

$$s(A \cup B) = 22$$

olduğuna göre, $s(B)$ kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 7 E) 5

19.



Aynı anda birbirine zıt yönde A ve B noktalarından yukarıdaki şekilde verilen hızlarla harekete başlayan iki araç kaç saat sonra karşılaşır?

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

20. 68 adet aracın bulunduğu A garajından her saat 3 araç çıkmakta, 20 adet aracın bulunduğu B garajına da her saat 2 araç girmektedir.

Kaç saat sonra A garajındaki araç sayısı B garajındaki araç sayısının 2 katı olur?

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

21.

$$(0,02 - 0,03) \cdot 0,1$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) - 0,001 B) - 0,01 C) 0,1
D) 0,01 E) 0,0001

22.

$$\frac{(10)^2 + 5,24}{22}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 22

1. x ve y devirli (periodyik) ondalık sayılar olmak üzere,

$$x = 1,\overline{6} \text{ ve } y = 3,\overline{3}$$

olduğuna göre, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{17}{10}$ B) $\frac{13}{10}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{1}{10}$

2. $0 < x < 1$ ve $b > 0$ olmak üzere,

$$2^a = x$$

$$4^b = \frac{1}{x^2}$$

$$8^c = x^2$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

3. $x : y : z = 3 : 4 : 5$

olduğuna göre, $(x - y)$, $(y - z)$, $(x - z)$ sayıları, sırasıyla aşağıdakilerden hangileriyle doğru orantılıdır?

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

4. $a2bc$ ve $a5bc$, dört basamaklı doğal sayılardır.

$a5bc$ sayısı 12 ile bölündüğünde kalan 9 olduğuna göre, $a2bc$ sayısı 12 ile bölündüğünde kalan kaç olur?

- A) 11 B) 9 C) 8 D) 7 E) 5

- 5.

$$(x + 2)^{(x^2 - 4)} = 1$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

- 6.

$$\sqrt{\frac{3}{2}} \cdot \left(\frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{6} + 1} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7. $x = |-2| + |-3| - 4$
 $y = |-1| + |-3| - |-6|$
- olduğuna göre, $\frac{|x + |y||}{|y + |x||}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. 8, sayı tabanıdır.

$$A = (46a5)_8$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

9. Bir baba ile kızının yaşları farkı 26'dır. Kızın yaşı, kendisinin şimdiki yaşının 3 katı olduğunda babanın yaşı kızının şimdiki yaşının 5 katı olacaktır.

Buna göre, babanın şimdiki yaşı kaçtır?

A) 25 B) 26 C) 36 D) 39 E) 65

10. Bir musluk boş bir havuzu 5 saatte doldurmaktadır.

Musluktan birim zamanda akan su miktarı % 50 azaltılırsa, boş havuz kaç dakikada dolar?

A) 180 B) 300 C) 450 D) 500 E) 600

11. $A = \{x : |x - 4| \leq 3 \text{ ve } x \in \mathbb{Z}\}$ kümesinde tanımlı,
 $\beta = \{(x, y) \mid x \in A, y \in A \text{ ve } x - y \text{ farkı 4'e tam bölünür.}\}$

bağıntısının eleman sayısı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 13 D) 14 E) 21

12. $242424 + 10^{99} \equiv x \pmod{11}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. a, b, c pozitif tamsayılardır.

$$a.b + b.c = 42$$

$$b.c + a.c = 30$$

olduğuna göre, a'nın en büyük değeri kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 24

14. Boyutları 2 cm, 5 cm, 8 cm olan tuğlalar birleştirilerek bir küp yapılmak isteniyor.

Bu iş için en az kaç tuğla gerekir?

A) 120 B) 160 C) 600 D) 800 E) 1200

15. $(3y - 1) - 2(y + 1) = 1 - (2y + 4) + 3y$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0\}$ B) $\{1\}$ C) $\{-1\}$ D) $\emptyset$ E) $\mathbb{R}$

16. $4a^2 - b^2 - 4a + 1$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a - b + 1$ B) $2a + b - 1$
C) $2a + b + 1$ D) $2a + b - 2$
E) $a + b - 2$

17. $(-2^4)^3 - (-2^3)^4$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 24 C) -2^{13} D) 2^{13} E) 2^{12}

18. Bir otomobil 60 km/sa hızla 8 saatte aldığı bir yolu, dönüşte 5 saatte alıyor.

Bu otomobil dönüşte hızını kaç km/sa artırmıştır?

- A) 26 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

19. $A = \{a, \{e\}, \{a, e\}, f, \{h\}, h\}$

kümesi için aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $a \subset A$
II. $\{a, e\} \subset A$
III. $\{e\} \in A$
IV. $\{f, \{h\}\} \subset A$
V. $\{h\} \subset A$
VI. $\{e\} \subset A$

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

20. Toplamları 156 olan iki sayıdan büyüğü küçüğünün karesine eşittir.

Buna göre, bu iki sayının farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 132 B) 130 C) 128 D) 100 E) 96

21. Etiket fiyatının yarısına alınıp; etiket fiyatının 2 katına satılan bir maldan elde edilen kâr yüzde kaçtır?

- A) 100 B) 150 C) 200 D) 300 E) 450

22. Onlar basamağı 2 olan, rakamları farklı iki basamaklı çift doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 88 B) 98 C) 108 D) 110 E) 120

1. $\frac{0,\overline{75}}{0,\overline{15}} - \frac{1,\overline{5}}{0,\overline{07}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 5 C) 0 D) -5 E) -15

2. m tane işçinin günde 6 saat çalışmasıyla 10 günde bitirilebilen bir iş, işçi sayısı artırılarak ve günde 5 saat çalışarak 5 günde bitiriliyor.

Buna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

3. Altı basamaklı $xx4xxy$ sayısı 30 ile tam bölünebildiğine göre, x yerine kaç değişik rakam yazılabilir?

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

4. a sayı tabanıdır.

$$(23)_a < 18$$

olduğuna göre, a kaç farklı değer alabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

5. Bir annenin şimdiki yaşı, yaşları ardışık çift sayı olan üç çocuğunun şimdiki yaşları toplamına eşittir.

Annenin ve çocuklarının şimdiki yaşları toplamı 96 olduğuna göre, en büyük çocuk şimdi kaç yaşındadır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

6. $2^{a-1} = x$ ve $5^{a+1} = y$

olduğuna göre, 10^{a+1} ifadesinin x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) xy B) 2xy C) 4xy D) 5xy E) 9xy

7. a ve b birer pozitif tamsayıdır.

$$\sqrt{a+\sqrt{b}} = \sqrt{3} + \sqrt{5}$$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{15}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{8}{5}$

8. $|x + 4| = |x| + 4$

olduğuna göre, x in en küçük değeri kaçtır?

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

9. x, y ve z , negatif reel sayılardır.

$$\frac{x}{0,1} = \frac{y}{0,2} = \frac{z}{0,5}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

10. Bir sınıftaki her öğrenci, diğer arkadaşlarının her birine bir hediye alacaktır.

Toplam 72 hediye alınacağına göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

11. Hasan bir işi $\frac{a}{2}$ günde, Mehmet ise aynı işi $\frac{a}{3}$ günde bitirebilmektedir.

İkisi birlikte aynı işin yarısını 3 günde bitirebildiğine göre, a kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 45 D) 48 E) 50

12. $a - 4 = 3 - b$

olduğuna göre, $a.b$ çarpımının alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 0 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

13. $f : [4, \infty) \rightarrow [-13, \infty)$

$$f(x) = x^2 - 8x + 3$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3 + \sqrt{x+4}$ B) $4 + \sqrt{x+13}$
C) $-4 - \sqrt{x+13}$ D) $13 + \sqrt{x+4}$
E) $4 - \sqrt{x+13}$

14. 5 günde bir nöbet tutan bir hemşire, ilk nöbetini pazar günü tutmuştur.

Buna göre, bu hemşire, 30. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Pazartesi B) Çarşamba C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazar

15. a ve b aralarında asal sayılardır.

$$\text{OKEK}(a, b) = 6 \text{ ve } a + \frac{48}{b} = 18$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

16.

$$\left(1 - \frac{1}{x}\right) \cdot \left(x - \frac{1}{x}\right) = x + 1$$

denklemini sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

17.

$$\frac{36 - (x - 2)^2}{4 + x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $8 - x$ B) $-8 - x$ C) $2x - 3$
D) $-5x$ E) $-3x - 5$

18.

$$A = [-4, 5]$$

$$B = [-5, 2]$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A - B$ kümesinin tamsayı olan elemanlarının toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -9 C) 10 D) 14 E) 15

19.



Şekildeki A ve B kentleri arasındaki uzaklık 280 km dir. A dan hızı saatte 30 km olan bir otomobil ile B den hızı saatte 110 km olan başka bir otomobil aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyor. İki otomobil, karşılaştıktan sonra da hızlarını değiştirmeden yollarına devam ediyor.

İki otomobil, hiç durmadan yollarına devam ettiğine göre, karşılaştırmalarından 2 saat sonra, B den hareket eden otomobilin A noktasına olan uzaklığı kaç km dir?

- A) 130 B) 140 C) 150 D) 160 E) 170

20.

Bir kabın tamamı su ile dolu iken ağırlığı 20 kg dır.

Bu kaptaki suyun ağırlığı, boş kabın ağırlığının 3 katı olduğuna göre, boş kabın ağırlığı kaç kg dır?

- A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 3

21.

$$2 - (-2 - (-3)) : 2$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

22.

$$x^n - \frac{1}{x^n} = 11 \text{ olmak üzere,}$$

$x^n + \frac{1}{x^n}$ toplamı kaçtır?

- A) 125 B) 25 C) $5\sqrt{5}$ D) 5 E) $\sqrt{5}$

1. $a, \overline{4}$ devirli (periyodik) ondalık sayıdır.

$$a, \overline{4} = 6 + \frac{b}{9}$$

olduğuna göre, $a + b$ en az kaçtır? ($b \in \mathbb{Z}^+$)

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15

2. $b > 0$ ve $a^2 < a$ olmak üzere, a ve b reel sayıları için aşağıdakilerden hangisi daima yanlıştır?

- A) $a + b > 0$ B) $a \cdot b < 0$ C) $a^2 > b$
D) $a \cdot b < b$ E) $b > a$

3. a ve b pozitif tamsayılardır.

$$\frac{a^2 - 4a}{4} \Big| \frac{b}{2a}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, $b + 2$ nin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{2} + 2$ B) $a + \frac{4}{a}$ C) $\frac{a}{2} - \frac{2}{a}$
D) $\frac{a}{2} + \frac{2}{a}$ E) $\left(\frac{a}{2} - 2\right)^3$

4. abc üç basamaklı, cb iki basamaklı doğal sayılardır.

$$abc - cb = 472$$

olduğuna göre, $\frac{b-c}{a}$ oranı kaçtır?

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

5. $9^x - 5 \cdot 3^x = -6$

eşitliğini sağlayan x in tamsayı değeri kaçtır?

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

6. $\sqrt[3]{3^x} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{3^{x+2}}$

olduğuna göre, x in değeri kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -5 D) 2 E) 3

7. $|-3x| + |5x| - |-4x| = 44$

olduğuna göre, x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -121 B) 121 C) 221
D) 222 E) -222

8.

$$\sqrt{7-2\sqrt{12}} \text{ ile } \sqrt{7+2\sqrt{12}}$$

sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 4
D) $2 + \sqrt{3}$ E) 2

9. Bugünkü yaşları 4 ten büyük olan beş kişiden oluşan bir ailenin bugünkü yaşları toplamı 105 olduğuna göre, bu ailenin aynı bireylerinin 4 yıl önceki yaşlarının ortalaması kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

10. Eşit kapasiteli 5 işçi 10 gün çalıştığında 25 km yol yapabildiğine göre, bu işçilerden üçü 6 günde kaç km yol yapabilir?

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

11. a, b ve c sayıları, 3 ün katı olan ardışık doğal sayılardır.

$$a < b < c \text{ ve } a.b = 180$$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) 9 B) 15 C) 18 D) 20 E) 45

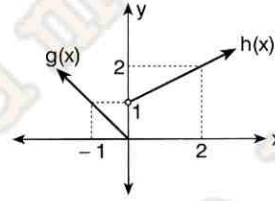
12. A ve B ardışık tek sayılar olmak üzere,

$$OBEB(A, B) + OKEK(A, B) = 484$$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 44 B) 56 C) 72 D) 74 E) 82

13. $g(x)$ ve $h(x)$ doğrusal fonksiyonlardır.



Şekildeki

$$f(x) = \begin{cases} h(x), & x > 0 \\ g(x), & x \leq 0 \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiğine göre, $\frac{f(3) + f(1)}{f(-2)}$ kaçtır?

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

14.

$$(1453)^x \equiv 2 \pmod{5}$$

denkliğini sağlayan x tamsayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 7

15.

Δ	1	2	3	4	5
1	4	5	1	2	3
2	5	1	2	3	4
3	1	2	3	4	5
4	2	3	4	5	1
5	3	4	5	1	2

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesi üzerinde tanımlı Δ işlemi, yukarıdaki tabloyla veriliyor.

Buna göre, $(2 \Delta 3)^{-1} \Delta 5$ işleminin sonucu kaçtır?
(x^{-1} , x in " Δ " işlemine göre tersidir.)

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

16. x ve y reel sayılardır.

$$(x + 2y)^2 + (y + 3)^2 = 0$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

17.

$$s[(A \times B) \cup (C \times B)] = 36$$

$$s(A \cup C) = 9$$

olduğuna göre, $s(B)$ kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 20

18.

$$x^2 - 2y^2 + z^2 = 9$$

$$x - y = 3$$

$$z - y = 2$$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) $-\frac{5}{11}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

19.

$$A = \{1, 2, a, b, c, d, e\}$$

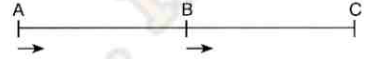
$$B = \{a, b, 1\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, A kümesinin alt kümelerinden kaç tanesi B kümesini kapsar?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 16 E) 32

20.



Şekildeki A noktasından saatteki hızı 50 km olan bir otomobil ile B noktasından saatteki hızı 30 km olan bir bisikletli aynı anda ve aynı yönde hareket ediyorlar.

Otomobil, 3 saat sonra C noktasında bisikletliye yetiştiğine göre, $|AB|$ kaç km dir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 50 E) 60

21. Hangi sayının 3 fazlasının 3 katının 3 eksiği 33 tür?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 27

22. x , y ve z birer tamsayıdır.

$$\frac{2x - y}{z} = 8$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) z çifttir B) x ve z çifttir C) y çifttir

D) x , y , z tektir

E) x ve y tektir



DENEME 1

1. $\sum_{k=1}^{20} [(-1)^k (k-1)]$

toplamının değeri kaçtır?

- A) -19 B) -10 C) 10 D) 15 E) 19

2. $(x+a)^2 - 2(x+a) + 3 = 0$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı -4 olduğuna göre, a kaçtır?

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

3. (a_n) pozitif terimli bir geometrik dizidir.

$$\frac{a_6 - a_4}{a_3 + a_2} = 100$$

olduğuna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

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

4. $\frac{P(x) + 5x}{Q(x + 2) + 5} = 3x - 1$ bağıntısı veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

5. $\int x^2 d(f(x)) = \frac{x^3}{3} + x^2$ olduğuna göre,

$\int f'(x) dx$ integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2x + \ln|x| + c$ B) $x^2 + 2\ln|x| + c$
C) $x + 2\ln|x| + c$ D) $x + \frac{2}{x} + c$
E) $\frac{1}{3}x^2 + \ln|x| + c$

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı $f(x)$ fonksiyonu her noktada türevlidir.

$$f'(x) = 4x^3 + 2x + 1 \text{ ve } f(-1) = 8$$

olduğuna göre, $f(1)$ in değeri kaçtır?

- A) 17 B) 10 C) 8 D) -2 E) 0

7. $|a| < 1$ olmak üzere,

$$\sum_{n=0}^{\infty} a^n = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

8. a bir parametre olmak üzere,

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

$$y = 9a - 6\sqrt{a} - 3$$

eşitlikleriyle verilen $y = f(x)$ parabolünün tepe noktasının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) 3 B) $\sqrt{12}$ C) 4 D) $\sqrt{17}$ E) 17

9. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$f(x, y) = 2x^3y^2 + 6x - 4y^3 - 5xy^4 + 3$$

olduğuna göre, $f(i, -i)$ nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 + i$ B) $3 - i$ C) $i - 2$ D) $3i$ E) $-3i$

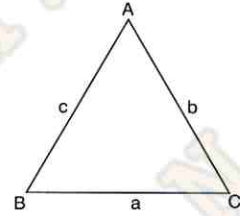
- 10.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[4]{x} - 1}{\sqrt[3]{x^2} - 1}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

- 11.



Yukarıdaki şekilde ABC üçgeninin kenar uzunlukları verildiğine göre,

$$\begin{vmatrix} a & \sin A & \cos A \\ b & \sin B & \cos B \\ c & \sin C & \cos C \end{vmatrix}$$

determinantı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin C$ B) 1 C) 0
D) $\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$ E) $\sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$

- 12.

$$f(x) = x^3 + ax^2 + 2x - 1$$

fonksiyonunun türevinin yerel ekstremum noktasının apsisi -2 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 3 E) 6

13. $\log_3 9 + \log_9 27 + \log_{27} x = \frac{23}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

14. $a = \frac{\pi}{24}$ olduğuna göre,

$$\frac{\cos 12a + \cos 8a}{\sin 20a}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

15. 5 farklı tek sayı ile, 3 farklı çift sayı arasından rastgele 3 sayı seçilecektir.

Seçilen üç sayının toplamı tek sayı olacak şekilde kaç farklı seçim yapılabilir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

16. $f(x) = \frac{x^2 + x - 3}{x - 2}$

eğrisinin eğik asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x + 3$ B) $y = x + 2$ C) $y = x + 1$
D) $y = x$ E) $y = x - 2$

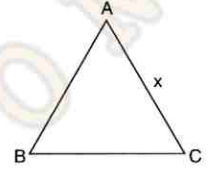
17. Şekildeki ABC üçgeninin çevresi 24 birimdir.

$$\sin \hat{A} + \sin \hat{C} = 2 \sin \hat{B}$$

olduğuna göre,

$|AC| = x$ değeri kaç birimdir?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5



18. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\int_1^x \frac{dt}{t^3} \right)$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-\infty$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $+\infty$

1. $f(x) = mx^3 + nx^2 + mx + 4$

fonksiyonunun büküm noktası $(-1, 6)$ noktası olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

- A) 8 B) -1 C) 7 D) 3 E) -2

2. x, y, z, t birer rakam olmak üzere, $x,yzt...$ sayısı bir ondalık sayıdır.

$$\log 123 = x,yzt...$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

3. Bir zar art arda iki kez atılıyor.

İlk atışta 4 ten büyük geldiği bilindiğine göre, her iki atışta gelen sayıların çarpımının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

4. $P(x)$ polinomunun $x - 3$ polinomu ile bölümünden kalan 2 dir.

$$P(x + 1) = x^3 + 2x + b - 3$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 7 B) -7 C) -11 D) 14 E) 8

5. $x^2 - 2x - 15 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{3}{15}$ D) $-\frac{2}{15}$ E) $-\frac{4}{15}$

6. $(4 - x^2)(x^2 + 4x + 3) > 0$

eşitsizliğin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 1) \cup [2, 3)$ B) $(-2, 1) \cup (2, 3)$
C) $(-3, -2) \cup (2, \infty)$ D) $(2, \infty)$
E) $(-3, -2) \cup (-1, 2)$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\tan x + 3x \cdot \cos x}{x} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

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

8. Bir aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamı,

$$S_n = \frac{n^2 + n}{3}$$

olduğuna göre, bu aritmetik dizinin ortak farkı kaçtır?

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

9. $\frac{4}{1 + \tan^2 x} + \frac{4}{1 - \tan^2 x} = -1$

eşitliğini sağlayan x dar açısı kaç radyandır?

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

10. z bir karmaşık sayıdır.

$$z + |z| = 4 + 2i$$

olduğuna göre, $\text{Re}(z)$ değeri kaçtır?

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

11. $f(x) = 3 - 2\sin x$

fonksiyonunun alabileceği tamsayı değerleri kaç tanedir?

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

12. $y = \frac{mx + n}{-cx + 8}$

eğrisinin asimptotlarının kesim noktası $(-4, 2)$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 4 B) -1 C) 7 D) 2 E) 1

13. $\sum_{k=1}^{19} \frac{n}{(n+1)!}$

toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{20!}$ B) $1 - \frac{1}{21!}$ C) $1 - \frac{1}{20!}$
D) $\frac{1}{20!} + \frac{1}{2!}$ E) $\frac{1}{21!}$

14. $\sin 20^\circ + \sin 40^\circ - \sin 80^\circ$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos 10^\circ$ B) $\sin 10^\circ$ C) $\sin 40^\circ$ D) 0 E) 1

15. $f(x) = \begin{vmatrix} 2x & 1 \\ x+2 & x \end{vmatrix}$

fonksiyonunun grafiğine $x = 2$ apsisli noktadan çizilen teğetin eğimi kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

16. $f(x) = \frac{x^2}{4}$ parabolü ile $g(x) = \frac{x}{2} + 2$ doğrusu

arasında kalan kapalı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

17. $\int (\cos 2x - 1) dx$

integralinde $t = \cos x$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $2 \int \sqrt{1-t^2} dt$ B) $\int \sqrt{1-t^2} dt$ C) $\frac{1}{2} \int (1-t^2) dt$
D) $2 \int t^2 dt$ E) $\frac{1}{2} \int t dt$

18. $f(x^2 + 2x) = 3x - 4$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $(f^{-1})'(2)$ değeri kaçtır?

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

1. $\log_3 x - 36 \cdot \log_x 3 = 5$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, 3\}$ B) $\{3^4, 3^9\}$ C) $\left\{\frac{1}{3}, 3^2\right\}$
 D) $\left\{\frac{1}{27}, 3^8\right\}$ E) $\left\{\frac{1}{81}, 3^9\right\}$

2. $f(x) = \prod_{k=1}^x \frac{k}{k+1}$
 $g(x) = \sum_{k=1}^x k^2$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f \circ g)(5)$ kaçtır?

- A) 56 B) 55 C) 0 D) 1 E) $\frac{1}{56}$

3. $z_1 = 3 + (a + 2b)i$

$z_2 = a - bi$

karmaşık sayıları veriliyor.

$z_1 = z_2$ olduğuna göre, $a + bi$ karmaşık sayısının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 2 B) 3 C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{13}$ E) 5

4. $P(x + 3)$ polinomunun katsayılarının toplamı 2,
 $P(7 - x)$ polinomunun sabit terimi 3 olduğuna göre,

$P(x + 2) + P(9 - x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölünmünden kalan kaçtır?

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

5. $\frac{(2-x) \cdot (x+3)}{x^3} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane doğal sayı vardır?

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

6. $f(x) = x^3 + mx^2 - 4x + 3$ fonksiyonu veriliyor.

$f'(2) = f''(1)$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -4 D) -7 E) -11

7.

2	2	2	
			1
			1
			1
			1
			1

Özdeş 15 dikdörtgenden oluşmuş yukarıdaki şekilde kaç değişik kare vardır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

8.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2x^3 - 3x^2}{1 - \cos x} \right)$$

limitinin değeri kaçtır?

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

9. $|x| < 1$ olmak üzere,

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2+x}{3} \right)^n = 5$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

10.

$$2n + 1, 27, 3m + 6, 39$$

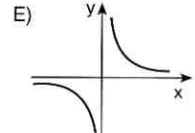
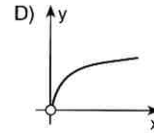
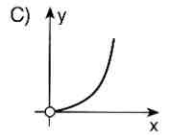
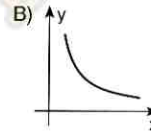
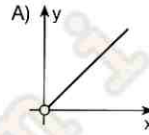
terimleri aritmetik bir dizinin ardışık dört terimidir.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

11. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \ln x$ olmak üzere,

$y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



12. $A = \frac{\pi}{22}$ olduğuna göre,

$2.\sin 4A.\cos 7A + \sin 3A$ ifadesinin değeri kaçtır?

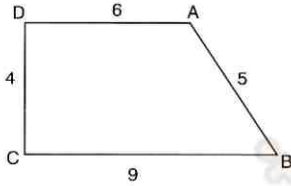
- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

13. $\int_0^1 \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt{x}}{x} dx$

integralinin değeri kaçtır?

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

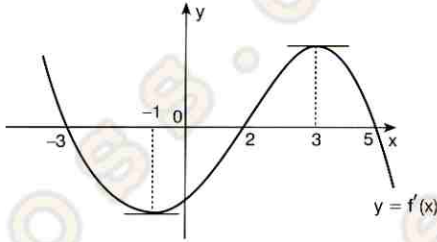
14.



Şekildeki ABCD yamuğunda verilenlere göre, $\cos(\widehat{DCB})$ kaçtır? ($[DA] \parallel [CB]$)

- A) 0 B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{2}{15}$ D) $\frac{2}{11}$ E) $\frac{1}{6}$

15.

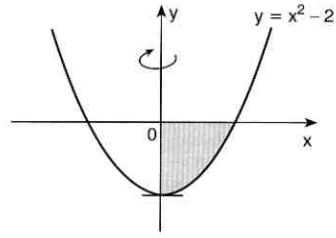


Yukarıdaki şekilde, $y = f(x)$ fonksiyonunun türevi olan $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $f'(-1) < 0$ B) $f''(3) = 0$ C) $f'''(\frac{-1}{2}) > 0$
D) $f''(-2) < 0$ E) $f'''(\frac{7}{2}) < 0$

16.



Yukarıda $y = x^2 - 2$ parabolü verilmiştir.

Buna göre, taralı bölgenin y eksenini etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan dönel cismin hacmi kaç birimküptür?

- A) 2π B) 4π C) 6π D) 8π E) 10π

17. Aşağıdaki ifadelerden hangisi en büyüktür?

- A) $\tan 44^\circ$ B) $\cot 11^\circ$ C) $\cos 66^\circ$
D) $\sin 281^\circ$ E) $\sin 224^\circ$

18. Bir matrisin satır elemanları, sütun elemanları olarak değiştirildiğinde oluşan yeni matrise bu matrisin transpozisi denir. $A = [a_{ij}]$ ise $A^T = [a_{ji}]$ dir.

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 5 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}^T \cdot \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 5 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

çarpımının sonucunda elde edilen matrisin elemanları toplamı kaçtır?

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

1. $\sum_{k=-2}^{10} \left(\frac{k^3 + 1}{k^2 - k + 1} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 65 B) 72 C) 98 D) 104 E) 143

2. $f(x) = |x^2 - 8x - 9|$

olduğuna göre, $f'(3)$ kaçtır?

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

3. $x = \log_2 5$ ve $y = \log_2 3$

olduğuna göre, $\log 30$ ifadesinin x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-y}{x+1}$ B) $\frac{x+y}{x-y}$ C) $\frac{x-y+1}{x+1}$
D) $\frac{x+y+1}{x+1}$ E) $\frac{x+y-1}{x-1}$

4. $(a + 2b)^{10}$ ifadesinin açılımında ortanca terim aşağıdakilerden hangisine eşittir?

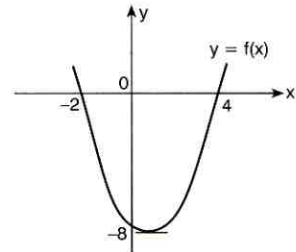
- A) $64 \cdot \binom{10}{6} a^4 \cdot b^6$ B) $32 \cdot \binom{10}{5} a^5 \cdot b^5$ C) $\binom{10}{5} a^5 \cdot b^5$
D) $16 \cdot \binom{10}{4} a^6 \cdot b^4$ E) $\binom{10}{5} 16 \cdot a^5 \cdot b^5$

5. $P(x - 1) = 3x^3 - x^2 + x + a$ polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 18 olduğuna göre, $P(x - 3)$ polinomunun $x + a$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

6.



Yukarıdaki şekilde, ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun en küçük değeri kaçtır?

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

7. Aralarında Aslı ile Kerem'in de bulunduğu 5 kişi, yan yana bulunan 5 koltuğa oturacaklardır.

Aslı ile Kerem'in arasında en fazla 2 kişi olması şartıyla, bu beş kişi kaç değişik şekilde oturabilirler?

- A) 84 B) 90 C) 96 D) 108 E) 110

10. $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 + ax + 6}$

bağıntısı R de farklı iki noktada süreksiz olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

8. Pozitif terimli bir geometrik dizinin 8. terimi ile 6. teriminin farkı, 4. ve 5. terimlerinin toplamının 18 katıdır.

Buna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

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

11. $\int_2^5 \sqrt{x-1} \cdot dx$

integralinin değeri kaçtır?

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

9. $\frac{\sin x + \operatorname{cosec} x}{1 + \sin^2 x} = 2$

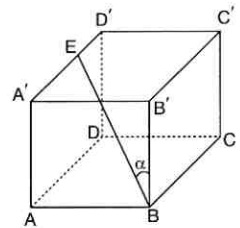
denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 15° B) 30° C) 36° D) 45° E) 54°

12. $m(\widehat{EBB'}) = \alpha$

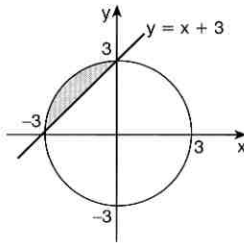
$|A'E| = 2|ED'|$

Yandaki şekilde, ABCDA'B'C'D' bir küp olduğuna göre, $\tan \alpha$ nın değeri kaçtır?



- A) $\frac{\sqrt{13}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ C) $\frac{13}{3}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

13.



Şekilde verilenlere göre taralı alan aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $\int_0^3 ((y-3) + \sqrt{9-y^2}) dy$
 B) $\int_0^3 (\sqrt{9-y^2} - y + 3) dy$
 C) $\int_0^3 (3 - y - \sqrt{9-y^2}) dy$
 D) $\int_0^3 (y - 3 - \sqrt{9-y^2}) dy$
 E) $\int_0^3 (y - 3 + \sqrt{y^2-9}) dy$

14.

$$z = 2 + \sqrt{5}i$$

karmaşık sayısının çarpmaya göre tersinin uzunluğu kaç birimdir?

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

15. İki zar birlikte düzgün bir zemine atılıyor.

Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 6 veya 8 olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{18}$

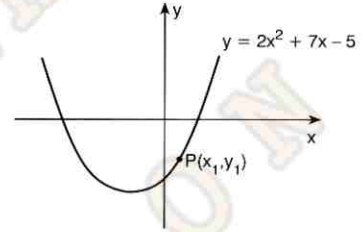
16.

$$y = 2x^2 - 3x + 1$$

eğrisinin $x = 1$ deki normalinin eğimi kaçtır?

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

17.



Şekildeki $P(x_1, y_1)$ noktası, $y = 2x^2 + 7x - 5$ parabolü üzerinde yer değiştirilebilen bir noktadır.

$x_1 + y_1$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) -5 B) -10 C) -13 D) -17 E) -19

18.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x \ln x}{x^4 - 1}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

1. $\frac{4 \operatorname{cosec} x - 2 \sec x}{5 \sec x - 3 \operatorname{cosec} x} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\cot x$ kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) $\frac{11}{9}$ D) $\frac{9}{11}$ E) -11

2. a ve b pozitif reel sayılardır.

$$a.b = \log_2 25$$

$$\frac{a}{b} = \log_5 4$$

olduğuna göre, $\log_{\sqrt{a}} (4.a)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12 E) 20

3. $4x^2 - 6x + m - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2 = 3 \text{ olduğuna göre, } m \text{ kaçtır?}$$

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

4. $f(x) = 5 + \cos^2 x$

olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ kaçtır?

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

5. Altısının branşı aynı olan 10 öğretmen arasından, hepsinin de branşı birbirinden farklı olacak şekilde 4 öğretmen kaç değişik şekilde seçilebilir?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 35

6. $(x + 1).P(x) = (x^3 + 1).(x^2 - 1)$

eşitliği ile verilen $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölünmeden kalan kaçtır?

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

7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1} - 4^n}{12^n}$

serisinin değeri kaçtır?

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

8. $z = 1 - 2i$

karmaşık sayısının esas argümenti α olduğuna göre, $\cos 2\alpha$ kaçtır?

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

9. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$

matrisinin 1. sütunundaki elemanlarının minörlerinin toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -7 C) -8 D) -9 E) -10

10. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x + \sqrt{6-x}}{2x + 6}$

limitinin değeri kaçtır?

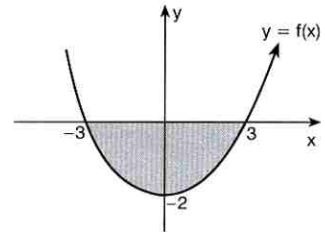
- A) $-\frac{5}{12}$ B) $-\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $P(x) + P'(x) = 3x^2 + 6x + 1$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 10

12.



Şekilde verilen $y = f(x)$ parabolü ile x eksenini arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

13. $\int_0^6 \frac{x^3 - 27}{x - 3} dx$

integralinin değeri kaçtır?

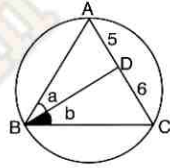
- A) 50 B) 60 C) 110 D) 160 E) 180

14. Şekildeki ABC üçgeninde,

$|AD| = 5$ cm

$|DC| = 6$ cm

ABC üçgeninin çevrel çemberinin çapı 22 cm dir.



Buna göre, $\sin(a + b)$ kaçtır?

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

15. $\int_0^1 \frac{d(x^3)}{x^3 + 1}$

integralinin değeri kaçtır?

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

16. $\sum_{p=1}^2 \prod_{q=1}^3 (p \cdot q) = \sum_{q=1}^3 (p \cdot q)$

olduğuna göre, p nin değeri kaçtır?

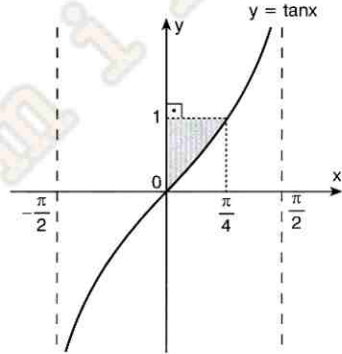
- A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

17. $f(x) = x^2 - 4x + a$ fonksiyonunun alabileceği en küçük değer 7 dir.

Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğinin y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 11 D) 13 E) 15

18.



$y = \tan x$ eğrisi ile Oy eksenini arasında kalan şekildedeki taralı bölgenin alanı, aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanabilir?

- A) $\int_0^{\pi/4} \tan x \cdot dx$ B) $\int_0^{\pi/4} \tan y \cdot dy$ C) $\int_0^1 \tan y \cdot dy$

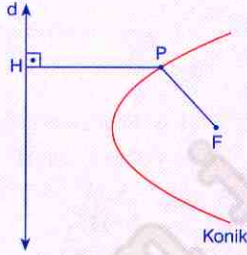
- D) $\int_0^{\pi/4} \arctan x \cdot dx$ E) $\int_0^1 \arctan x \cdot dx$



Konikler

KONİKLER

Tanım : Düzlemde sabit bir nokta ile sabit bir doğruya uzaklıkları oranı sabit olan noktaların geometrik yerine **konik** denir.



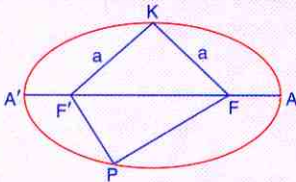
F noktası ile d doğrusu sabit ve

$e = \frac{|PF|}{|PH|}$ sabit olacak şekilde P noktalarının geometrik yeri bir koniktir.

- Sabit olan F noktasına **odak**, sabit olan d doğrusuna **doğrultman**, sabit olan $e = \frac{|PF|}{|PH|}$ oranına **dış merkezlik** denir.
- $e < 1$ ise bu konik eliptir.
- $e = 1$ ise bu konik paraboldür.
- $e > 1$ ise bu konik hiperboldür.

ELİPS

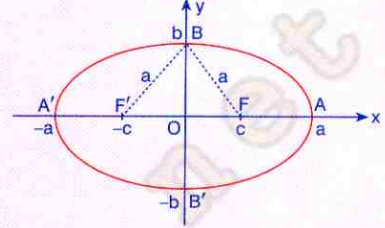
Tanım : Düzlemde sabit iki noktaya (F ve F') uzaklıkları toplamı sabit olan noktaların geometrik yeri bir elipstir. Bu sabit noktalar **elipsin odakları** denir.



K ve P elips üzerinde noktalar ise

$$|F'K| + |KF| = |F'P| + |PF| = \dots = 2a = |A'A| \text{ dir.}$$

Elipsin Analitik İncelenmesi



- Elipsin denklemi $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ dir.
- a, b, c arasında $a^2 = b^2 + c^2$ bağıntısı vardır.

Genel Kavramlar

- A, B, A', B' noktalarına **Elipsin Köşeleri** denir.
- F ve F' noktalarına **Elipsin Odakları** denir. $|FF'| = 2c$
- [AA'] doğru parçasına **Asal Eksen** denir. $|AA'| = 2a$
- [BB'] doğru parçasına **Yedek Eksen** denir. $|BB'| = 2b$
- O noktasına **elipsin merkezi** denir.
- Elipsin dış merkezliği $e = \frac{c}{a}$ dir. ($e < 1$ dir.)
- $|BF| = |BF'| = a$ dir.

Örnek 1 :

Dış merkezliği $\frac{3}{4}$ olan bir elipsin asal eksen 16 birim olduğuna göre, yedek eksen kaç birimdir?

Çözüm :

Asal eksen $2a = 16$ birim olduğu için $a = 8$ dir.

Dış merkezlik $\frac{c}{a} = \frac{3}{4}$ olduğu için

$$\frac{c}{8} = \frac{3}{4} \Rightarrow c = 6 \text{ dir.}$$

$a^2 = b^2 + c^2$ olduğu için

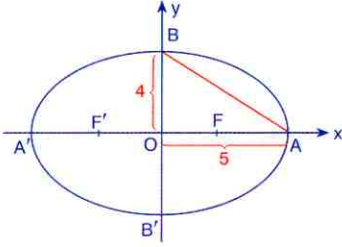
$$64 = b^2 + 36 \Rightarrow b^2 = 28$$

$$\Rightarrow b = 2\sqrt{7} \text{ dir.}$$

Yedek eksen, $2b = 4\sqrt{7}$ birimdir.

Örnek 2 :

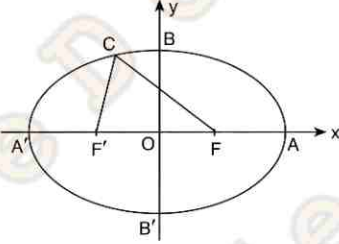
Analitik düzlemde odakları $F(3, 0)$, $F'(-3, 0)$ olan ve $B(0, 4)$, $B'(0, -4)$ noktalarından geçen elips, Ox eksenini A ve A' noktalarında kestiğine göre, $|AB|$ kaç birimdir ?

Çözüm :

$c = 3$ ve $b = 4$ olduğu için

$$a^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow a = 5 \text{ olur.}$$

$$|AB|^2 = 4^2 + 5^2 \Rightarrow |AB| = \sqrt{41} \text{ birim olur.}$$

Örnek 3 :

F ve F' elipsin odakları

$$|CF'| + |CF| = 17 \text{ birim}$$

$$|BB'| = 15 \text{ birim}$$

olduğuna göre, F noktasının apsisi kaçtır?

Çözüm :

$$|CF'| + |CF| = 2a = 17 \text{ birimdir.}$$

$$|BB'| = 2b = 15 \text{ birim ve}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \text{ olduğu için}$$

$$(2a)^2 = (2b)^2 + (2c)^2 \text{ dir.}$$

$$\Rightarrow 17^2 = 15^2 + (2c)^2$$

$$\Rightarrow 2c = 8 \text{ birim}$$

$$\Rightarrow c = 4 \text{ birim olduğu için F noktasının apsisi 4 tür.}$$

Örnek 4 :

Yedek eksen uzunluğu 6 birim olan ve odakları Ox ekseninde olan merkezli elipsin dış merkezliği $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, bu elipsin denklemini yazınız.

Çözüm :

Yedek eksen uzunluğu $2b = 6$ birim olduğu için

$$b = 3 \text{ tür.}$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{1}{2} \text{ olduğu için } c = k \text{ ve } a = 2k \text{ diyebiliriz.}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \text{ olduğu için}$$

$$4k^2 = 3^2 + k^2 \Rightarrow 3k^2 = 9$$

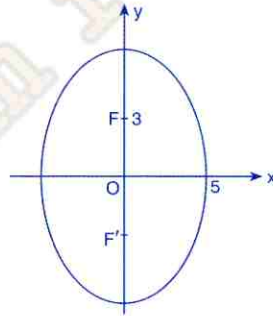
$$\Rightarrow k = \sqrt{3} \text{ olur.}$$

$$a = 2\sqrt{3}, b = 3 \text{ olduğu için elipsin denklemini}$$

$$\frac{x^2}{(2\sqrt{3})^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{9} = 1 \text{ dir.}$$

Örnek 5 :

Analitik düzlemde odaklarından biri $F(0, 3)$ olan ve $(5, 0)$ noktasından geçen merkezli elipsin denklemini yazınız.

Çözüm :

Elipsin odağı Oy ekseninde olduğu için asal eksen Oy üzerinde yedek eksen Ox üzerindedir.

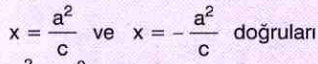
Yani $c = 3$, $b = 5$ ve

$$a^2 = 3^2 + 5^2 = 34 \Rightarrow a = \sqrt{34} \text{ tür.}$$

Elipsin denklemini

$$\Rightarrow \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{34} = 1 \text{ dir.}$$

GEOMETRI

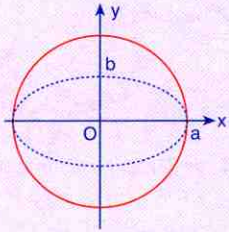


$$e = \frac{|PF|}{|PH|} = \frac{|F'T|}{|KT|} = \frac{c}{a} \quad \text{dir.}$$

b) Elipsin basıklığı $\frac{a-b}{a} = \frac{6-4}{6} = \frac{1}{3}$ tür.

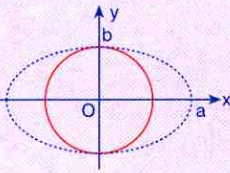
Elipsin Çemberleri

a) Asal Çember



$$x^2 + y^2 = a^2$$

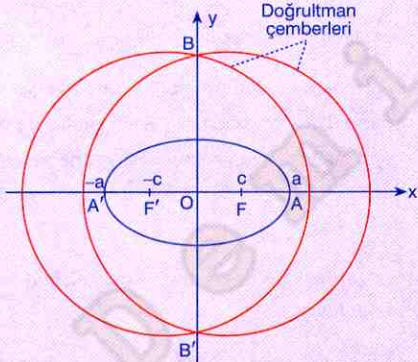
b) Yedek çember



$$x^2 + y^2 = b^2$$

c) Merkezi odak noktaları ve yarıçapı $2a$ birim olan çemberlere **elipsin doğrultman çemberleri** denir.

• Denklemi $(x \pm c)^2 + y^2 = (2a)^2$ dir.



• F merkezli doğrultman çemberine içten teğet ve F' noktasından geçen çemberlerin merkezlerinin geometrik yeri elipstir.

Çözüm:

Çemberin merkezi $(-3, 0)$ ve yarıçapı 10 birimdir.

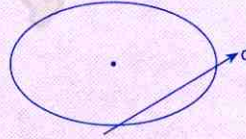
Elipsin bir odağı $(-3, 0)$ olduğu için $c = 3$ tür.

$2a = 10$ olduğu için $a = 5$ tir.

$a^2 = b^2 + c^2$ olduğu için $b = 4$ ve

Yedek eksen $2b = 8$ birimdir.

Bir Elips ile Bir Doğrunun Birbirine Göre Durumları



$$\text{Elips : } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$d : y = mx + n$$

Elips denkleminde "y" yerine "mx + n" yazılarak

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{(mx + n)^2}{b^2} = 1 \text{ denkleminin açılımından}$$

$Ax^2 + Bx + C = 0$ şeklinde II. dereceden bir bilinmeyenli denklem elde edilir.

- Denklemlerin kökleri kesişme noktalarının apsiseridir.
- Denklemin reel kökü yoksa doğru elipsi kesmez.
- Denklemin tek kökü varsa doğru elipse teğettir.

Örnek 9:

Analitik düzlemde, asal çemberi ile yedek çemberi arasındaki bölgenin alanı 32π birimkare olan elipsin odakları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

Çözüm:

$$\pi.a^2 - \pi.b^2 = 32\pi$$

$$\Rightarrow a^2 - b^2 = 32$$

$$\Rightarrow c^2 = 32$$

$$\Rightarrow c = 4\sqrt{2} \text{ dir.}$$

Odaklar arasındaki uzaklık $2c = 8\sqrt{2}$ birimdir.

Örnek 10:

Doğrultman çemberlerinden birinin denklemi,

$$(x + 3)^2 + y^2 = 100$$

olan elipsin yedek eksenini kaç birimdir?

Örnek 11:

Analitik düzlemde, $\frac{x^2}{72} + \frac{y^2}{18} = 1$ elipsi ile $x - 2y = 0$ doğrusunun kesişme noktalarının koordinatlarını bulunuz.

Çözüm:

Elips denkleminde x yerine 2y yazılabilir. ($x = 2y$ doğrusu)

$$\frac{(2y)^2}{72} + \frac{y^2}{18} = 1 \Rightarrow \frac{4y^2}{72} + \frac{y^2}{18} = 1$$

$$\Rightarrow y^2 = 9$$

$$\Rightarrow y_1 = 3, y_2 = -3 \text{ tür.}$$

3 ve -3 değerleri doğru denkleminde yerine yazıldığında apsiler de bulunur.

$x_1 = 2.3 = 6$ ve $x_2 = 2.(-3) = -6$ olduğundan

kesişme noktaları $(6, 3)$ ve $(-6, -3)$ tür.

Örnek 12 :

Analitik düzlemde, $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{16} = 1$ elipsi ile $y = 2x + 6$ doğrusunun kesişip kesişmediğini inceleyiniz.

Çözüm :

Doğru denklemi $y = 2(x + 3)$ tür.

$$\Rightarrow \frac{x^2}{4} + \frac{[2(x+3)]^2}{16} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{4} + \frac{4 \cdot (x^2 + 6x + 9)}{16} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{2x^2 + 6x + 9}{4} = 1$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 6x + 5 = 0$$

$\Delta = b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \cdot 2 \cdot 5 = -4 < 0$ olduğu için denklemin reel kökü yoktur. Dolayısıyla doğru elipsi kesmez.

NOT

- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ elipsi ile $y = mx + n$ doğrusu için,
- $m^2 \cdot a^2 + b^2 = n^2$ ise doğru elipse teğettir.
- $m^2 \cdot a^2 + b^2 > n^2$ ise doğru elipsi iki noktada keser.
- $m^2 \cdot a^2 + b^2 < n^2$ ise doğru elipsi kesmez.

Örnek 13 :

Analitik düzlemde, $y = 2x + n$ doğrusu $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$ elipsine teğet olduğuna göre, pozitif n değeri kaçtır?

Çözüm :

Verilen denklemlerde

$m = 2$, $a^2 = 36$, $b^2 = 25$ verilmiştir.

Teğet olma şartı

$m^2 \cdot a^2 + b^2 = n^2$ dir.

$$\Rightarrow 2^2 \cdot 36 + 25 = n^2$$

$n^2 = 169$ olduğu için

pozitif n değeri 13 tür.

Örnek 14 :

Analitik düzlemde, $2x + y + 5 = 0$ doğrusu $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{9} = 1$ elipsine teğet olması için a kaç olmalıdır?

Çözüm :

Doğru denklemi $y = -2x - 5$ şeklinde düzenlenebilir.

Bu durumda $m = -2$, $n = -5$, $b^2 = 9$ dur.

$$m^2 \cdot a^2 + b^2 = n^2 \Rightarrow (-2)^2 \cdot a^2 + 9 = (-5)^2$$

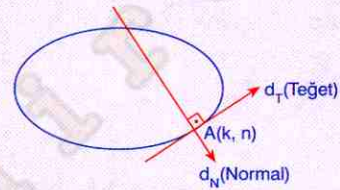
$$\Rightarrow 4a^2 + 9 = 25$$

$$\Rightarrow a^2 = 4 \quad a = 2 \text{ olur.}$$

UYARI

Bu elipsin denklemi $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ dir ve dikey konumdadır. Yani odakları Oy eksenı üzerindedir.

Bu örnekte görüldüğü gibi, teğet olma şartı olan $m^2 a^2 + b^2 = n^2$ bağıntısı, elipsin yatay ya da dikey olma durumlarının her ikisinde de geçerlidir.

Elipsin üzerindeki bir noktadan elipse çizilen teğet ve normalin denklemi

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ elipsinin üzerindeki $A(k, n)$ noktasından bu elipse çizilen teğetin denklemi $\frac{k \cdot x}{a^2} + \frac{n \cdot y}{b^2} = 1$ dir.

- Normalin denklemi, teğetten yararlanılarak bulunur.

Örnek 15 :

Analitik düzlemde, $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$ elipsi üzerindeki $A(4\sqrt{2}, 1)$ noktasından çizilen,

a) Teğet doğrusunun denklemini,

b) Normal doğrusunun denklemini bulunuz.

Çözüm:

a) Teğet doğrusu

$$\frac{4\sqrt{2}x}{36} + \frac{1y}{9} = 1$$

$$\Rightarrow \sqrt{2}x + y = 9 \text{ olur.}$$

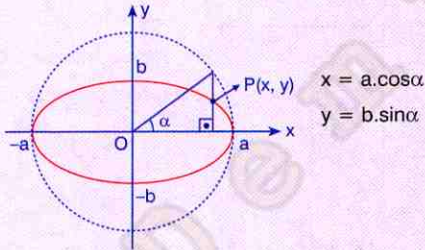
b) Teğet doğrusunun eğimi $-\sqrt{2}$ olduğu için normal doğrusunun eğimi $\frac{1}{\sqrt{2}}$ dir. Normal doğrusu $A(4\sqrt{2}, 1)$ noktasından da geçtiği için, denklemi

$$y - 1 = \frac{1}{\sqrt{2}}(x - 4\sqrt{2})$$

$$\Rightarrow \sqrt{2}y - \sqrt{2} = x - 4\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow x - \sqrt{2}y - 3\sqrt{2} = 0 \text{ dir.}$$

Elipsin Parametrik Denklemleri



Örnek 16 :

Analitik düzlemde, odakları $F(4\sqrt{2}, 0)$ ve $F'(-4\sqrt{2}, 0)$ noktaları olan elipsin basıklığı $\frac{2}{9}$ olduğuna göre, elipsin parametrik denklemini yazınız.

Çözüm:

$$\text{Elipsin basıklığı } \frac{a-b}{a} = \frac{2}{9} \Rightarrow 9a - 9b = 2a$$

$$\Rightarrow 7a = 9b$$

$$\Rightarrow a = 9k \text{ ve } b = 7k \text{ olur.}$$

$c = 4\sqrt{2}$ olduğu için

$$(9k)^2 = (7k)^2 + (4\sqrt{2})^2 \Rightarrow k = 1 \text{ dir.}$$

Buradan $a = 9$ ve $b = 7$ olur.

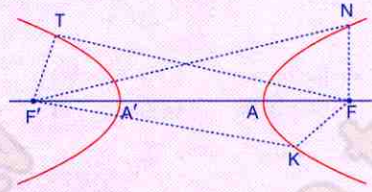
Elipsin parametrik denklemleri

$$x = 9.\cos\alpha, y = 7.\sin\alpha \text{ olur.}$$

HİPERBOL

Tanım :

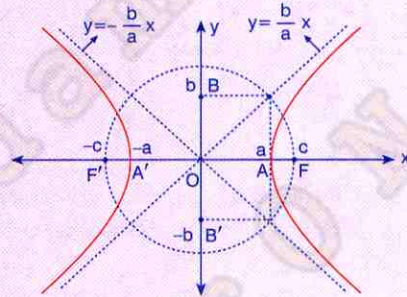
Düzlemde sabit iki noktaya (F ve F') uzaklıkları farkı sabit olan noktaların geometrik yeri hiperboldür. Bu sabit noktalar hiperbolün odak noktalarıdır.



K, N ve T noktaları hiperbol üzerinde ise,

$$|KF'| - |KF| = |F'N| - |NF| = |TF| - |TF'| = 2a = |A'A| \text{ dir.}$$

Hiperbolün Analitik İncelenmesi



Hiperbolün denklemi $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ dir.

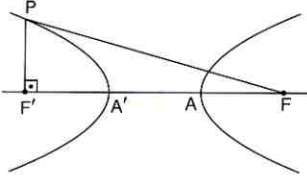
a, b, c arasında $c^2 = a^2 + b^2$ bağıntısı vardır.

Genel Kavramlar

- F ve F' noktalarına hiperbolün **odakları** denir. $|FF'| = 2c$ dir.
- A ve A' noktalarına hiperbolün **köşeleri** denir.
- O noktasına hiperbolün **merkezi** denir.
- $[AA']$ doğru parçasına **asal eksen** denir. $|AA'| = 2a$ dir.
- $[BB']$ doğru parçasına **yedek eksen** denir. $|BB'| = 2b$ dir.
- Asal eksen, yedek eksenden büyük olmak zorunda değildir. Eşit veya küçük olabilir.
- Hiperbollün dış merkezliği $e = \frac{c}{a}$ dir. ($e > 1$ dir.)

Asimptotlar

- $y = \frac{b}{a}x$, $y = -\frac{b}{a}x$ doğrularına hiperbolün asimptotları denir
- $a = b$ ise bu hiperbole ikizkenar hiperbol denir.

Örnek 17 :

F ve F' hiperbolün odakları

$[PF'] \perp FF'$, $|PF'| + |PF| = 18$ birim, $|F'F| = 12$ birim olduğuna göre, $|A'A|$ kaç birimdir?

Çözüm :

Pisagor bağıntısından

$$|PF|^2 - |PF'|^2 = |F'F|^2$$

$$(|PF| - |PF'|) \cdot (|PF| + |PF'|) = 12^2$$

$$(|PF| - |PF'|) \cdot 18 = 144$$

$$|PF| - |PF'| = |A'A| = 8 \text{ birimdir.}$$

Örnek 18 :

Yedek eksen 6 birim olan hiperbolün odakları arasındaki uzaklık 8 birim olduğuna göre, asal eksen kaç birimdir?

Çözüm :

Yedek eksen $2b = 6$ olduğu için $b = 3$ tür.

Odaklar arası uzaklık $2c = 8$ birim olduğu için

$c = 4$ tür.

$$a^2 + b^2 = c^2 \Rightarrow a^2 + 9 = 16$$

$$\Rightarrow a^2 = 7$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{7} \text{ dir.}$$

Asal eksen $2a = 2\sqrt{7}$ birimdir.

Örnek 19 :

Analitik düzlemde odakları arasındaki uzaklığı 20 birim olan merkezli hiperbolün asimptotlarından biri $y = \frac{3}{4}x$ olduğuna göre, bu hiperbolün denklemini yazınız.

Çözüm :

Hiperbolün asimptotları $y = \pm \frac{b}{a}x$ olduğu için

$$\frac{b}{a} = \frac{3}{4} \Rightarrow b = 3k, a = 4k \text{ olur.}$$

$2c = 20$ olduğu için $c = 10$ dur.

$$a^2 + b^2 = c^2 \Rightarrow 16k^2 + 9k^2 = 100$$

$$\Rightarrow k = 2$$

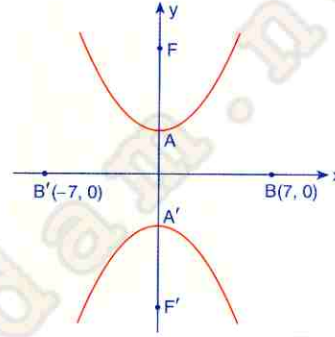
$$\Rightarrow a = 8, b = 6 \text{ olur.}$$

Hiperbolün denklemini

$$\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1 \text{ olur.}$$

Örnek 20 :

Analitik düzlemde, odakları F(0, 9) ve F'(0, -9) olan merkezli hiperbolün yedek eksen 14 birim olduğuna göre, bu hiperbolün denklemini bulunuz.

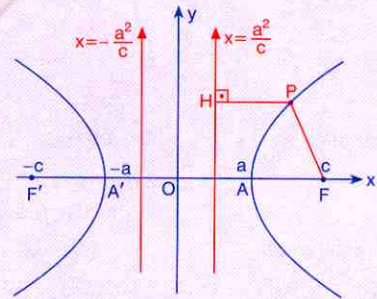
Çözüm :

Bu hiperbolün odakları Oy ekseninde olduğu için yedek eksen Ox eksenindedir.

$$\sqrt{9^2 - 7^2} = 4\sqrt{2} \text{ olduğu için hiperbolün asal eksen } 2 \cdot 4\sqrt{2} = 8\sqrt{2} \text{ dir.}$$

Hiperbolün denklemini

$$\frac{x^2}{(4\sqrt{2})^2} - \frac{y^2}{7^2} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{32} - \frac{y^2}{49} = 1 \text{ dir.}$$

Hiperbolün Doğrultmanları

- Hiperbolün doğrultman doğruları

$$x = \frac{a^2}{c} \text{ ve } y = -\frac{a^2}{c} \text{ dir. (Elips ile aynıdır.)}$$

- P, hiperbol üzerinde bir nokta olmak üzere, hiperbolün

dış merkezliği

$$e = \frac{c}{a} = \frac{|PF|}{|PH|} > 1 \text{ olur.}$$

Örnek 21 :

Asal eksenini 12 birim olan hiperbolün doğrultmanlarından birinin denklemi $x = k$ dir.

Buna göre, $k \cdot e$ çarpımının pozitif değeri kaçtır?

Çözüm:

$$k = \frac{a^2}{c} \quad \text{ve} \quad e = \frac{c}{a} \quad \text{olduğu için}$$

$$k \cdot e = \frac{a^2}{c} \cdot \frac{c}{a} = a \quad \text{dır.}$$

Asal eksen $2a = 12$ birim olduğu için $a = 6$ olur.

Hiperbolün Parametresi :

- Hiperbolün odak noktasından geçen ve asal eksene dik olan kiriş hiperbolün parametresi denir ve $2p = \frac{2b^2}{a}$ dir. (Elips ile aynıdır.)

Örnek 22 :

Analitik düzlemde $F(6, 0)$ ve $F'(-6, 0)$ olan hiperbolün parametresi 10 olduğuna göre, hiperbolün denklemini bulunuz.

Çözüm:

$$\frac{2b^2}{a} = 10 \Rightarrow b^2 = 5a \quad \text{dır.}$$

$$a^2 + b^2 = c^2 \Rightarrow a^2 + 5a = 36$$

$$\Rightarrow a_1 = 4, \quad a_2 = -9 \quad \text{olur.}$$

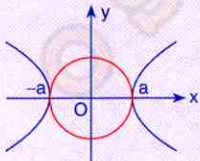
$a = -9$ için $b^2 = 5a$ ifadesi reel olmaz. Bu yüzden, $a = 4$ olmalıdır. Buradan, $b^2 = 5a = 5 \cdot 4 = 20$ olur.

Hiperbolün denklemi

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1 \quad \text{olur.}$$

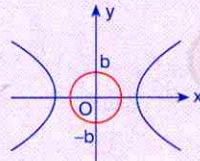
Hiperbolün Çemberleri

a) Asal Çember



$$x^2 + y^2 = a^2$$

b) Yedek Çember



$$x^2 + y^2 = b^2$$

- Yedek çember asal çembere eşit, asal çemberden küçük veya büyük olabilir.

c) Doğrultman Çemberleri

- Merkezi odak noktaları ve yarıçapı $2a$ olan çemberlere **doğrultman çemberleri** denir.

$$\text{Denklemi } (x \pm c)^2 + y^2 = (2a)^2 \quad \text{dir.}$$

Örnek 23 :

Analitik düzlemde, asimptotları $y = \pm 2x$ olan hiperbolün asal çemberi ile yedek çemberi arasındaki bölgenin alanı 15π birimkare olduğuna göre, bu hiperbolün doğrultman doğruları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

Çözüm:

Asimptotların denklemi $y = \pm \frac{b}{a}x$ olduğu için

$$\frac{b}{a} = 2 \Rightarrow b = 2a$$

$$\Rightarrow a = k, \quad b = 2k \quad \text{olur.}$$

Asal çember ile yedek çemberin sınırladığı bölgeler, πk^2 ve $\pi(2k)^2 = 4\pi k^2$ dir.

Aradaki bölgenin alanı,

$$4\pi k^2 - \pi k^2 = 15\pi \Rightarrow 3k^2 = 15$$

$$\Rightarrow k = \sqrt{5} \quad \text{olur.}$$

Buradan $a = \sqrt{5}$, $b = 2\sqrt{5}$, $c = 5$ bulunur.

Doğrultman doğruları

$$x = \frac{a^2}{c} \quad \text{ve} \quad x = -\frac{a^2}{c} \quad \text{olduğu için bu doğrular}$$

$$x = \frac{(\sqrt{5})^2}{5}, \quad x = -\frac{(\sqrt{5})^2}{5} \Rightarrow x = 1 \quad \text{ve} \quad x = -1 \quad \text{olur.}$$

Aralarındaki uzaklık 2 birimdir.

Bir Hiperbol ile Bir Doğrunun Durumları

- $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ hiperbolü ile $y = mx + n$ doğrusu verilsin.

Hiperbolün denkleminde "y" yerine "mx + n" yazılır.

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{(mx + n)^2}{b^2} = 1 \quad \text{dir. Buradan}$$

$Ax^2 + Bx + C = 0$ şeklinde II. dereceden bir bilinmeyenli denklem elde edilir.

- Bu denklemin kökleri hiperbol ile doğrunun kesişme noktalarının apsiseridir.
- Denklemin tek kökü varsa doğru hiperbole teğettir.
- Denklemin reel kökü yoksa doğru hiperbolü kesmez.

Örnek 24 :

Analitik düzlemde, $y = 2x$ doğrusu ile $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{72} = 1$ hiperbolünün kesişme noktalarının koordinatlarını bulunuz.

Çözüm:

Hiperbol denkleminde y yerine 2x yazılırsa

$$\frac{x^2}{9} - \frac{(2x)^2}{72} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{9} - \frac{x^2}{18} = 1$$
$$\Rightarrow x^2 = 18$$

$$\Rightarrow x_1 = 3\sqrt{2}, x_2 = -3\sqrt{2} \text{ olur.}$$

Doğru denklemi $y = 2x$ olduğu için,

$$x_1 = 3\sqrt{2} \Rightarrow y_1 = 6\sqrt{2} \text{ ve } x_2 = -3\sqrt{2} \Rightarrow y_2 = -6\sqrt{2}$$

olur. Kesişme noktaları

$$(3\sqrt{2}, 6\sqrt{2}) \text{ ve } (-3\sqrt{2}, -6\sqrt{2}) \text{ bulunur.}$$

Örnek 25 :

Analitik düzlemde, $x - 3y + 2 = 0$ doğrusu ile $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{4} = 1$ hiperbolünün kesişme noktalarının ordinatlarını bulunuz.

Çözüm:

Doğru denklemi $x = 3y - 2$ şeklinde düzenlenebilir.

Hiperbol denkleminde x yerine $3y - 2$ yazılırsa

$$\frac{(3y - 2)^2}{20} - \frac{y^2}{4} = 1 \Rightarrow \frac{9y^2 - 12y + 4 - 5y^2}{20} = 1$$

$$\Rightarrow 4y^2 - 12y - 16 = 0$$

$$\Rightarrow y^2 - 3y - 4 = 0$$

$$\Rightarrow (y + 1) \cdot (y - 4) = 0$$

$$\Rightarrow y_1 = -1 \text{ ve } y_2 = 4 \text{ olur.}$$

-1 ve 4 değerleri kesişme noktalarının ordinatlarıdır.

- NOT**
- $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ hiperbolü ile $y = mx + n$ doğrusu için ortak çözüm yapıldığında $\Delta = -m^2a^2 + b^2 + n^2$ olur.
 - $m^2 \cdot a^2 - b^2 = n^2$ ise doğru hiperbole teğettir.
 - $m^2 \cdot a^2 - b^2 < n^2$ ise doğru hiperbolü iki noktada keser.
 - $m^2 \cdot a^2 - b^2 > n^2$ ise doğru hiperbolü kesmez.

Örnek 26 :

Analitik düzlemde, $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ hiperbolü ile $y = 2x + n$ doğrusunun teğet olması için n nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

Çözüm:

$$a^2 = 9, b^2 = 16, m = 2 \text{ dir.}$$

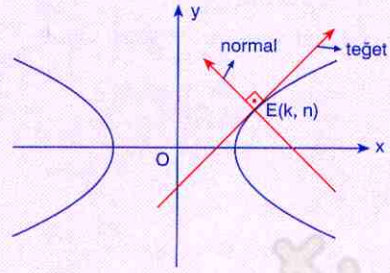
Teğet olması için $m^2 \cdot a^2 - b^2 = n^2$ olmalıdır.

$$\Rightarrow 2^2 \cdot 9 - 16 = n^2 \Rightarrow n^2 = 20$$

$$\Rightarrow n_1 = 2\sqrt{5}, n_2 = -2\sqrt{5} \text{ olur.}$$

$$n_1 \cdot n_2 = -20 \text{ bulunur.}$$

Hiperbol Üzerindeki Bir Noktadan Çizilen Teğet ve Normal Denklemleri



- $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ hiperbolünün üzerindeki $E(k, n)$ noktasında teğet olan doğrunun denklemi $\frac{k \cdot x}{a^2} - \frac{n \cdot y}{b^2} = 1$ dir.
- Normalin denklemi ise teğetten yararlanılarak bulunur.

Örnek 27 :

Analitik düzlemde, $A(4, k)$ noktası $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$ hiperbolü üzerinde ve 1. bölgededir.

Buna göre, A noktasından bu hiperbole çizilen

- a) Teğet doğrusunun denklemini,
- b) Normal doğrusunun eğimini bulunuz.

Çözüm:

$A(4, k)$ noktası $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$ hiperbolü üzerinde olduğu için x yerine 4, y yerine k yazıldığında denklem sağlanır.

$$\frac{4^2}{8} - \frac{k^2}{4} = 1 \Rightarrow 16 - 2k^2 = 8$$
$$\Rightarrow k = \pm 2 \text{ olur.}$$

A noktası 1. bölgede olduğu için $k = 2$ olmalıdır.

a) Teğet doğrusu,

$$\frac{4x}{8} - \frac{2y}{4} = 1 \Rightarrow \frac{x - y}{2} = 1$$

$$\Rightarrow y = x - 2 \text{ olur.}$$

b) Teğet doğrusunun eğimi 1 olduğu için

normal doğrusunun eğimi -1 dir. ($m_1 \cdot m_2 = -1$)

Örnek 28 :

Analitik düzlemde, $9x^2 - 2y^2 = 1$ hiperbolüne $A(1, -2)$ noktasından çizilen normal doğrusunun denklemini yazınız.

Çözüm:

A(1, -2) noktası bu hiperbolün üzerindedir. Dolayısıyla bu noktadan çizilen teğet doğrusu

$$9.1.x - 2.2.y = 1 \Rightarrow 9x - 4y = 1 \text{ dir.}$$

Teğet doğrusunun eğimi $\frac{9}{4}$ tür.

Dolayısıyla normal doğrusunun eğimi $-\frac{9}{4}$ olur.

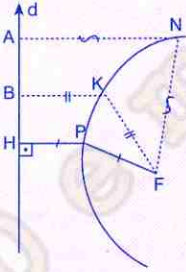
Normal doğrusu

$$y - (-2) = -\frac{9}{4}(x - 1)$$

$$\Rightarrow 4x + 9y + 14 = 0 \text{ olur.}$$

PARABOL

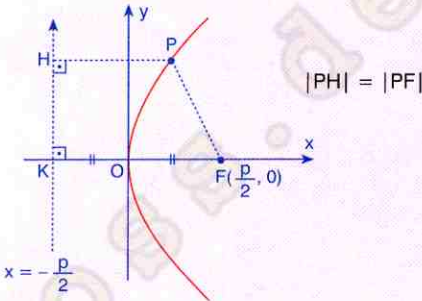
Tanım : Düzlemde sabit bir doğru (d) ile sabit bir noktaya (F) uzaklıkları eşit olan noktaların geometrik yeri bir paraboldür. Bu sabit nokta odak, sabit doğru ise doğrultmandır.



P, N, K noktaları parabol üzerinde ise,

$$|AN| = |NF|, |BK| = |KF|, |HP| = |PF| \text{ dir.}$$

Parabolün Analitik İncelenmesi



Parabolün denklemi ; $y^2 = 2px$ tir.

Genel Kavramlar

- Parabolün odağı F noktasıdır. (Apsisi $\frac{p}{2}$ dir.)
- Parabolün köşesi O noktasıdır.
- Parabolün parametresi p dir.

(Odak noktası ile doğrultman arasındaki uzaklığa parabolün parametresi denir.)

- Doğrultman doğrusu , $x = -\frac{p}{2}$ dir.
- Dış merkezlik $e = \frac{|PF|}{|PH|}$ dir. ($e = 1$ dir.)

Örnek 29 :

Doğrultman doğrusu $x = 2$ olan parabolün denklemini yazınız.

Çözüm:

Doğrultman doğrusu $x = -\frac{p}{2} = 2$ olduğu için

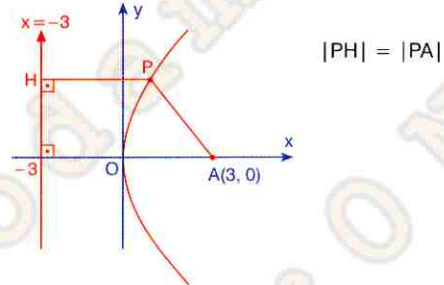
$$p = -4 \text{ olur.}$$

$$\text{Parabolün denklemi } y^2 = 2px \Rightarrow y^2 = -8x \text{ olur.}$$

Örnek 30 :

Analitik düzlemde A(3, 0) noktasına ve $x = -3$ doğrusuna eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerinin denklemini yazınız.

Çözüm:



Bu ifade odak noktası A(3, 0) ve doğrultmanı $x = -3$ doğrusu olan paraboldür.

$$\frac{p}{2} = 3 \text{ olduğu için } p = 6 \text{ dir ve parabolün denklemi } y^2 = 2px \Rightarrow y^2 = 12x \text{ olur.}$$

Örnek 31 :

Odak noktası $F(0, \frac{1}{12})$ olan parabolün denklemini yazınız.

Çözüm:

Odak noktası Oy eksenı üzerindedir.

Dolayısıyla parabolün kolları yukarı doğrudur ve

$$\frac{p}{2} = \frac{1}{12} \text{ olduğu için } p = \frac{1}{6} \Rightarrow x^2 = \frac{1}{3}y \text{ olur.}$$

Örnek 32 :

Analitik düzlemde, $y^2 = 6x$ parabolü ile $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{8} = 1$ hiperbolünün kesişme noktalarının koordinatlarını bulunuz.

Çözüm:

Hiperbol denkleminde y^2 yerine $6x$ yazıldığında,

$$\frac{x^2}{4} - \frac{6x}{8} = 1 \Rightarrow \frac{x^2 - 3x}{4} = 1$$

$$\Rightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 4) \cdot (x + 1) = 0$$

$$\Rightarrow x_1 = 4, x_2 = -1 \text{ olur.}$$

$x = -1$ değeri parabolü sağlamadığı için ($y^2 = 6 \cdot (-1)$) sadece $x = 4$ değeri kullanılır.

Denklemlerin herhangi birinde x yerine 4 yazılırsa

$$y = \pm 2\sqrt{6} \text{ olur. Kesişme noktaları}$$

$$(4, -2\sqrt{6}) \text{ ve } (4, 2\sqrt{6}) \text{ olur.}$$

Parabol ile Bir Doğrunun Birbirine Göre Durumları

- $y^2 = 2px$ parabolü ile $y = mx + n$ doğrusu verilsin. Parabol denkleminde "y" yerine " $mx + n$ " yazılır. $(mx + n)^2 = 2px$ denklemi düzenlendiğinde $Ax^2 + Bx + C$ şeklinde denklem elde edilir.
- Bu denklemin kökleri kesişme noktalarının apsiseridir.
- Denklemin tek kökü varsa doğru parabole teğettir.
- Denklemin reel kökü yoksa doğru parabolü kesmez.

Örnek 33 :

Analitik düzlemde, $y^2 = 18x$ parabolü ile $x - 2y = 0$ doğrusunun kesişme noktalarını bulunuz.

Çözüm:

Doğru denklemini $x = 2y$ şeklinde düzenlenebilir. Hiperbol denkleminde x yerine $2y$ yazılırsa kesişme noktalarının ordinatları bulunur.

$$y^2 = 18 \cdot 2y \Rightarrow y^2 - 36y = 0$$

$$\Rightarrow y \cdot (y - 36) = 0$$

$$\Rightarrow y_1 = 0 \text{ ve } y_2 = 36 \text{ olur.}$$

$x = 2y$ olduğu için

$$y_1 = 0 \Rightarrow x_1 = 0 \text{ ve } y_2 = 36 \Rightarrow x_2 = 72 \text{ dir.}$$

Kesişme noktaları

$$(0, 0) \text{ ve } (72, 36) \text{ dir.}$$

Örnek 34 :

Analitik düzlemde, $y = 2x^2$ parabolü ile $y = 4x - 2$ doğrusunun ortak noktalarını bulunuz.

Çözüm:

Parabol denkleminde y yerine $4x - 2$ yazılırsa,

$$4x - 2 = 2x^2 \Rightarrow 2x^2 - 4x + 2 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 1)^2 = 0 \text{ (Tek kök var.)}$$

$$\Rightarrow x = 1 \text{ ve } y = 4 \cdot 1 - 2 = 2 \text{ olur.}$$

Doğru parabole $(1, -2)$ noktasında teğettir.

ÖRNEK 35

$y^2 = 2px$ parabolü ile $y = mx + n$ doğrusu arasında $p = 2mn$ bağıntısı varsa doğru parabole teğettir.

Örnek 35 :

Analitik düzlemde, $y^2 = 24x$ parabolü ile $ax - y + 2 = 0$ doğrusu teğet olduğuna göre, a kaçtır?

Çözüm:

$$y^2 = 2px = 24x \text{ olduğu için, } p = 12 \text{ dir.}$$

Doğru denklemini düzenlendiğinde

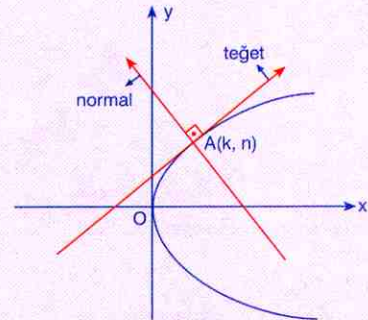
$$y = ax + 2 \text{ olur ve } m = a \text{ ve } n = 2 \text{ dir.}$$

Teğet olma şartı,

$$p = 2mn \Rightarrow 12 = 2 \cdot a \cdot 2$$

$$\Rightarrow a = 3 \text{ olur.}$$

Parabole Üzerindeki Bir Noktadan Çizilen Teğet - Normal Denklemleri



- Denklemini $y^2 = 2px$ [$y \cdot y = p(x + x)$] olan parabolün üzerindeki $A(k, n)$ noktasından çizilen teğetin denklemini $n \cdot y = p(k + x)$ tir.
- Normalin denklemini teğetten yararlanılarak bulunur.

Örnek 36 :

Analitik düzlemde, $y^2 = 8x$ parabolü üzerindeki $A(k, 4)$ noktasından bu parabole çizilen teğet doğrusunun denklemini yazınız.

Çözüm :

A noktası parabolün üzerinde olduğu için x yerine k , y yerine 4 yazıldığında denklem sağlanır.

$$4^2 = 8k \Rightarrow k = 2$$
$$\Rightarrow A(2, 4) \text{ olur.}$$

Teğet doğrusu

$$y \cdot y = 4(x + x) \text{ denkleminde,}$$

$$4 \cdot y = 4(x + 2) \Rightarrow y = x + 2 \text{ olur.}$$

Örnek 37 :

Analitik düzlemde, $y^2 = 12x$ parabolü üzerindeki $A(3, 6)$ noktasından bu parabole çizilen normal doğrusunun denklemini yazınız.

Çözüm :

Parabolün denklemi

$$y \cdot y = 6(x + x) \text{ olduğundan,}$$

$$A(3, 6) \text{ noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi}$$
$$6 \cdot y = 6 \cdot (x + 3) \Rightarrow y = x + 3 \text{ olur.}$$

Teğet doğrusunun eğimi 1 olduğu için normal doğrusunun eğimi -1 dir. $A(3, 6)$ noktasından geçtiği için normal doğrusunun denklemi $y = -x + 9$ olur.

Örnek 38 :

Analitik düzlemde, $y = 3x^2$ parabolü üzerindeki $A(2, t)$ noktasından bu parabole çizilen teğet doğrusunun denklemini yazınız.

Çözüm :

$$t = 3 \cdot 2^2 \Rightarrow t = 12 \Rightarrow A(2, 12) \text{ dir.}$$

Parabolün denklemi

$$y + y = 6 \cdot x \cdot x \text{ olduğu için teğet denklemi}$$

$$12 + y = 6 \cdot x \cdot 2 \Rightarrow y = 12x - 12 \text{ olur.}$$

Koniklerin Genel Denklemi

$$\bullet \quad Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

şeklinde verilen denklem bir konik belirtir. (Ötelenmiş veya döndürülmüş olabilir.)

$$\bullet \quad \Delta = B^2 - 4AC \text{ ifadesine bu denklemin diskriminantı denir.}$$

- 1) $\Delta < 0$ ise denklem elips, nokta veya boş küme belirtir. ($A = C$, $B = 0$ ve $D^2 + E^2 > 4F$ ise çember denklemdir.)
- 2) $\Delta > 0$ ise denklem hiperbol belirtir. (Çarpanlarına ayrılabilirse kesişen iki doğru belirtir.)
- 3) $\Delta = 0$ ise denklem parabol belirtir. (Çarpanlarına ayrılabilirse, paralel ya da çakışık iki doğru belirtir.)

Örnek 39 :

Analitik düzlemde, $x^2 - 6xy + 9y^2 - 2x + 6y = 0$ denkleminin nasıl bir eğri belirttiğini bulunuz.

Çözüm :

$$\Delta = B^2 - 4AC = 36 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = 0$$

Parabol olma ihtimali vardır. Çarpanlarına ayrılıp ayrılmadığını incelemeliyiz.

$$(x - 3y)^2 - 2(x - 3y) = 0$$

$$(x - 3y) \cdot (x - 3y - 2) = 0$$

Çarpanlarına ayrılabilirdiği için paralel iki doğru belirtir.

Bunlar, $x - 3y = 0$ ve $x - 3y - 2 = 0$ doğrularıdır.

Örnek 40 :

Analitik düzlemde, $2x^2 - 4xy + 4y^2 + 6x + 13 = 0$ denkleminin nasıl bir eğri belirttiğini bulunuz.

Çözüm :

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 4 = -16 < 0$$

Elips olma ihtimali vardır. Ancak denklem incelendiğinde

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

$(x - 2y)^2 + (x - 3)^2 + 4 = 0$ Bu denklemin sıfıra eşit olması mümkün olmadığı için denklem boş küme belirtir.

Örnek 41 :

Analitik düzlemde, $x^2 + 4xy - 3y^2 + 5x - 2 = 0$ denkleminin nasıl bir eğri belirttiğini bulunuz.

Çözüm :

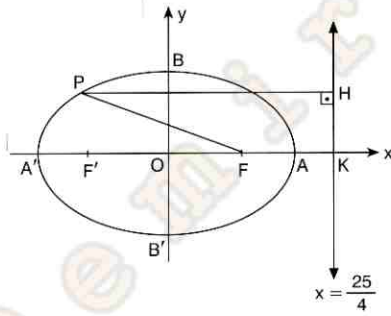
$$\Delta = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3) = 28 > 0$$

Denklem çarpanlarına ayıramadığı için hiperbol belirtir.

1. Analitik düzlemde $x^2 + 2y^2 = 10$ elipsinin odakları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 8 B) $4\sqrt{3}$ C) 5 D) $2\sqrt{5}$ E) $\sqrt{5}$

2.



F ve F' elipsin odakları
HK, elipsin doğrultman doğrusu
[PH] $\perp$ HK, |PF| = 8 birim, |BB'| = 6 birim

Yukarıdaki dik koordinat sisteminde verilen elipsin, doğrultman denklemlerinden biri $x = \frac{25}{4}$ olduğuna göre, |PH| kaç birimdir?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

3. Analitik düzlemde $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ elipsinin $F(-c, 0)$ odağından geçen ve asal eksene dik olan doğru elipsi M ve N noktalarında kesmektedir.

Buna göre, |MN| kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

4. Analitik düzlemde $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{k} = 1$ elipsinin koordinat eksenlerini kestiği noktalar A, B, C ve D dir.

ABCD dörtgeninin alanı 24 birimkare olduğuna göre, k kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

5. Analitik düzlemde, A ve B noktalarına uzaklıkları toplamı $2a$ olan noktaların geometrik yerinin denklemleri $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

6. Analitik düzlemde, $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 9$ elipsinin dış merkezliği (e) kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 5 C) $\frac{15}{2}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{6}$

7. Analitik düzlemde, $y = mx + 10$ doğrusu $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$ elipsine teğet olduğuna göre, m kaç olabilir?

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

8. Analitik düzlemde, $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ elipsi üzerindeki $T(2, 3)$ noktasından çizilen normal denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. Analitik düzlemde, $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{80} = 1$ hiperbolünün asimptotları ile doğrultman doğrularının sınırladığı kapalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 18 E) 20

10. Analitik düzlemde, $16x^2 + 3y^2 = 67$ elipsinin bir teğeti $3y - 32x - 67 = 0$ olduğuna göre, bu teğetin değme noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Analitik düzlemde odak noktaları $F(4, 0)$ ve $F'(-4, 0)$ olan elipsin asal çemberi ile yedek çemberi arasında kalan bölgenin alanı kaç π birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 18

12. Analitik düzlemde $x = 4\cos\alpha$ ve $y = \sqrt{11}\sin\alpha$ parametrik denklemleriyle belirtilen elipsin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ B) $4x^2 + 11y^2 = 4$
C) $11x^2 + 16y^2 = 176$ D) $16x^2 + 11y^2 = 1$
E) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{11} = 16$

13. Analitik düzlemde, $x^2 - 3y^2 = 12$ hiperbolü üzerindeki $P(x_0, y_0)$ ve $P'(x_1, y_1)$ noktalarından, x eksenine pozitif yönde 120° lik açı yapan iki teğet çiziliyor.

Buna göre, teğetlerin denklemleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = -\sqrt{3}x + 6$ B) $y = \sqrt{3}x + 6$ C) $y = -\sqrt{3}x - 4\sqrt{2}$
 $y = -\sqrt{3}x - 6$ $y = \sqrt{3}x - 6$ $y = -\sqrt{3}x + 4\sqrt{2}$
D) $y = -\sqrt{3}x - 3$ E) $y = -\sqrt{3}x - 2\sqrt{2}$
 $y = -\sqrt{3}x + 3$ $y = -\sqrt{3}x + 2\sqrt{2}$

14. Dik koordinat düzleminde $A(0, 3)$ ve $B(0, -3)$ noktaları veriliyor.

$m_{PA} \cdot m_{PB} = -3$ olacak şekilde alınan $P(x, y)$ noktalarının geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) Çember B) Elips
C) Parabol D) Hiperbol
E) Doğru parçası

15. Analitik düzlemde, $x^2 - 3y^2 = 9$ hiperbolüne $T(6, -3)$ noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y - 3 = 0$ B) $x + 2y + 3 = 0$
C) $2x + y - 3 = 0$ D) $2x + 3y - 3 = 0$
E) $x + y + 1 = 0$

16. Analitik düzlemde, $y^2 = 8kx$ eğrisi üzerindeki bir A noktasının $B(2k, 0)$ noktasına uzaklığı 6 birim olduğuna göre, A noktasının $x + 2k = 0$ doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

17. $A = \{(x, y), x = t, 4y^2 = 3 - t^2, t \in \mathbb{R}\}$ kümesinin geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) Hiperbol B) Elips C) Çember
D) Doğru E) Parabol

18. $x = -4$ doğrusuna ve $F(4, 0)$ noktasına eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y^2 = 24x$ B) $y^2 = 18x$ C) $y^2 = 16x$
D) $y^2 = 12x$ E) $y^2 = 9x$

19. $x^2 + 4xy + ky^2 - x + 4y - 1 = 0$ koniğinin parabol belirtmesi için k nın değeri kaç olmalıdır?

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

20. Analitik düzlemde, $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3k^2} = 1$ hiperbolünün asimptotlarından biri Ox eksenine pozitif yönde 60° açı yaptığına göre, k kaçtır?

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

21. Analitik düzlemde, $y^2 = -4x$ parabolü üzerindeki $P(a, 4)$ noktasından bu parabole çizilen normal doğrusunun eğimi kaçtır?

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

22. Analitik düzlemde, $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{4} = 1$ hiperbolü ile $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{k} = 1$ hiperbolünün asimptotları aynı olduğuna göre, k kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 18 D) 72 E) 144

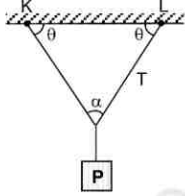


Genel Tekrar

FİZİK

TEST 1

1. K ve L noktalarından eşit uzunluktaki iplerle tavana bağlı, P ağırlıklı bir cisim şekildeki gibi dengede iken gösterilen ipte T gerilme kuvveti oluşuyor.



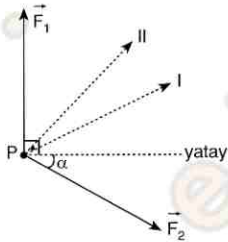
$\alpha < 120^\circ$ olduğuna göre, T yi artırmak için,

- I. P yi artırmak
- II. α açısını artırmak
- III. K noktasından bağlı ipi kesmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

2. Sürtünmesi önemsiz yatay bir düzlemde P noktasal cismi $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin etkisinde I yönünde hareket etmektedir.



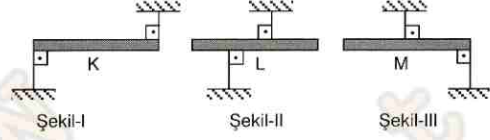
Cismin II yönünde hareket edebilmesi için;

- I. α açısını azaltmak
- II. $\vec{F}_2$ kuvvetinin şiddetini azaltmak
- III. $\vec{F}_1$ kuvvetinin şiddetini artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

3.



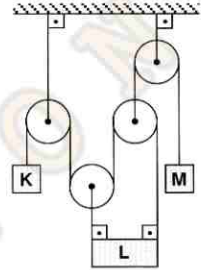
K, L ve M çubukları iplerle Şekil-I, Şekil-II ve Şekil-III teki gibi bağlanıp tutuluyor.

Buna göre; hangi çubuklar serbest bırakıldıklarında verilen yatay konumda dengede kalabilir?

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

4.

Ağırlıkları G_K , G_L ve G_M olan K, L ve M cisimleri ağırlığı ve sürtünmesi önemsiz makaralar ve iplerle şekildeki gibi dengededir.



Buna göre; G_K , G_L ve G_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $G_L > G_K > G_M$ B) $G_L > G_M > G_K$
C) $G_M > G_L > G_K$ D) $G_M > G_K > G_L$
E) $G_L = G_M > G_K$

5.

Sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal bir K cismini aynı düzlemde etki eden üç kuvvetin bileşkesi sıfırdır.

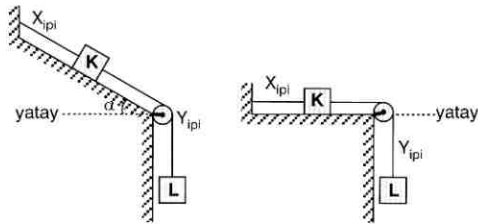
Buna göre;

- I. K cismi durmaktadır.
- II. Kuvvetlerden biri, diğer ikisinin bileşkesinin dengeleyenisidir.
- III. Kuvvetlerden biri kaldırılırsa, K cismi kaldırılan kuvvetin doğrultusunda hareket eder.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6.



Şekil-I

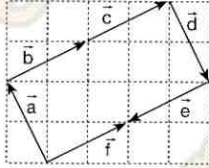
Şekil-II

Düşey kesiti verilen sürtünmesiz düzende K ve L cisimleri Şekil-I deki gibi dengededir.

Düzenek Şekil-II deki konuma getirilip denge sağlandığında X ve Y iplerindeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri için ne söylenebilir?

	X_{ipi}	Y_{ipi}
A)	Azalı	Azalı
B)	Değişmez	Artar
C)	Artar	Değişmez
D)	Artar	Artar
E)	Azalı	Değişmez

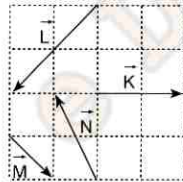
7.



Aynı düzlemde bulunan şekildeki vektörlerin toplamı $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} + \vec{e} + \vec{f}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\vec{a}$ B) $2\vec{d}$ C) $2\vec{e}$ D) $4\vec{b}$ E) $2\vec{c}$

8. Aynı düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ ve $\vec{N}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. $2\vec{M} + \vec{N} = 0$

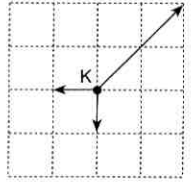
II. $\vec{L} + \vec{N} = -\frac{3}{2}\vec{K}$

III. $\vec{M} - \vec{K} = \frac{\vec{L}}{2}$

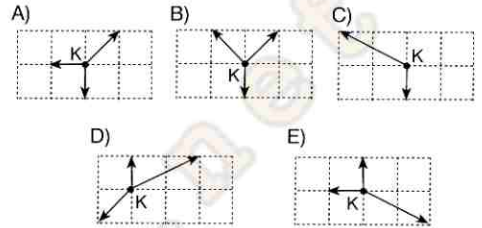
eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

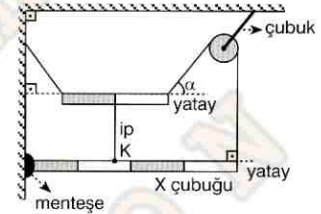
9. Yatay düzlemdeki noktasal K cismine aynı düzlemdeki üç kuvvet şekildeki gibi etkiğinde, cisim sabit hızla hareket etmektedir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde, durmakta olan aynı düzlemdeki kuvvetlerin etkisindeki K cismi yine sabit hızla hareket edebilir?



10.

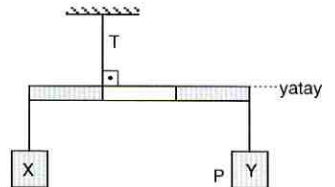


Eşit bölmelendirilmiş türdeş çubuklar menteşe ve esnemeyen gergin iplerle şekildeki gibi dengelenmiştir.

K noktasına bağlı gergin ip kesilip denge sağlandığında, X çubuğunun ağırlığının menteşeye göre momenti M ve α açısı için ne söylenebilir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

M	α
A) Artar	Artar
B) Azalı	Azalı
C) Değişmez	Değişmez
D) Değişmez	Azalı
E) Artar	Azalı

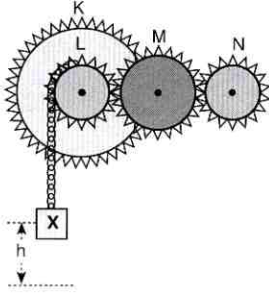
11. Ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuk X cismi ve ağırlığı P olan Y cismi ile şekildeki gibi yatay dengededir.



Buna göre, ipteki gerilme kuvveti T nin, P ye oranı; $\frac{T}{P}$ kaçtır?

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

1.

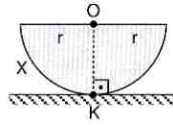


K ve L dişlilerinin ortak dönme eksenli ve perçinli olduğu şekildeki düzeneğe, N dişlisi n tur döndürüldüğünde, X cismi h kadar yer değiştiriyor.

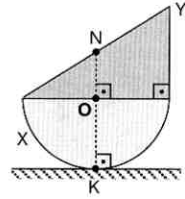
Buna göre; n sabit kalmak şartıyla h büyüklüğü K, L, M ve N dişlilerinin hangilerinin yarıçapına bağlı değildir?

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

3.



Şekil - I



Şekil - II

Şekil-I de verilen konumda dengede durmakta olan sabit kalınlıklı X yarım dairesinin üzerine, X ile aynı kalınlıkta Y üçgen levhası Şekil-II deki gibi yerleştiriliyor.

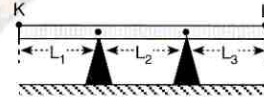
X ve Y levhaları Şekil-II deki gibi dengede kaldıklarına göre;

- I. X cismi homojendir.
II. Y cismi homojen değildir.
III. X ve Y nin kütle merkezi KN arasındadır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4.



Düzgün ve türdeş bir KL çubuğu iki destek üzerinde şekildeki gibi dengedir.

Buna göre, destek tepki kuvvetlerinin sıfırdan farklı olması için;

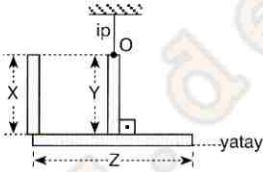
- I. $L_3 = L_1 + L_2$
II. $L_1 > L_2 + L_3$
III. $L_2 > L_1 + L_3$

yargılarından hangisi sağlanmalıdır?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

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

2.



X, Y ve Z uzunluklu düzgün çubukların birleştirilmesiyle oluşturulan cisim, O noktasından düşey olarak tavana asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

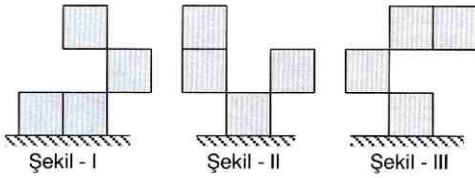
Buna göre;

- I. X çubuğunun boyunu artırmak
II. Y çubuğunun boyunu azaltmak
III. Z çubuğunun kalınlığını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında cismin dengesi bozulur?

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

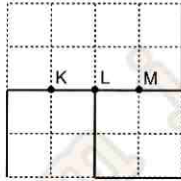
5.



Türdeş ve özdeş küplerin birleştirilmesi ile oluşturulmuş cisim, Şekil-I, Şekil-II ve Şekil-III deki gibi verilen konumlardan hangilerindeki gibi dengede kalır?

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

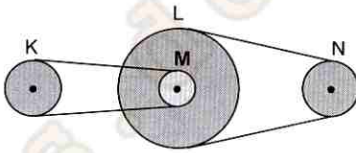
6.



Düzgün ve türdeş bir telden kesilerek elde edilen şekildeki cisim, nereden asılırsa düşey düzlemde verilen konumda dengede kalır?

- A) K noktasından B) L noktasından
C) M noktasından D) KL arasından
E) LM arasından

7.



Şekildeki kasnak düzeneğinde K, N kasnakları eşit yarıçaplı, L, M kasnakları ise aynı mile perçinlidir.

L kasnağının yarıçapı M ninkinden büyük olduğuna göre, K ve N kasnaklarının;

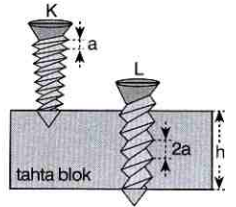
- I. Dönme yönleri
II. Tur sayıları
III. Dönme hızları

I, II ve III ile belirtilen niceliklerinden hangileri farklıdır?

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

8.

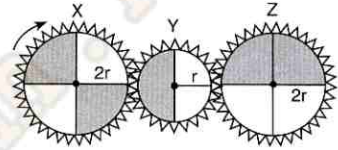
Şekilde verilen, tahta blok üzerindeki K vidası ile tahta blokta zemine kadar batmış L vidasının vida adımları sırasıyla a ve $2a$ dır. Vidalar sırasıyla 1 ve 2 tur döndürülünce, vida uçları tahta blokta aynı hizaya geliyor.



Buna göre, tahta bloğun kalınlığı h kaç a dır? (Vida uçları eşit boyutludur ve a kadardır.)

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

9.



Şekildeki dişlilerden X ve Z dişlisi $2r$, Y dişlisi ise r yarıçaplıdır.

Buna göre, X dişlisi ok yönünde;

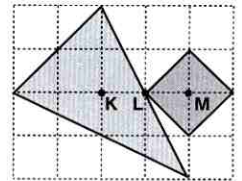
- I. 1 tur
II. $\frac{1}{2}$ tur
III. $\frac{1}{4}$ tur

I, II ve III ile verilen tur sayılarından hangisi ile döndürüldüğünde sistemin görünümü değişmez?

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

10.

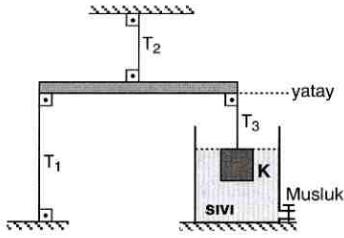
Aynı kalınlıktaki düzgün ve türdeş, üçgen ve kare levhalar, L noktasından birbirine şekildeki gibi perçinlenmiştir.



Levhalar aynı maddeden yapıldığına göre, oluşturulan şekildeki cismin ağırlık merkezi nerededir?

- A) K noktasında B) L noktasında C) KL arasinda
D) LM arasinda E) M noktasında

1.



Bir çubuğa bağlı sıvı içindeki K cismi; gerilme kuvvetleri T_1 , T_2 ve T_3 olan iplerle şekildeki gibi dengededir.

İçinde K cisminin bulunduğu sıvı dolu kaptaki musluk açılarak bir miktar sıvı boşaltılırsa, ip gerilmeleri için ne söylenebilir?

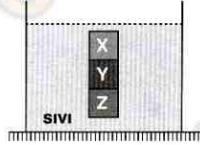
T_1	T_2	T_3
A) Artar	Artar	Artar
B) Azalır	Azalır	Azalır
C) Değişmez	Artar	Değişmez
D) Artar	Değişmez	Artar
E) Azalır	Değişmez	Artar

2. Aynı sıcaklıktaki 4m ve m kütleli eşit hacimli iki sıvıdan türdeş bir karışım yapıyor.

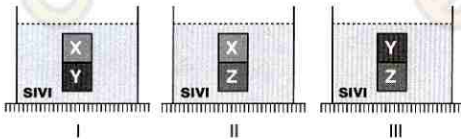
Karışımın özkütlesi 2,5 d olduğuna göre, 4m kütleli sıvının özkütlesi kaç d dir?

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

3. Türdeş bir sıvı içerisindeki üst üste konulmuş; eşit hacimli, farklı özkütleli X, Y, Z cisimleri şekildeki gibi dengededir.



Buna göre; cisimler ikiyeşerli olarak aynı sıvı içinde üst üste konulduğunda,

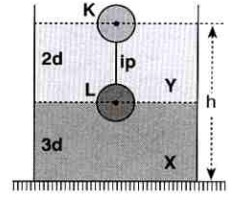


I, II ve III ile gösterilen şekillerin hangilerinde verilen konumlarda dengede kalabilir?

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

- D) II ya da III E) I ya da II ya da III

4. İple birbirine bağlanmış, eşit hacimli K ve L cisimleri birbirine karışmayan 3d ve 2d özkütleli X ve Y sıvıları içinde şekildeki gibi dengededir.



İpteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü K nin ağırlığına eşit olduğuna göre;

- I. K nin özkütlesi 2d dir.
II. L nin özkütlesi 2,5d den büyüktür.
III. İp kesilirse h yüksekliği değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

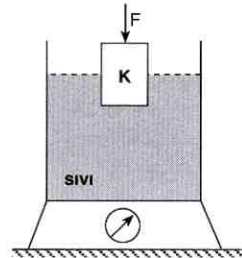
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

5. Hacimleri sırasıyla V, 3V ve V olan K, L, M cisimlerinin özküteleri sırasıyla 2d, d ve 3d dir.

Bu cisimler, 2d özkütleli sıvıyla dolu yeterince büyük bir kaba bırakılıp denge sağlandığında cisimlere etkiyen kaldırma kuvvetleri F_K , F_L , F_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $F_K > F_L > F_M$ B) $F_L > F_K = F_M$ C) $F_M > F_L > F_K$
D) $F_K = F_M > F_L$ E) $F_K = F_L = F_M$

6. Bir baskül üzerinde bulunan sıvıyla dolu yeterince büyük kaptaki K cismi şekildeki gibi dengede iken, sıvı içine tamamen batmaya kadar F kuvveti ile sabit hızla itiliyor.



Buna göre; cisim hareket ederken,

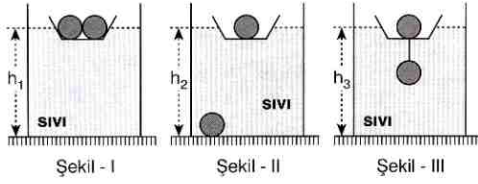
- I. F kuvvetinin değeri artar.
II. K ye uygulanan kaldırma kuvveti azalır.
III. Baskülün gösterdiği değer artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- D) I ve II E) I ve III

7.

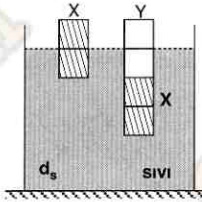


Eşit miktarda aynı cins sıvı ile dolu özdeş silindirik kaplarda, özdeş kutulardaki, özdeş 2 demir bilye; Şekil-I deki gibi dengede iken sıvı yüksekliği h_1 , Şekil-II deki gibi dengede iken h_2 , Şekil-III deki gibi dengede iken h_3 olmaktadır.

Buna göre, h_1 , h_2 ve h_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_1 > h_2 > h_3$ B) $h_3 > h_2 > h_1$ C) $h_2 > h_3 > h_1$
D) $h_1 = h_3 > h_2$ E) $h_1 = h_2 = h_3$

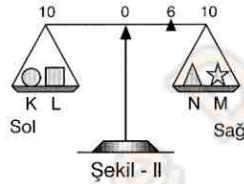
8. Eşit hacim bölmeli, d_X öz-kütleli X cismi ile X cismi üzerine konulmuş d_Y öz-kütleli Y cismi şeklindeki gibi dengededir.



Buna göre; d_s , d_X ve d_Y arasındaki ilişki nedir?

- A) $d_X > d_Y > d_s$ B) $d_s = d_X > d_Y$
C) $d_s > d_Y > d_X$ D) $d_s = d_Y > d_X$
E) $d_s > d_X > d_Y$

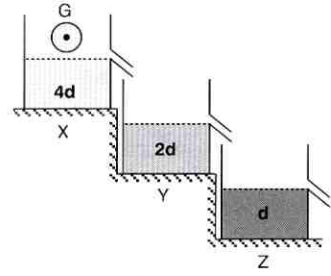
9. 10 eşit bölmeli, eşit kollu terazi; K, L, N, M cisimleri ve 6. bölmedeki binici ile şeklindeki gibi dengededir.



L ile M nin yeri değiştirilerek binici sağ tarafta 9. bölmeye getirildiğinde denge bozulmadığına göre; L ve M nin kütleleri için ne söylenebilir? (Binicinin bir bölme yer değişimi 1 grama karşılıktır.)

- A) L nin kütlesi M ninkinden 2g fazladır.
B) L nin kütlesi, M ninkinden 3g fazladır.
C) M nin kütlesi, L ninkinden 3g fazladır.
D) M nin kütlesi, L ninkinden 1,5g fazladır.
E) L ve M nin kütleleri eşittir.

10.

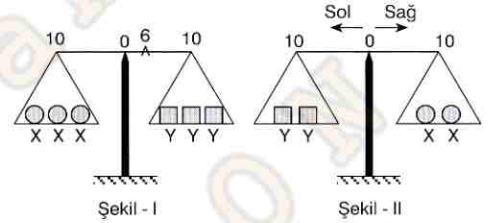


Düşey kesiti verilen X, Y ve Z kapları, taşma hizalarına kadar birbirine karışmayan 4d, 2d ve d özkütleli sıvılarla doldurulmuştur.

X kabına; özkütlesi 2d, ağırlığı G olan şeklindeki cisim bırakıldığında, Z kabındaki ağırlaşma kaç G olur?

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

11.

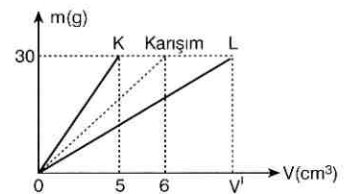


10 eşit bölmeli eşit kollu terazi X ve Y cisimleri ile binici 6. bölmede iken Şekil - I deki gibi dengededir.

Aynı terazinin Şekil - II deki gibi dengede kalabilmesi için binici hangi kola ve kaçınca bölmeye konulmalıdır?

- A) Sol kola, 4. bölmeye
B) Sağ kola, 2. bölmeye
C) Sol kola, 2. bölmeye
D) Sağ kola, 4. bölmeye
E) Sol kola, 6. bölmeye

12.



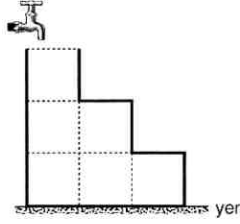
K ve L sıvıları ile bu sıvılardan eşit hacimde alınarak yapılan karışımın kütle-hacim grafiği şeklindeki gibidir.

Buna göre, grafikteki V' değeri kaç cm^3 tür?

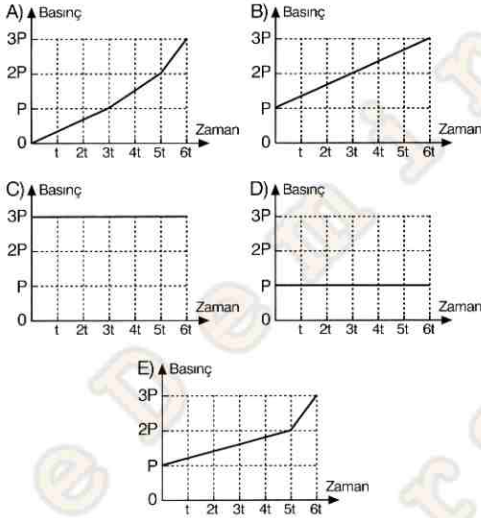
- A) 5,5 B) 6 C) 7 D) 7,5 E) 9

TEST 4

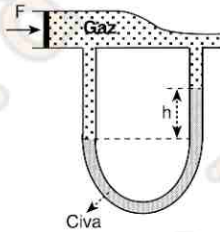
1. Eşit hacim bölmeli 3m kütleli şekildeki kap, birim zamanda m kütleli sıvı akıtan sabit debili bir musluk ile 6t sürede doluruluyor.



Kap tamamen doluncaya kadar, **kabın yerde temas yüzeyine** yaptığı basıncın zamana bağlı değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



2. Düşey kesiti verilen ve içinde gaz ve civa bulunan şekildeki sistemde, sürtünmesiz piston F kuvveti ile ittilirken borudaki civa seviyeleri arasındaki fark h kadar oluyor.



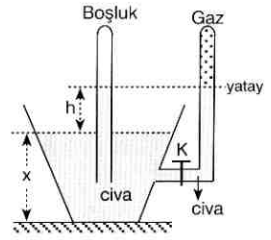
Buna göre, civa seviyeleri arasında fark olması,

- Akışkanlar basıncın yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere doğru akarlar.
- Akışkanlarda kesit daraldıkça hız artar.
- Akışkanların hızlarının arttığı yerde basınçları azalır.

I, II, III ile belirtilen ilkelerden hangileriyle açıklanabilir?

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

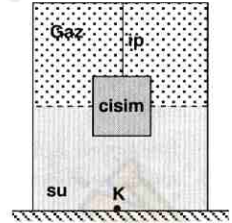
3. Düşey kesiti verilen birleşik kapta bir miktar gaz ve civa şekildedeki konumda dengededir.



K musluğu açılıp sistem yeniden dengeye geldiğinde h ve x için ne söylenebilir?

h	x
A) Artar	Artar
B) Değişmez	Artar
C) Değişmez	Azalır
D) Azalır	Azalır
E) Artar	Değişmez

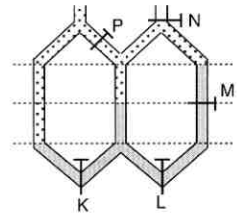
4. Düşey kesiti verilen ısıya yalıtılmış kap içerisinde gaz, su ve ipe bağlı katı bir cisim şekildedeki gibi dengededir.



Cismin bağlı olduğu gergin ip kesilince cisim su içerisinde askıda kaldığına göre, K noktasındaki su basıncı P_K ve gazın basıncı P_{gaz} için ne söylenebilir?

P_K	P_{gaz}
A) Artar	Azalır
B) Artar	Artar
C) Değişmez	Değişmez
D) Artar	Değişmez
E) Azalır	Değişmez

5. Düşey kesiti verilen kapta bir miktar su ve hava şekildedeki gibi musluklar kapalıyken dengelenmiştir.



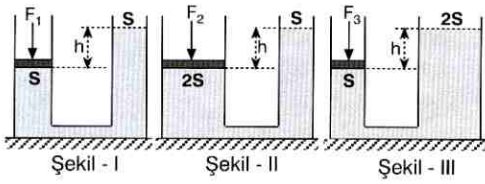
Buna göre, herhangi iki koldaki su seviyesinin eşit olması için;

- K ve N musluklarını açmak
- M ve L musluklarını açmak
- P musluğunu açmak

işlemlerinden hangileri **tek başına** yapılabilir? (yatay bölmeler eşit aralıklıdır.)

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

6.



Düşey kesitleri verilen su cenderelerinde, ağırlığı önem-
siz pistonlar, düşey olarak uygulanan F_1 , F_2 , F_3 kuvvet-
leriyle Şekil-I, Şekil-II ve Şekil-III deki gibi dengededir.

Buna göre; kuvvetlerin büyüklükleri F_1 , F_2 ve F_3
arasındaki ilişki nedir? (Sıcaklık sabittir.)

- A) $F_2 > F_1 = F_3$ B) $F_2 = F_3 > F_1$ C) $F_1 > F_2 = F_3$
D) $F_1 = F_2 = F_3$ E) $F_1 = F_3 > F_2$

7.

Türdeş, küresel ve metal bir cisim
yer ile tavan arasında yayla şekil-
deki gibi sıkıştırılarak dengelen-
miştir.

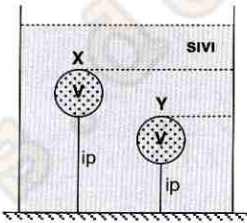
Buna göre, ortamın sıcaklığı bir
miktar artırıldığında;

x, yayın sıkışma miktarı
 F_y yere uygulanan basınç kuvveti
 E_p , cismin yere göre potansiyel enerjisi

niceliklerinden hangileri artar?

- A) x, F_y ve E_p B) x ve F_y C) x ve E_p
D) F_y ve E_p E) Yalnız x

8.



Düşey kesiti verilen Sıvı dolu kapta, içlerinde eşit küt-
lede gaz bulunan eşit hacimli X ve Y esnek balonları
şekildeki gibi dengededir.

Buna göre;

- I. Balonların içindeki gaz basınçları
- II. Balonları tabana bağlayan iplerdeki gerilme kuv-
vetleri
- III. Balonlara etki eden kaldırma kuvvetleri

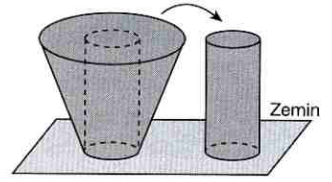
niceliklerinden hangileri birbirine eşittir?

(Balonların ağırlıkları önemsizdir.)

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

9.

Düşey kesiti veri-
len kesik koni şek-
lindeki düzgün tür-
deş cismin zemi-
ne uyguladığı bas-
ınç P , basınç
kuvveti ise F dir.



Şekildeki gibi, cisimden silindirik bir parça çıkarı-
lıp yana konulduğunda bu silindirik parçanın zemi-
ne uyguladığı basınç ve basınç kuvveti için ne söy-
lenebilir?

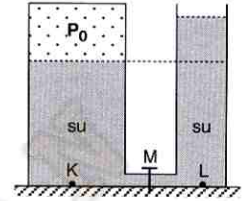
Basınç

Basınç Kuvveti

- A) P kadar F kadar
B) P den küçük F den küçük
C) P den küçük F den büyük
D) P den büyük F den küçük
E) P den büyük F den büyük

10.

Açık hava basıncının P_0
olduğu bir ortamda içinde
su ile P_0 basınçlı gaz bu-
lunan bileşik kap M mus-
luğu kapalı iken şekildeki
gibi dengededir.



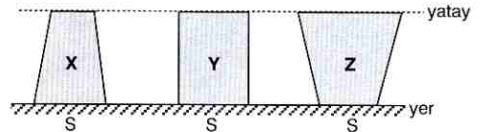
Buna göre, musluk açılıp yeniden denge sağlandı-
ğında K, L noktalarındaki toplam basınçlar P_K ve
 P_L için ne söylenebilir? (Sıcaklık sabittir.)

P_K

P_L

- A) Değişmez Değişmez
B) Artar Artar
C) Artar Azalır
D) Azalır Azalır
E) Azalır Artar

11.

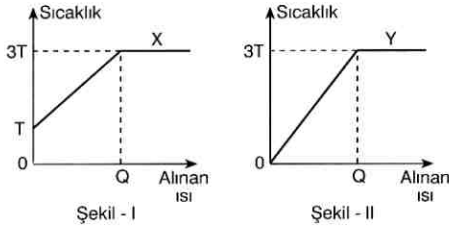


Düşey kesiti verilen kendi içinde türdeş, taban alanla-
rı eşit ve S olan kesik koni biçimindeki X, Z ile silindiri-
k Y cisimlerinin yere göre potansiyel enerjileri eşittir.

X, Y ve Z cisimlerinin yerde temas yüzeylerine uy-
guladıkları basınçlar P_X , P_Y ve P_Z olduğuna göre,
bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_Z > P_Y > P_X$ B) $P_X > P_Y > P_Z$
C) $P_Y > P_X > P_Z$ D) $P_Z > P_X > P_Y$
E) $P_X = P_Z > P_Y$

1.



Aynı ortamdaki eşit kütleli, X ve Y maddelerinin sıcaklıklarının aldıkları ısı enerjilerine bağlı değişim grafikleri Şekil - I ve Şekil - II deki gibidir.

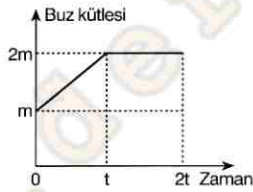
Buna göre, X ve Y maddeleri için;

- I. Aynı cins maddelerdir.
- II. Grafikteki 0 - Q aralığında; X in özısı, Y ninkinden büyüktür.
- III. Kaynama sıcaklıkları eşittir.

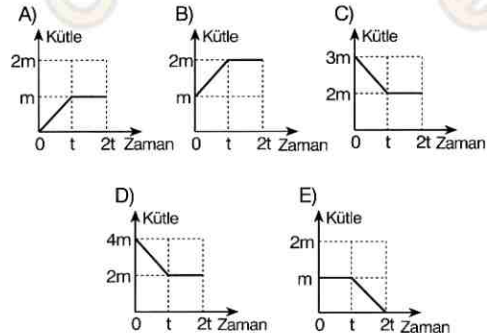
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

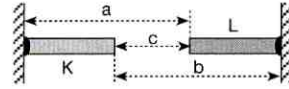
2. Deniz seviyesinde, ısıca yalıtılmış olan ve içinde su bulunan kaba m kütleli buz bırakılıyor.



Buz kütlelerinin zamanla değişim grafiği şekildeki gibi olduğuna göre, suyun kütlelerinin zamanla değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir? (Kaptan su taşmamaktadır.)



3.



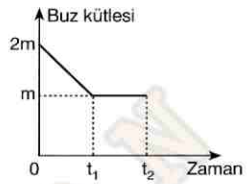
Aynı maddeden yapılmış eşit uzunluktaki, K ve L çubukları birer uçlarından duvara şekildeki gibi sabitlenmiştir.

K çubuğu ΔT kadar ısıtılıp L çubuğu ΔT kadar soğutulursa, şekilde verilen a, b, c uzunlukları için ne söylenebilir?

	a	b	c
A)	Artar	Azalı	Değişmez
B)	Azalı	Azalı	Değişmez
C)	Artar	Artar	Azalı
D)	Azalı	Artar	Artar
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez

4.

Deniz seviyesinde, içinde su-buz karışımı bulunan bir kaptaki buzun kütlelerinin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



t=0 anında su ve buz kütleleri eşit olduğuna göre;

- I. 0 - t_1 aralığında suyun sıcaklığı 0°C dir.
- II. $t_1 - t_2$ aralığında karışım ısı dengededir.
- III. t_2 anında buzun kütlesi kaptaki su kütlelerinin yarısına eşittir.

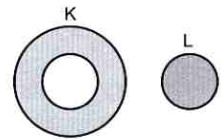
yargılarından hangileri doğrudur?

(Isı alışverişi sadece su ve buz arasındadır.)

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

5.

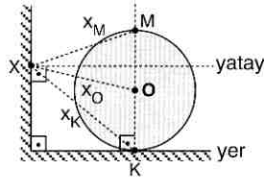
Sabit kalınlıklı, türdeş dairesel K levhasından şekildeki L levhası kesilerek çıkarılıyor.



Eşit sıcaklıktaki K ve L levhalarına eşit ısı verildiğinde, L levhası K nin içinden ancak geçebildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

- A) Levhaların sıcaklık değişimleri eşittir.
- B) Levhaların son sıcaklıkları aynıdır.
- C) K nin kütlesi, L ninkinden fazladır.
- D) K ve L nin son özkütleleri aynıdır.
- E) Levhaların ilk yüzey alanları aynıdır.

6. O merkezli küresel cisim üzerindeki K, O ve M noktalarının düşey duvardaki X noktasına olan uzaklıkları X_K , X_O ve X_M dir.



Küresel cismin sıcaklığı biraz artırıldığında;

- I. X_K azalır.
- II. X_O değişmez.
- III. X_M artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7. Kesit alanları ve uzunlukları eşit, aynı maddeden yapılmış farklı sıcaklıklardaki X ve Y metal çubukları birbirine dokundurulup ısı denge sağlandıktan sonra uzaklaştırılıyor.

Buna göre,

- I. Sıcaklığı büyük olan ısı verir.
- II. Boyca değişim miktarları eşittir.
- III. Sıcaklık değişimleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

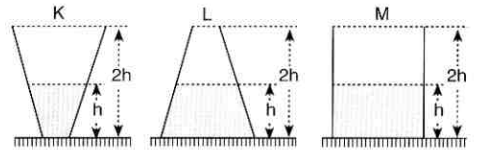
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Aynı ortamdaki X çemberi ve Y dairesel levhasının yarıçapları r_X , r_Y boyca genleşme katsayıları λ_X , λ_Y dir.

$r_X < r_Y$ olduğuna göre, dairesel levhanın çemberin içinden geçebilmesi için genleşme katsayıları arasındaki ilişki ve götürülmesi gereken ortam aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Genleşme katsayısı	Ortam
A)	$\lambda_X < \lambda_Y$	Sıcak
B)	$\lambda_X = \lambda_Y$	Sıcak
C)	$\lambda_Y < \lambda_X$	Soğuk
D)	$\lambda_X = \lambda_Y$	Soğuk
E)	$\lambda_X < \lambda_Y$	Soğuk

9.



Düşey kesiti verilen kesik koni biçimindeki K, L kapları ile silindirik M kabında t sıcaklığında, h yüksekliğinde aynı cins sıvı bulunmaktadır.

Kaplara 2h yüksekliğine kadar 2t sıcaklığında aynı cins sıvılar ilave edildiğinde son sıcaklıkları t_K , t_L , t_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir? (Isı alışverişi yalnız sıvılar arasındadır.)

- A) $t_K > t_M > t_L$ B) $t_M > t_K > t_L$
C) $t_L > t_K > t_M$ D) $t_M > t_K = t_L$
E) $t_K = t_L = t_M$

10. X, Y ve Z maddelerine ait erime ve kaynama sıcaklıkları tablodaki gibidir.

Madde	Erime noktası	Kaynama noktası
X	0°C	60°C
Y	10°C	80°C
Z	20°C	100°C

Buna göre;

- I. 0°C - 60°C
- II. 30°C - 50°C
- III. 80°C - 100°C

I, II ve III ile verilen sıcaklık aralıklarının hangilerinde her üç madde de kesinlikle aynı halde bulunur?

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

11.

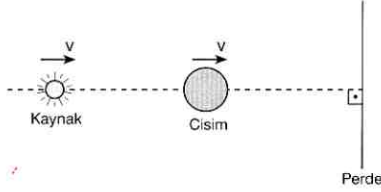
10°C m su	30°C m su	10°C m su	20°C m su	5°C m su	10°C m su
Şekil-I	Şekil-II	Şekil-III			

Kütleleri ve sıcaklıkları verilen sular, ısıca yalıtılmış farklı kaplarda türdeş olarak karıştırıldıklarında Şekil-I'deki suların karışımının denge sıcaklığı t_1 , Şekil-II'deki suların t_2 ve Şekil-III'deki suların t_3 oluyor.

Buna göre; t_1 , t_2 ve t_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $t_1 > t_2 > t_3$ B) $t_2 > t_1 > t_3$ C) $t_3 > t_1 = t_2$
D) $t_1 = t_2 > t_3$ E) $t_3 > t_1 > t_2$

1.



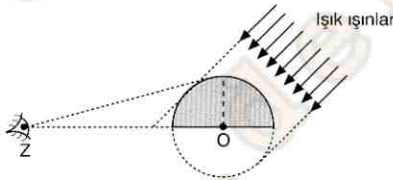
Küresel ışık kaynağı ile saydam olmayan bir cisim perdenin önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Perde sabit tutularak kaynak ve cisim sabit v hızıyla oklar yönünde hareket ettirilirse, perdede oluşan tam ve yarı gölgenin alanı için ne söylenebilir? (Işık kaynağı cisimden daha küçüktür.)

Tam Gölge Yarı Gölge

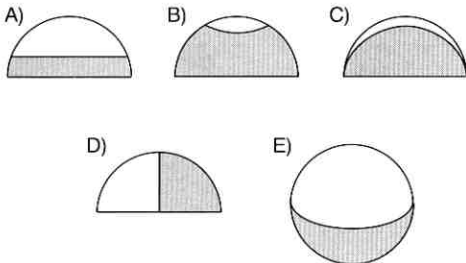
- | | |
|-------------|----------|
| A) Artar | Artar |
| B) Artar | Azalar |
| C) Azalar | Azalar |
| D) Azalar | Değişmez |
| E) Değişmez | Değişmez |

2.

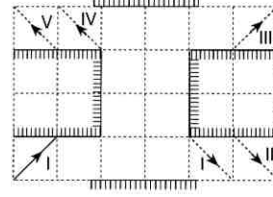


Şekildeki gibi silindirik bir ışık demeti içinde bulunan yarım küre şeklindeki cisme Z noktasından bakan bir gözlemci cismi aşağıdakilerden hangisine benzer görür?

(○ : Aydınlık, ○ : Karanlık)



3.

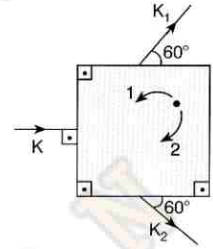


Düzlem aynalarla kurulu şekildeki optik düzeneğe gönderilen I ışını yansımalar sonucu düzeneği gösterilen yollardan hangisi gibi terkeder? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

4.

K ışını optik kutudaki düzlem aynaya gönderildiğinde K_1 ışını olarak, ayna bir miktar döndürüldüğünde ise K_2 ışını olarak yansıyor.



Buna göre, aynanın dönme yönü ve dönme açısı;

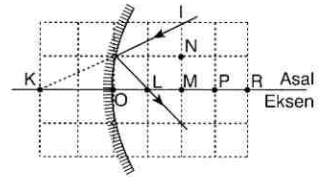
	Dönme yönü	Dönme açısı
I.	1	120
II.	2	240
III.	1	360

I, II ve III ile verilenlerden hangileri olabilir?

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

5.

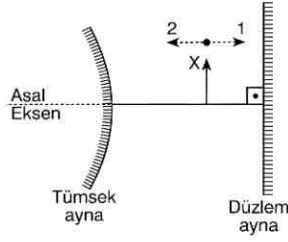
Tepe noktası O olan çukur aynaya şekildeki gibi gelen I ışını yansıdıktan sonra L noktasından geçmektedir.



Çukur ayna yerine, odak uzaklığı aynı olan tümsek ayna yerleştirildiğinde, I ışını yansıdıktan sonra hangi noktadan geçer? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) L B) M C) N D) P E) R

6. Düzlem ayna ve tümsek ayna ile kurulan şekildeki düzenekte, X cisminin önce düzlem aynada yansıyan bir görüntü oluşuyor.



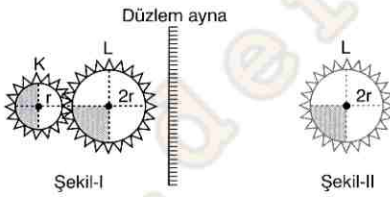
Buna göre, X cisminin tümsek aynada oluşan görüntüsünün boyunu artırmak için;

- I. Cismi 1 yönünde hareket ettirmek
- II. Cismi 2 yönünde hareket ettirmek
- III. Düzlem aynayı 2 yönünde hareket ettirmek

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

7.



Yarıçapları r ve $2r$ olan K, L dişlileri bir düzlem ayna önüne Şekil-I deki gibi yerleştiriliyorlar.

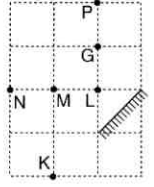
L dişlisinin aynadaki görüntüsünün Şekil-II deki gibi olması için K dişlisi;

- I. $\frac{1}{4}$ tur döndürülmüştür.
- II. $\frac{1}{2}$ tur döndürülmüştür.
- III. $\frac{3}{2}$ tur döndürülmüştür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

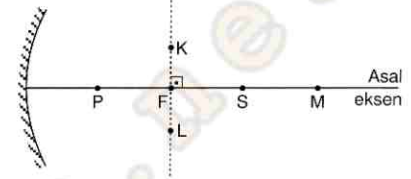
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

8. Şekildeki G noktasından düzlem aynaya bakan bir gözlemci verilen noktalardan hangilerinin görüntülerini düzlem aynada görebilir?



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

9.

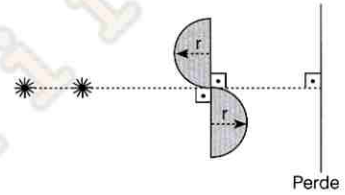


Odak noktası F olan çukur aynaya birbirine paralel ışık demeti gönderiliyor.

Buna göre; bu ışınlar aynadan yansıdıktan sonra verilen noktalardan hangilerinde kesişebilir?

- A) Yalnız F
- B) P veya F
- C) F veya S
- D) K veya L
- E) K veya F veya L

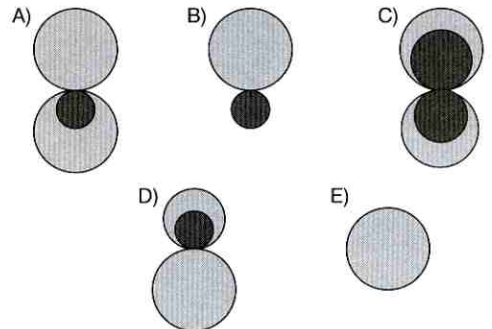
10.



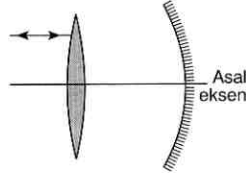
Noktasal ışık kaynakları ve perde arasına r yarıçaplı yarım küresel engeller şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre perdede oluşacak gölgenin şekli aşağıdakilerden hangisine benzer?

(○ : Yarı gölge, ● : Tam gölge)



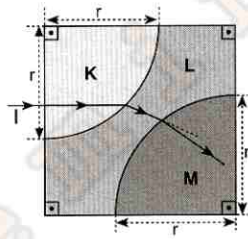
1. Şekilde ince kenarlı mercek ve çukur aynadan oluşan sistemde K ışınının geldiği yoldan geri dönebilmesi için çukur ayna ve ince kenarlı mercek arasındaki uzaklık ne olmalıdır?



(f_1 : İnce kenarlı merceğin odak uzaklığı
 f_2 : çukur aynanın odak uzaklığı)

- A) f_1 B) $f_1 - f_2$ C) $f_1 + 2f_2$ D) f_2 E) $\frac{f_1 + f_2}{2}$

2. Tek renkli I ışık ışınının K, L, M ortamlarında izlediği yollar şekildedir.

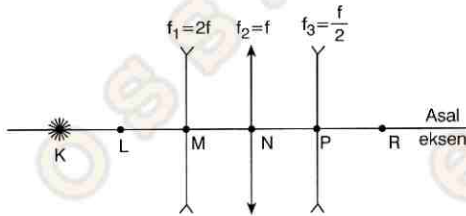


Buna göre, ortamların ışığı kırma indisleri n_K , n_L , n_M arasındaki ilişki nedir?

(K ve M çeyrek dairelerinin yarıçapı r dir.)

- A) $n_M > n_L > n_K$ B) $n_L > n_K = n_M$
 C) $n_K = n_M > n_L$ D) $n_L > n_K > n_M$
 E) $n_K > n_L > n_M$

- 3.



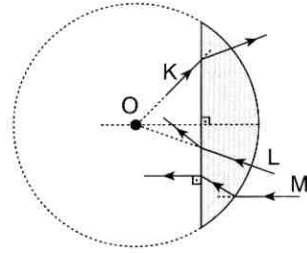
Asal eksenleri çakışık olan ve odak uzaklıkları verilen yakınsak ve iraksak merceklerle kurulan optik düzenek şekildedir.

Buna göre; K noktasındaki noktasal ışık kaynağının son görüntüsü hangi noktada oluşur?

(Noktalar arası uzaklık birbirine eşit ve f kadardır.)

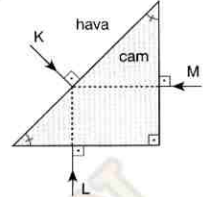
- A) L B) M C) N D) P E) R

Eğrisel yüzeyinin merkezi O olan, hava ortamındaki cama şekildedeki gibi gönderilen K, L ve M ışık ışınlarından hangilerinin izlediği yol doğru olabilir?



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

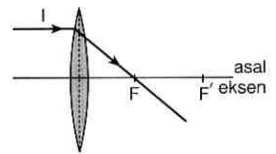
5. Hava ortamından n kırılma indisli cam prizmaya şekildedeki gibi gönderilen tek renkli K, L ve M ışınlarının prizmada kırıldıktan sonra izledikleri yollar aşağıdakilerden hangisi gibidir?



(Cam için sınır açısını 45° alınız)

- A) B) C)
 D) E)

6. Hava ortamındaki ince kenarlı merceğe asal eksene paralel olarak gelen I ışını asal eksenini F odak noktasında kesmektedir.



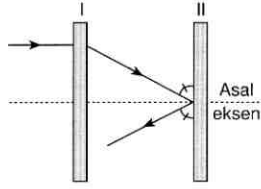
Bu ışının asal eksenini F' noktasında kesmesi için;

- I. Mercek, indisi merceğinkinden küçük havanınkinden büyük bir ortama konulmalıdır.
 II. Ortamın indisi merceğinkinden büyük olmalıdır.
 III. Ortamın indisi merceğinkine eşitlenmelidir.

İşlemlerinden hangileri yapılabilir?

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

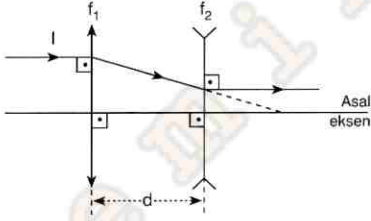
7. Asal eksenleri çakışık olan optik aletlere gönderilen tek renkli bir I ışını şeklindeki yolu izliyor.



Buna göre; I ve II nolu optik aletler aşağıdakilerden hangileri kesinlikle olamaz?

- | | |
|------------------------|----------------------|
| I | II |
| A) İnce kenarlı mercek | Düzlem ayna |
| B) Prizma | Tümsek ayna |
| C) Çukur ayna | Kalın kenarlı mercek |
| D) İnce kenarlı mercek | Çukur ayna |
| E) İnce kenarlı mercek | Tümsek ayna |

8.

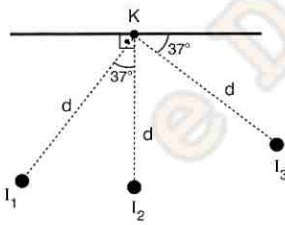


Asal eksenleri çakışık, odak uzaklıkları f_1 ve f_2 olan ince kenarlı ve kalın kenarlı mercekten oluşan optik düzeneğe, asal eksene paralel gelen I ışını, düzeneği asal eksene paralel olarak terk ediyor.

Buna göre, mercekler arası d uzaklığını veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f_1 + f_2$ B) $f_1 - f_2$ C) $2f_1 - f_2$
D) $2f_2 - f_1$ E) $2f_1 - 2f_2$

9. Şekildeki gibi yerleştirilmiş I_1 , I_2 ve I_3 şiddetli ışık kaynaklarının K noktası çevresinde oluşturdukları aydınlanma şiddetleri birbirlerine eşittir.

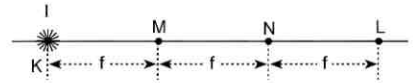


Buna göre, I_1 , I_2 ve I_3 ün büyüklükleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

($\cos 37^\circ = \sin 53^\circ = 0,8$; $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$)

- A) $I_1 > I_2 > I_3$ B) $I_2 > I_1 = I_3$ C) $I_3 > I_1 > I_2$
D) $I_2 > I_1 > I_3$ E) $I_2 > I_3 > I_1$

10.



Şekildeki gibi yatay bir doğru üzerine yerleştirilmiş noktalardan, K noktasında bulunan noktasal I şiddetindeki ışık kaynağının L noktası çevresinde oluşturduğu aydınlanma şiddeti E dir.

Bu aydınlanma şiddetinin artırılabilmesi için;

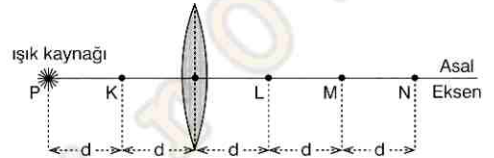
- I. M noktasına odak uzaklığı f olan ince kenarlı bir merceği düşey olarak yerleştirmek
II. N noktasına odak uzaklığı f olan ince kenarlı bir merceği düşey olarak yerleştirmek
III. Kaynağın ışık şiddetini artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

(Kullanılan mercekler üzerlerine gelen bütün ışınları geçirmektedir.)

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

11.

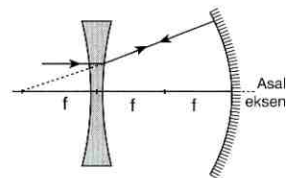


P noktasındaki noktasal ışık kaynağının K, L ve N noktalarında oluşturduğu aydınlanma şiddetleri eşittir.

Noktalar arası uzaklıklar eşit ve d olduğuna göre, merceğin odak uzaklığı kaç d dir?

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

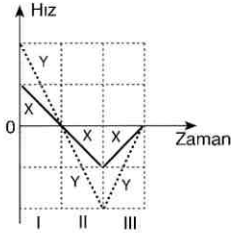
12. Şekildeki optik düzende asal eksene paralel olarak gönderilen ışın, aynı yoldan geri döndüğüne göre, merceğin odağı f_1 in



aynının odağı f_2 ye oranı $\frac{f_1}{f_2}$ kaçtır?

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

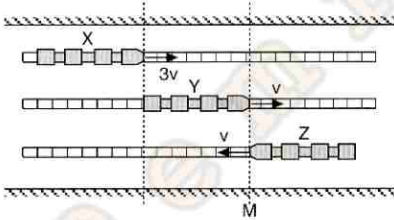
1. Birbirine paralel doğrusal yollarda hareket eden ve $t=0$ anında yan yana olan X ve Y arabalarının hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre; X arabasındaki gözlemci hangi zaman aralıklarında Y arabasını kendisine yaklaşıyor görür? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

2.

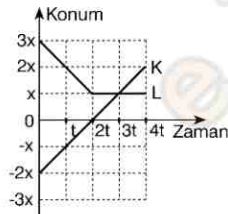


Birbirine paralel tren raylarında, X, Y, Z trenleri şekilde gösterilen yönlerde $3v$, v , v sabit hızlarıyla hareket etmektedir. Şekildeki konumlardan bir süre sonra üç treninde arka uçları M hizasında yanyana geliyor.

Buna göre; boyları L_X , L_Y , L_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $L_X > L_Y > L_Z$ B) $L_Y > L_Z > L_X$ C) $L_Z > L_Y > L_X$
D) $L_X > L_Y = L_Z$ E) $L_X = L_Y = L_Z$

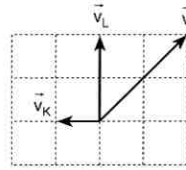
3. $t=0$ anında harekete başlayan K ve L araçlarına ait konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



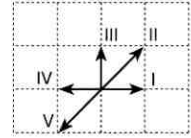
Araçlar aynı doğrultuda hareket ettiğine ve t anında aralarındaki uzaklık x_1 , $4t$ anında ise x_2 olduğuna göre, $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır?

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

4.



Şekil - I



Şekil - II

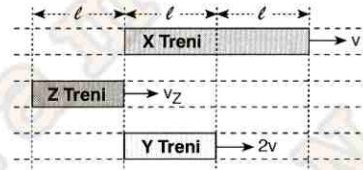
Yatay bir düzlemde $\vec{v}_K$, $\vec{v}_L$ sabit hızları ile Şekil-I deki gibi hareket eden K ve L araçlarından K deki bir yolcu L aracını $\vec{v}$ hızıyla gidiyormuş gibi görüyor.

Buna göre, yolcunun K aracına göre hızı Şekil-II de verilenlerden hangisi gibidir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

5.

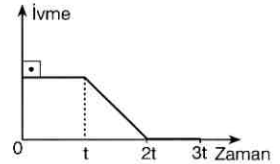


v , $2v$ ve v_Z sabit hızları ile şekildeki konumlardan aynı anda birbirlerine paralel raylarda hareket eden X, Y ve Z trenlerinden; Y ve Z, X trenini aynı anda tamamen geçiyor.

Buna göre, v_Z kaç v dir?

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

6. Doğrusal yolda hareket eden bir aracın ivme - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Aracın $t=0$ anındaki hızı sıfır olduğuna göre;

- I. $0-t$ aralığındaki hız değişimi $t-2t$ arasındaki iki katıdır.
II. $0-t$ aralığında aldığı yol $2t-3t$ aralığında aldığı yola eşittir.
III. Araç $t-2t$ aralığında düzgün yavaşlayan hareket yapmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

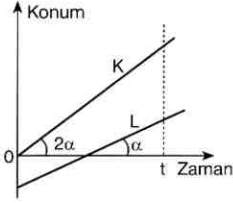
7. Doğrusal yolda hareket eden K ve L araçlarına ait konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, 0-t zaman aralığında;

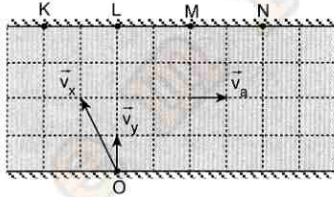
- I. L aracı sabit hızla hareket etmektedir.
- II. K aracı, L den uzaklaşmaktadır.
- III. K ve L araçları aynı yönde hareket etmektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



8.

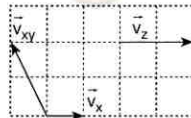


Akıntı hızının $\vec{v}_a$ olduğu bir nehirde O noktasından harekete başlayan X, Y yüzücülerinden X in yere göre hız vektörü $\vec{v}_x$, Y nin suya göre hız vektörü $\vec{v}_y$ şekildeki gibidir.

Buna göre, X ve Y yüzücülerini karşı kıyıya hangi noktadan çıkarlar?

- | | X | Y |
|----|---|---------------|
| A) | L | N |
| B) | K | N |
| C) | L | M |
| D) | K | M-N arasından |
| E) | K | L |

9. X ve Z araçlarının yere göre hızları $\vec{v}_x$ ve $\vec{v}_z$, X in Y ye göre hızı $\vec{v}_{xy}$ şekildeki gibidir.



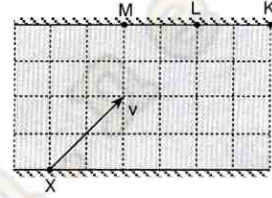
Buna göre, Y nin Z ye göre hızı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C) D) E)

10. Aynı yönde hareket eden K ve L hareketlilerinden K aracındaki şoför, L aracını kendisine yaklaşıyor gördüğüne göre, K ve L araçlarının hareketleri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) K aracının hızı, L aracının hızından büyüktür.
- B) L aracı yavaşlamaktadır, K aracı hızlanmaktadır.
- C) K ve L araçları aynı sabit hızlarla hareket etmektedir.
- D) K aracının hızı, L aracının hızından küçüktür.
- E) K aracı yavaşlamakta, L aracı hızlanmaktadır.

11.



Akıntı hızının sabit olduğu nehirde bir yüzücü X noktasından şekildeki gibi gösterilen sabit v hızı ile harekete geçiyor.

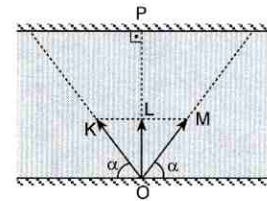
Buna göre, hız büyüklükleri için,

- I. Yüzücü L noktasında çıkıyorsa v hızı; yere göre hızıdır.
- II. Yüzücü M noktasına çıkıyorsa akıntı hızı, yüzücünün suya göre hızından küçüktür.
- III. Yüzücü K noktasına çıkıyorsa suya göre hızı akıntı hızından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12.

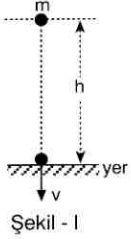


Akıntı hızı sabit olan bir nehirde O noktasından şekildedeki gibi nehre giren K, L ve M yüzücülerinden K yüzücüsü d kadar sürüklenerek P noktasında karşı kıyıya çıkışıyor.

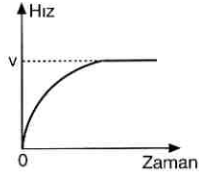
Buna göre, L ve M karşı kıyıya çıktıklarında aralarındaki uzaklık kaç d dir?

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

1.



Şekil - I



Şekil - II

h yüksekliğinden Şekil-I deki gibi serbest bırakılan m kütleli cismin hız-zaman grafiği Şekil-II deki gibidir.

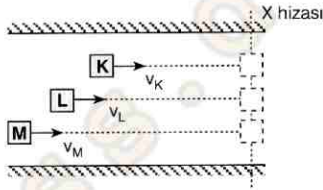
Buna göre, cismin,

- I. Yere göre potansiyel enerjisi sürekli azalmıştır.
- II. Kinetik enerjisi hareketi süresince artmıştır.
- III. Limit hızı v dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2.

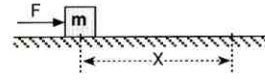


Sürtünmeli yatay doğrusal bir yolda hareket eden esit kütleli K, L, M cisimlerinin verilen konumlardaki hızları v_K , v_L ve v_M dir.

Verilen konumlardan X hızasına aynı sürede gelip duran cisimlere etki eden sürtünme kuvvetleri f_K , f_L ve f_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_K = f_L = f_M$
- B) $f_K > f_L > f_M$
- C) $f_K > f_M > f_L$
- D) $f_M > f_L > f_K$
- E) $f_M > f_K > f_L$

3.



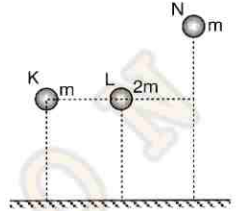
Sürtünme katsayısının sabit ve k olduğu yatay bir yolda, m kütleli cisim yola paralel sabit F kuvvetinin etkisi ile X kadar ilerliyor.

Buna göre, cismin ivmesi; F , k , m ve X niceliklerinden hangilerinin değişmesi ile değişmez?

- A) Yalnız X
- B) Yalnız k
- C) F ve X
- D) X ve k
- E) X ve k ve m

4.

Sürtünmesiz ortamda kütleleri m , $2m$ ve m olan K, L ve N cisimleri şekildeki konumlarından serbest bırakılıyorlar.

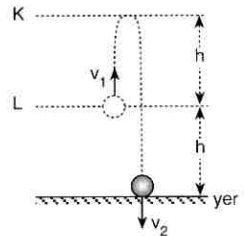


Buna göre, cisimlerin yere çarpma hızları v_K , v_L ve v_N arasındaki ilişki nedir?

- A) $v_K > v_L > v_N$
- B) $v_L > v_K = v_N$
- C) $v_N > v_K = v_L$
- D) $v_N > v_L > v_K$
- E) $v_K = v_L = v_N$

5.

Sürtünmesiz ortamda, şekildeki L düzeyinden düşey olarak yukarıya doğru v_1 hızıyla atılan cisim K düzeyine kadar çıkıp yere v_2 hızıyla çarpıyor.



Buna göre, hızların büyüklüklerinin oranı; $\frac{v_1}{v_2}$ kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

6.



Sürtünmesiz ortamda yatayla 37° lik açı yapacak şekilde v_0 hızıyla atılan cismin hızı 3 saniye sonra minimum oluyor.

Buna göre, v_0 hızı kaç m/s dir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

7.

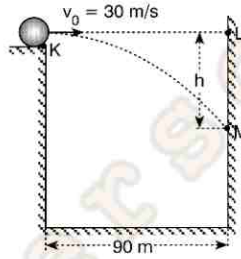
Sürtünmenin önemsiz olduğu ortamda düşey yukarıya doğru v_0 hızıyla atılan bir cismin hızı yarıya düştüğünde yerden yüksekliği 60m oluyor.

Buna göre, v_0 hızı kaç m/s dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

8.

Düşey kesiti verilen sürtünmesiz ortamda şekildeki K noktasında bulunan cisim yatay 30 m/s hızla 90 m ötedeki L noktası hedef alınarak atılıyor.

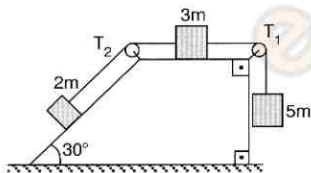


Cisim L noktasının h kadar aşağısındaki M noktasına çarptığına göre h yüksekliği kaç metredir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 5 B) 20 C) 45 D) 65 E) 90

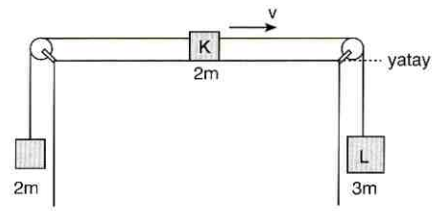
9.



Düşey kesiti verilen sürtünmenin önemsiz olduğu düzenekte cisimleri birbirine bağlayan iplerdeki gerilme kuvvetleri oranı; $\frac{T_1}{T_2}$ kaçtır?

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

10.



Düşey kesiti verilen düzenekte K cismi sağa doğru sabit v hızıyla giderken K ve L cisimleri arasındaki ip kopuyor.

Buna göre, K nin bundan sonraki hareketi için ne söylenebilir?

- A) Önce yavaşlar durur sonra ters yönde sabit hızlı hareket yapar.
B) Sabit hızlı hareket yapar.
C) Önce yavaşlar durur sonra ters yönde hızlanan hareket yapar.
D) Yavaşlar ve durur.
E) Aynı yönde hızlanan hareket yapar.

11.



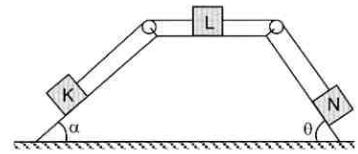
Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemdeki m ve 2m kütleli X ve Y cisimleri, düzleme paralel F_X ve F_Y büyüklüğündeki kuvvetlerle hareket ettiriliyor.

Cisimlerin ivmeleri eşit büyüklükte olduğuna göre

$\frac{F_X}{F_Y}$ oranı kaçtır?

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

12.

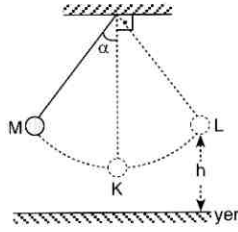


Sürtünmesi önemsiz düzenekte şekildeki gibi tutulan eşit kütleli K, L ve N cisimleri serbest bırakıldığında cisimler ivmeli hareket yapıyor.

K, L ve N cisimlerinin ivmeleri sırasıyla; a_K , a_L ve a_N olduğuna göre, bunların büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $a_N > a_L > a_K$ B) $a_N = a_L > a_K$ C) $a_K = a_L = a_N$
D) $a_L > a_N > a_K$ E) $a_K > a_L > a_N$

1. Düşey kesiti verilen sürtünmesiz ortamda m kütleli cisim verilen konumdaki M noktasından serbest bırakıldığında, K noktasından geçerek L noktasına kadar çıkabiliyor.



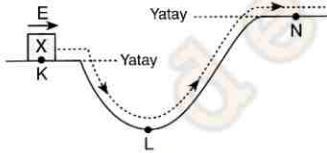
Buna göre, kütlesi daha büyük olan başka bir cisim aynı şartlarda M noktasından serbest bırakılırsa, cisim için;

- E_K : K noktasındaki kinetik enerjisi
 E_L : L noktasındaki yere göre potansiyel enerjisi
 h : çıkabileceği maksimum yükseklik

niceliklerinden hangileri ilk duruma göre artar?

- A) Yalnız E_K B) Yalnız E_L C) Yalnız h
D) E_K ve E_L E) E_K , E_L ve h

2.

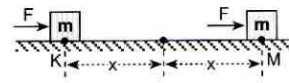


Düşey kesiti verilen yolun K noktasından E kinetik enerjisi ile atılan X cismi şeklindeki yörüngeyi izleyerek L noktasından E_L , N noktasından E_N kinetik enerjisi ile geçiyor.

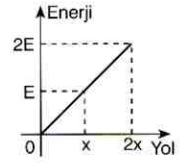
Cisim K noktasından, kinetik enerjisi değiştirilmeden kütlesi azaltılarak atılırsa L ve N noktalarındaki kinetik enerjileri önceki duruma göre nasıl değişir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

	E_L	E_N
A)	Artar	Artar
B)	Azalı	Artar
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Azalı
E)	Azalı	Azalı

3.



Şekil - I



Şekil - II

Sabit ve yatay F kuvveti, durgun haldeki m kütleli cisim, yatay KM yolu boyunca Şekil-I deki gibi etkiliyor.

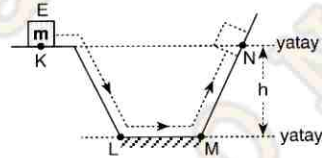
Cismin enerji-yol grafiği Şekil-II deki gibi olduğuna göre;

- I. Yatay yol sürtünmesizdir.
II. F kuvvetinin KM arasında yaptığı iş $2Fx$ tir.
III. Cisim sabit ivmeli hareket yapmaktadır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından E kinetik enerjisi ile geçen m kütleli cisim, N noktasına kadar çıkıp geri dönerek L noktasında duruyor.

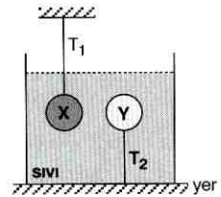
Yolun yalnız LM bölümü sürtünmeli olduğuna göre, cismin E kinetik enerjisi kaç mgh dir?

(g: yerçekimi ivmesidir.)

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

5.

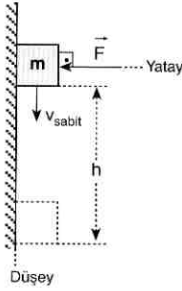
İplerle bağlı X ve Y cisimleri bir sıvı içerisinde şekildeki gibi dengede iken iplerde gerilme kuvveti oluşmaktadır. Denge anında sıvının yere göre potansiyel enerjisi E_1 , yalnız X cisminin bağlı olduğu ip kesilip cisim dengelendiğinde sıvının yere göre potansiyel enerjisi E_2 , yalnız Y cisminin bağlı olduğu ip kesilip cisim dengelendiğinde E_3 olmaktadır.



Buna göre; E_1 , E_2 ve E_3 arasındaki ilişki nedir?

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

6. $\vec{F}$ kuvveti ile düşey duvara şekildedeki gibi bastırılan m kütleli cisim, sabit v hızıyla h kadar aşağıya iniyor.



Buna göre,

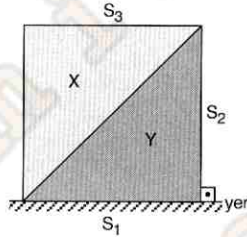
- I. Yerçekiminin yaptığı iş mgh kadardır.
- II. Sürtünme kuvveti mgh kadar iş yapar.
- III. F kuvveti mgh kadar iş yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(g: yerçekim ivmesidir)

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

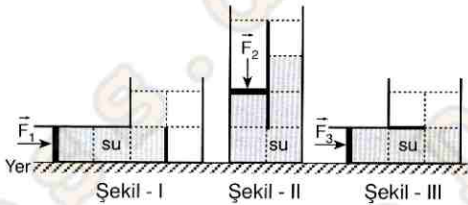
7. Düşey kesitleri verilen ve ağırlıkları arasında $G_X > G_Y$ ilişkisi olan, sabit kalınlıklı ve türdeş X ve Y levhaları şekildedeki gibi birleştirilince kare levha oluşturuyorlar.



Levha sırasıyla S_1 , S_2 ve S_3 yüzeyleri üzerine konulduğunda yere göre potansiyel enerjisi E_1 , E_2 ve E_3 olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

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

8.

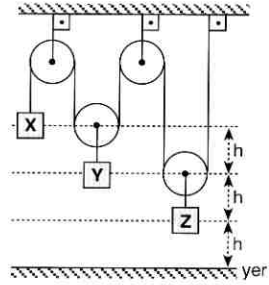


Düşey kesiti verilen eşit hacim bölmeli şeklindeki kapların içerisindeki su kütleleri $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleriyle Şekil-I, Şekil-II ve Şekil-III teki gibi dengelenmiştir.

Sızdırmaz pistonlar bir bölme itildiğinde su kütlelerinin yere göre potansiyel enerji değişimleri sırasıyla E_1 , E_2 ve E_3 olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

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

9.



Ağırlığı önemsiz makaralar yardımıyla kurulan düzende X, Y ve Z cisimleri şekildedeki gibi dengededir.

Buna göre, cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri E_X , E_Y ve E_Z arasındaki ilişki nedir?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

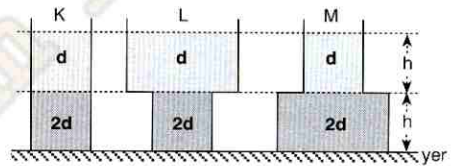
- A) $E_X > E_Y > E_Z$ B) $E_Z > E_Y > E_X$ C) $E_X > E_Y = E_Z$
D) $E_Y > E_X > E_Z$ E) $E_Z = E_Y > E_X$

10. Durgunken enerjisi E olan rölativistik bir parçacığın ışık hızına yakın bir hızdaki toplam enerjisi $5E$ oluyor.

Buna göre, bu hızda parçacığın kinetik enerjisi kaç E olur?

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

11.



Düşey kesiti verilen K, L, M kaplarında, kendi içinde türdeş olan d ve $2d$ özkütleli sıvılar şekildedeki gibi dengede iken kaplardaki sıvıların yere göre toplam potansiyel enerjileri E_K , E_L ve E_M dir.

Kaplardaki sıvılar türdeş olarak karıştırıldığında, sıvıların yere göre toplam potansiyel enerjileri için ne söylenebilir?

	E_K	E_L	E_M
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Değişmez	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Artar	Azalır
D)	Azalır	Artar	Değişmez
E)	Azalır	Azalır	Azalır

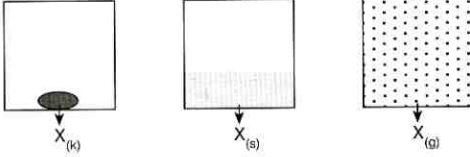


Genel Tekrar

K i m

TEST 1

1.



Şekildeki kaplarda saf X maddesi katı, sıvı, gaz hallerinde bulunmaktadır.

Buna göre, kaplardaki maddelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Düzensizlikleri aynıdır.
- B) Fiziksel özellikleri aynıdır.
- C) Kimyasal özellikleri farklıdır.
- D) Yoğunlukları farklıdır.
- E) Potansiyel enerjileri aynıdır.

2. **Yapısında farklı cins atom ve tek cins molekül bulunduran madde aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) Bakır
- B) Glikoz
- C) Etil alkol
- D) Su
- E) Karbon dioksit

3. Bir öğrenci, kum, demir tozu ve toz şekerden oluşan bir karışımı bileşenlerine ayırmıştır.

Buna göre, öğrenci aşağıdaki fiziksel yöntemlerden hangisini kullanmamıştır?

- A) Süzme
- B) Miknatıslanma
- C) Çözünme
- D) Kristallendirme
- E) Ayrımsal damıtma

4. $^{32}_{16}\text{X}$ elementinin temel haldeki elektron dağılımında s, p ve d orbitallerinde toplam kaç tane elektron vardır?

	s	p	d
A)	8	14	10
B)	7	15	9
C)	8	10	10
D)	7	14	10
E)	8	12	8

5. X elementinin temel haldeki elektron dağılımında d orbitalinde 5 elektron vardır.

Buna göre;

- I. Çekirdek yükü 25 tir.
- II. Değerlik elektron sayısı 5 tir.
- III. Küresel simetri özelliği gösterir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6. X^{+1} iyonu Y atomuna 2 elektron verdiğinde oluşan X^{+n} iyonunun elektron dağılımı $1s^2 2s^2 2p^6$ şeklindedir.

Buna göre;

- I. X in çekirdek yükü, 13 tür.
- II. $n = 3$ tür.
- III. Oluşan Y nin elektrikselsel yükü, -2 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. $^{12}_{12}\text{Mg}$ elementi ile periyodik tablonun hangi grubundaki element **kesinlikle** bileşik **oluşturamaz**?

- A) 1A
- B) 2A
- C) 5A
- D) 6A
- E) 7A

8. X : $3d^2$
Y : $3p^2$
Z : $3s^2$

Temel haldeki X, Y ve Z elementlerinin elektron dağılımında son orbitalin türü ve son orbitallerindeki elektron sayısı yukarıda verilmiştir.

Buna göre;

- I. Aynı periyotta bulunurlar.
II. Yarı dolu orbital sayıları eşittir.
III. Küresel simetri özelliği gösterirler.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

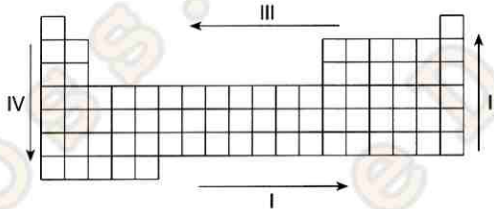
9. Temel haldeki elektron dizilişinde 4. enerji düzeyinde sadece bir elektron bulunduran elementin son orbitali;

- I. $4s^1$
II. $3d^5$
III. $4p^1$

yukarıdakilerden hangileri olabilir?

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

10.



Periyodik tabloda yer alan elementlerin özellikleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) III yönünde değerlik elektron sayısı azalır.
B) I yönünde atom çapı azalır.
C) II ve III yönünde proton sayısı azalır.
D) I ve II yönünde elektron ilgisi artar.
E) III ve IV yönünde ametallik özellik artar.

11. $_aX$ ve $_{a-2}Y$ elementleri ile ilgili;

- I. XY bileşiğini oluştururlar.
II. Aynı gruptadırlar.
III. X ve Y aralarında bileşik oluşturmaz.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

12. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adlandırılması doğru verilmiştir?

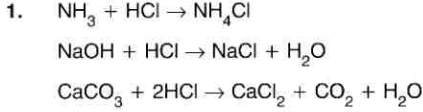
Bileşik	Adı
A) MnO_2	Mangan dioksit
B) CH_4	Karbon (IV) hidrür
C) Cu_2O	Bakır (II) oksit
D) CuO	Bakır (I) oksit
E) FeS	Demir (II) sülfür

13. Aşağıdakilerden hangisinde maddenin sulu çözeltisinin özelliği yanlış verilmiştir?

Madde	Sulu çözeltisinin özelliği
A) NaOH	Bazik
B) $HCOOH$	Asidik
C) KCl	Nötr
D) CO_2	Nötr
E) NH_3	Bazik

14. Aşağıdakilerden hangisi oksitler için kesinlikle yanlış?

- A) Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
B) Oksijenle yanma reaksiyonu verir.
C) Yapısında farklı değerlikli metal bulundurulabilir.
D) Yapısında üç cins element bulundurulabilir.
E) Oksitteki oksijenin değeriği - 1 olabilir.



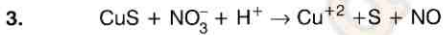
Yukarıdaki denklemlere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Asit - baz tepkimeleridir.
 B) Asit - baz tepkimelerinden tuz oluşur.
 C) Su oluşturmeyen asit baz tepkimeleri vardır.
 D) Asit - baz tepkimelerinde su ve tuzdan başka madde oluşamaz.
 E) CaCO_3 baz özelliği gösteren bir tuzdur.



Ağız açık bir kapta gerçekleşen yukarıdaki tepkime için aşağıdakilerden hangisinin doğruluğu **kesindir**?

- A) Homojen tepkimedir.
 B) Kimyasal bir olay olmamıştır.
 C) Mol sayısı korunmuştur.
 D) Analiz reaksiyonudur.
 E) X in yapısında sadece H ve O elementleri vardır.



Tepkimesi ile ilgili, aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A) Cu yükseltgenmiştir.
 B) N yükseltgenmiştir.
 C) Tepkime asidik ortamda gerçekleşmiştir.
 D) N indirgendir.
 E) S indirgenmiştir.

4. $12,04 \cdot 10^{23}$ tane karbon atomu içeren karbon dioksit molekülü kaç gramdır?

(Atom ağırlıkları: C=12, O=16)

- A) 22 B) 44 C) 88 D) 128 E) 176

5. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi doğru olarak denkleştirilmiştir?

- A) $2\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO} + 3\text{H}_2\text{O}$
 B) $2\text{H}_2 + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
 C) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH} + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
 D) $2\text{Fe} + 3\text{CO}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO}$
 E) $\text{P}_4 + 5\text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5$

6. Eşit sayıda atom içeren A_2B ve A_2B_3 gazları karışımındaki A nın atom sayısının B nin atom sayısına oranı kaçtır?

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

7. X ve Y elementlerinden oluşan 9 gram bileşikte 2 gram Y vardır.

Buna göre, bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Atom ağırlıkları: X=14, Y=1)

- A) XY_4 B) X_2Y_4 C) XY_3
 D) X_2Y_3 E) XY

8. 0,4 mol oksijen içeren N_2O_x bileşiği 9,2 gram ise x kaçtır? (Atom ağırlıkları: N=14, O=16)

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

9. 14,4 gram X bileşiği yeterli O_2 ile yakıldığında normal koşullarda 22,4 litre CO_2 gazı ve 1,2 mol H_2O açığa çıkmaktadır.

Buna göre, X bileşiğinin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(Atom ağırlıkları: O=16, C=12, H=1)

- A) C_3H_8 B) C_2H_6 C) C_5H_{12}
D) $C_5H_{12}O$ E) C_3H_7OH

10. X_2Y_5 bileşiğinin kütlece % 80 i Y ise, X_3Y_4 bileşiğinde kütlece $\frac{X}{Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{15}{6}$ C) $\frac{15}{32}$ D) $\frac{15}{16}$ E) $\frac{5}{16}$

11. 2,2 gram Mn içeren $MnBr_2$ bileşiği için;

- I. 0,4 mol dür.
II. 6,4 gram brom (Br) içerir.
III. Toplam 0,12 N tane atom içerir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

(Atom ağırlıkları: Mn=55, Br=80, N:Avogadro sayısı)

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

12. 3A grubunda bulunan X metalinin m gramı yeterli miktarda H_2SO_4 ile reaksiyona girdiğinde 0,75 mol H_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, X in mol kütlesi kaç g/mol dür?

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

13. Oda koşullarında $A_2B_{3(k)}$ bileşiği ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Atom ağırlıkları: A=27, B=32,

Avogadro sayısı= $6,02 \cdot 10^{23}$)

- A) 1 molünde $3,01 \cdot 10^{24}$ tane atom vardır.
B) 0,2 molü 30 gramdır.
C) $9,03 \cdot 10^{22}$ tane molekülünde 0,75 mol atom vardır.
D) 2 molünde toplam 10 mol atom vardır.
E) 1 molü 24,5 litre hacim kaplar.



Eşit mol sayılı NH_3 ve O_2 gazları yukarıdaki denkleme göre tam verimle reaksiyona girdiklerinde 0,6 mol NH_3 gazı artmaktadır.

Buna göre, reaksiyona giren $O_{2(g)}$ ve oluşan $H_2O_{(g)}$ nun mol sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

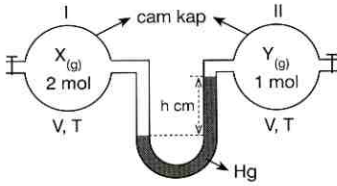
	$O_{2(g)}$	$H_2O_{(g)}$
A)	0,6	3,6
B)	3,6	3
C)	3	2,4
D)	2,4	3
E)	3	3,6

15. Avogadro sayısı kadar atom içeren XY_2 bileşiği 29 gramdır.

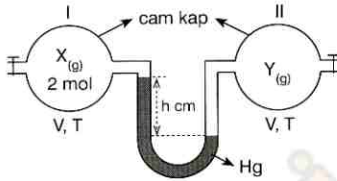
Buna göre, bir tane X atomunun kütlesi kaç gramdır? (Atom ağırlığı: Y=16, N:Avogadro sayısı)

- A) 29 B) $\frac{29}{N}$ C) 55N
D) $\frac{55}{N}$ E) $\frac{N}{55}$

1.



Başlangıçta cıva seviyesindeki yukarıdaki gibi olan manometrenin II. kabına sabit sıcaklıkta kaç mol Y gazı eklenirse cıva kollarındaki seviye farkı

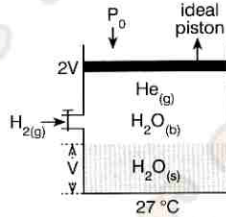


şeklinde olur? (V:Hacim, T:Mutlak sıcaklık)

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

2.

Yandaki ideal pistonlu kapta 27°C de sıvı - buhar dengesinde $\text{H}_2\text{O}_{(s)}$ ve $\text{He}_{(g)}$ bulunmaktadır. Kaba sabit sıcaklıkta helyumun kütlesi kadar $\text{H}_{2(g)}$ ilave ediliyor.



Buna göre;

- I. Toplam basınç değişmez.
II. Helyumun kısmi basıncı azalır.
III. H_2O nun buhar basıncı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(V:Hacim, Atom ağırlıkları: H=1, He=4, $P_0=1\text{ atm}$)

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

3.

Aşağıdaki olaylardan hangisinin sonucunda çözelti oluşmaz?

- A) $\text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow$
B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow$
C) $\text{HNO}_{3(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow$
D) $\text{NaCl}_{(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow$
E) $\text{C}_{10}\text{H}_8(\text{Naftalin}) + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow$

4.

İçerisinde 0,16 gram CH_4 gazı bulunan ideal pistonlu kaba;

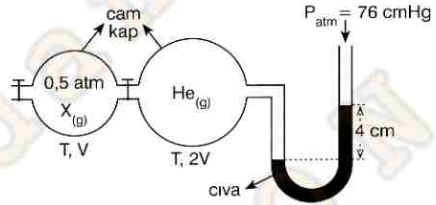
- I. Hacim sabit tutularak 0,04 mol He gazı ilavesi
II. Basınç sabit tutularak mutlak sıcaklığın 2 katına çıkarılması
III. Sıcaklık sabit tutularak hacmin yarıya indirilmesi

işlemleri ayrı ayrı uygulandığında aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

(Atom ağırlıkları: C=12, H=1, He=4)

- A) I. durumda basınç 5 katına çıkar.
B) I. durumda yoğunluk 2 katına çıkar.
C) II. durumda hacim 2 katına çıkar.
D) III. durumda yoğunluk 2 katına çıkar.
E) III. durumda birim hacimdeki tanecik sayısı azalmıştır.

5.



X gazının tamamı, sabit sıcaklıkta manometreli kaba aktarıldığında, manometrenin sağ kolunda cıva seviyesi kaç cm yükselir?

(V:Hacim, T:Mutlak sıcaklık)

- A) 9,5 B) 19 C) 38 D) 37 E) 76

6.

İdeal pistonlu bir kaptaki bulunan m gram CO gazının yoğunluğu, aşağıdaki işlemlerin hangisinin uygulanmasıyla kesinlikle yarıya düşer?

(Atom ağırlıkları: O=16, C=12, H=1)

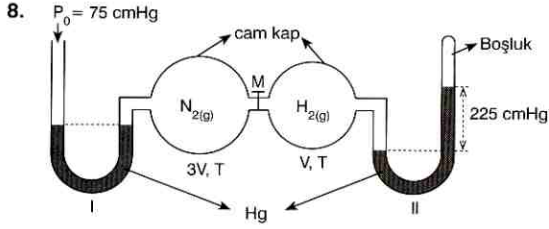
- A) Kabin içersine oksijen gazı ilave etmek
B) Kabin mutlak sıcaklığını iki katına çıkarmak
C) Kaba eşit mol sayıda CO gazı ilave etmek
D) Kaba 2m gram C_2H_4 gazı ilave etmek
E) CO gazının yarısını kaptan boşaltmak

7.

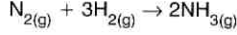
Litresinde 4 mol $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ bulunduran bir çözelti ile litresinde 0,4 mol KNO_3 bulunduran çözeltiler eşit hacimde karıştırılıyor.

Buna göre, NO_3^- iyonun derişimi kaç molar olur?

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



Kaplar arasındaki M musluğu açıldığında sabit sıcaklıkta,



tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkime sonunda I. manometredeki Hg seviyesi farkı kaç cm olur?

(V: Hacim, T: Mutlak sıcaklık)

- A) 0 B) 19 C) 37,5 D) 75 E) 150

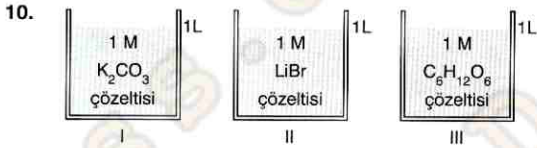
9. Kütlece % 5 lik X gram çözeltinin yoğunluğu 1 g/mL dir.

Çözünen katının mol kütlesi Y gram ise;

- I. Çözelti hacmi X mL dir.
II. Çözünen mol sayısı $\frac{XY}{20}$ mol dür.
III. Çözeltinin derişimi $\frac{Y}{100} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Yukarıdaki kaplarda bulunan sulu çözeltiler ile ilgili;

- I. Aynı basınçta kaynamaya başlama sıcaklıkları $\text{III} > \text{I} > \text{II}$ şeklindedir.
II. Aynı sıcaklıktaki buhar basınçları $\text{III} > \text{II} > \text{I}$ şeklindedir.
III. Elektrik iletkenlikleri $\text{I} = \text{II} = \text{III}$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır? ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$: Şeker)

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

11. Bir tuzun a ve b gramı ile aynı sıcaklıkta doymamış iki çözeltisi hazırlanıyor.

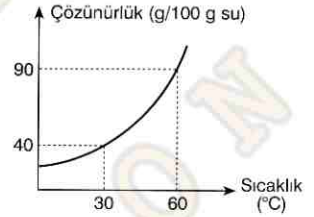
Buna göre;

- I. Aynı sıcaklıkta birinci çözeltiye m gram, diğerine $\frac{m}{2}$ gram aynı tuzdan ilave etmek
II. Farklı sıcaklıklarda, her iki çözeltiye m er gram tuz ilave etmek
III. Aynı sıcaklıkta, her iki çözeltiden, yeterli miktarda çözücü buharlaştırma

işlemlerinden hangileri yapılsa çözeltiler doymun hale getirilmiş olabilir?

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

- 12.



Çözünürlük sıcaklık grafiği yukarıda verilen X in 30 °C deki 70 g doymun X çözeltisine aynı sıcaklıkta 200 g kütlece % 25 lik çözeltisi ekleniyor.

Bu yeni karışımla ilgili olarak;

- I. Oluşun çözelti doymundur.
II. Doymun olabilmesi için 10 g X eklenmelidir.
III. Sabit sıcaklıkta 25 g su buharlaştırılırsa çözelti doymunluğa ulaşır.

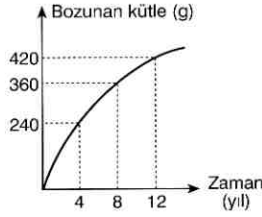
yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. 1 atmosfer basınçta 1 M $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ çözeltisinin kaynama noktası $(100 + a) ^\circ\text{C}$ ise 1 M NaNO_3 çözeltisinin kaynama noktası kaç °C dir?

- A) $\frac{a}{2}$ B) $100 + \frac{a}{2}$ C) $a + 100$
D) $a + 200$ E) $\frac{a + 200}{4}$

1. Yarılanma süresi 4 yıl olan X in zamana bağlı bozunun kütlesinin değişimi yanda verilmiştir.



Buna göre,



denkleminde göre bozunun X ten 8 yıl sonra kaç mol Y oluşur? (Atom ağırlığı: X=120)

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

2. X ve Y radyoaktif maddelerinden oluşan 240 gramlık karışımdan 12 yıl sonra 20 gram kalıyor.

Buna göre, X ve Y nin başlangıç kütleleri kaçtır? (X in yarı ömrü 3 yıl, Y nin yarı ömrü 4 yıldır.)

	X (gram)	Y (gram)
A)	80	160
B)	160	80
C)	200	40
D)	120	120
E)	100	140

3. Yarı ömrü 72 saniye olan $^{14}_8\text{O}$ atomu β^+ ışınması yaparak X atomuna dönüşüyor.

Buna göre, X atomu ile ilgili;

- I. 2. periyot 7A grubundadır.
II. Nötron sayısı 7 dir.
III. Cl_2 molekülü ile XCl_3 bileşiğini oluşturabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_{17}\text{Cl}$)

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

4. 500 mL 0,2 M KOH ile 200 mL 0,5 M HCl çözeltileri, ısı kapasitesi $300 \text{ kJ/}^\circ\text{C}$ olan bir kalorimetre kabında karıştırıldığında sıcaklık $4,5^\circ\text{C}$ yükseliyorsa KOH un molar nötrleşme ısı kaç kkal/mol dür?

- A) - 13,5 B) - 6,75 C) - 1,35 D) - 1,2 E) - 0,135

5. $^{234}_{92}\text{U}$ izotopu seri bozunmalar sonucunda 7α ve $4\beta^-$ ışınması yapmaktadır.

Oluşan atom çekirdeği için;

- I. Kararlıdır.
II. $^{208}_{82}\text{Pb}$ atomu ile izotoptur.
III. Kararsızdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6. $X \rightarrow X + \frac{1}{0}\text{n}$

Yukarıdaki denkleme göre, bozunmaya uğrayan X atomunun;

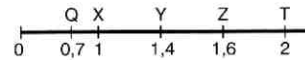
- I. Fiziksel
II. Kimyasal
III. Radyoaktif

özelliklerinden hangileri değişmiştir?

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

7. Radyoaktif atomların çekirdeklerinde $\frac{n}{p}$ oranı genelde 1,5 ten büyüktür.

Buna göre;



Yukarıda ($\frac{n}{p}$) oranı verilen Q, X, Y, Z, T atomlarından hangilerinin radyoaktif olması beklenir?

(n:nötron sayısı, p:proton sayısı)

- A) Q, X, Y B) Z, T C) Q, Z, T
D) X, Y E) Q, T

8. Radyoaktif $^{13}_7\text{N}$ atomu $^{13}_6\text{C}$ atomuna dönüşüyor.

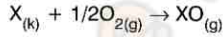
Buna göre;

- I. $^{13}_7\text{N}$ atomunun çekirdeği elektron yakalamış olabilir.
- II. $^{13}_7\text{N}$ ile $^{13}_6\text{C}$ atomları izobardır.
- III. Bu olayda çekirdekte, 1 proton 1 nötrona dönüşmüştür.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. 0,25 mol $\text{X}_{(k)}$ elementi ile 8 gram $\text{O}_{2(g)}$ nin



denklemine göre tam verimle tepkimesinden 6,5 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

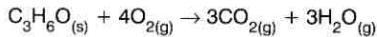
Buna göre, $\text{XO}_{(g)}$ nun oluşma ısı kaç kkal dir?

(Atom ağırlığı: O=16)

- A) - 52 B) - 26 C) - 13 D) 26 E) 52

10. $3\text{C}_{(k)} + 3\text{H}_{2(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_{(s)} + 246,8 \text{ kJ/mol}$
 $\text{CO}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \quad \Delta H = 393,5 \text{ kJ/mol}$
 $\text{H}_{2(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = -241,5 \text{ kJ/mol}$

Tepkime ısılarına göre;



tepkimesinin ısı kaç kJ dir?

(ΔH :Tepkime ısısı)

- A) - 383,5 B) - 1658,2 C) 388,5
D) 1658,2 E) - 1265,4

11. Aşağıdaki reaksiyonlardan hangisinde açığa çıkan ısı en fazladır?

- A) $\text{C}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$
B) $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$
C) $\text{C}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(k)}$
D) $\text{C}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$
E) $\text{C}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(k)}$

12. Kimyasal ve fiziksel değişim sırasında meydana gelen ısı değişiminin miktarı;

- I. Madde miktarına
- II. Maddenin fiziksel haline
- III. Atomlar arasındaki bağın cinsine

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

13. $\text{CH}_3\text{OH}_{(s)} + 3/2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(s)}$

$$\Delta H = -174 \text{ kkal/mol}$$

9,6 gram $\text{CH}_3\text{OH}_{(s)}$ ile 4,8 gram $\text{O}_{2(g)}$ nin tam verimle tepkimesinde;

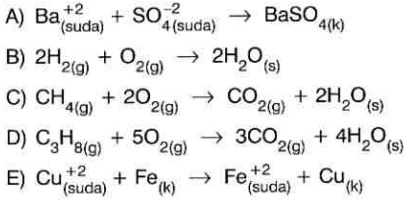
- I. 0,2 mol $\text{CH}_3\text{OH}_{(s)}$ yanmadan kalır.
- II. 17,4 kkal ısı açığa çıkar.
- III. Tepkimenin gerçekleştiği kalorimetre kabının sıcaklığı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Atom ağırlıkları: O=16, C=12, H=1, ΔH :Tepkime ısısı)

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

1. Aynı şartlarda gerçekleşen aşağıdaki tepkimelerden hangisi **en hızlıdır**?



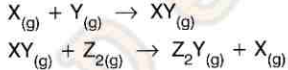
2. Tepkime hızı ile ilgili olarak;

- I. Temas yüzeyi artırılırsa tepkime hızı artar.
 II. Tepkime hızı, reaktif madde miktarı azaldıkça azalır.
 III. Tepkime hızı reaktiflerin ya da ürünlerin birim zamandaki değişim miktarıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Bir kimyasal tepkimenin basamakları sırasıyla



şeklinde.

Buna göre;

- I. X gazı katalizördür.
 II. XY gazı ara üründür.
 III. Net tepkime denklemi, $\text{Y}_{(\text{g})} + \text{Z}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{Z}_2\text{Y}_{(\text{g})}$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. $\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{g})} + \text{ısı}$

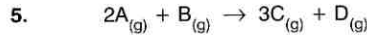
Tepkimesi sabit sıcaklıkta ve sabit hacimli kapalı kapta dengededir.

Buna göre,

- I. Ortam sıcaklığının artırılması
 II. Ortama $\text{N}_{2(\text{g})}$ ilavesi
 III. Hacmin artırılması

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanırsa denge ürünler lehine kayar?

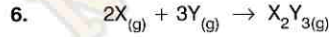
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



Tek basamakta gerçekleşen yukarıdaki tepkimesinde harcanma ve oluşma hızları için verilen eşitliklerden hangisi **yanlıştır**?

($\dot{v}$:Tepkime hızı)

- A) $\dot{v}_C = \frac{3}{2} \cdot \dot{v}_A$ B) $\dot{v}_B = \dot{v}_D$ C) $3 \cdot \dot{v}_B = \dot{v}_C$
 D) $\dot{v}_A = 2 \cdot \dot{v}_B$ E) $3 \cdot \dot{v}_C = \dot{v}_D$



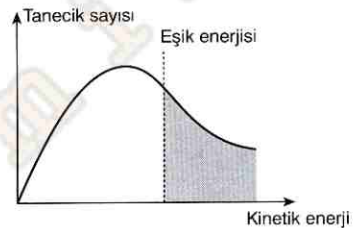
Tepkimesine ait deneyler aşağıda verilmiştir.

Deney no	[X] (M)	[Y] (M)	Tepkime hızı (M/s)
1	0,1	0,2	0,04
2	0,3	0,2	0,12
3	0,2	0,4	b
4	0,2	0,6	0,72

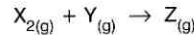
Buna göre, tepkimenin hız sabiti (k) ve 3. deneydeki b değeri kaçtır?

	Hız sabiti (k)	b (M/s)
A)	1	0,32
B)	10	0,01
C)	1	0,01
D)	10	0,32
E)	10	3,2

- 7.



Yukarıda



tepkiyesinin kinetik enerji dağılımı verilmiştir.

Bu grafiğe göre;

- I. Sıcaklığı artırma
 II. Katalizör kullanma
 III. $\text{X}_{2(\text{g})}$ ilavesi

işlemlerinden hangileri uygulandığında eşik enerjisi **değişmezken** eşik enerjisini aşan molekül sayısı artar?

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

8. A ve B gazları arasında gerçekleşen bir reaksiyonda;
- Hacim 2 katına çıkarıldığında hız sekizde birine düşüyor.
 - B nin derişimi 2 katına çıkarıp A nın derişimi yarıya düşürüldüğünde hız 2 katına çıkıyor.

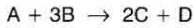
bilgileri veriliyor.

Buna göre, reaksiyon denklemleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $A + 2B \rightarrow C + 3D$
 B) $2A + B \rightarrow 2C + 3D$
 C) $A + B \rightarrow C + D$
 D) $2A + 3B \rightarrow C + 2D$
 E) $A + 3B \rightarrow C + D$
9. I. $Mg_{(k)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)} \quad \Delta H < 0$
 II. $H_{2(g)} + I_{2(k)} \rightarrow 2HI_{(g)} \quad \Delta H < 0$
 III. $CaCO_{3(k)} \rightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)} \quad \Delta H > 0$

Yukarıdaki tepkimelerden hangilerinde maksimum düzensizliğe eğilim ile minimum enerjiye eğilim yönü aynıdır? (ΔH :Enerji değişimi)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III
10. Sabit hacimli kapalı bir kaba sabit sıcaklıkta gerçekleşiyor.



tepkimesinde A nın derişimi 2 M iken 4 dakika sonra 1,5 M olmaktadır.

Buna göre, A nın ortalama harcanma hızı kaç M/s dir?

- A) $\frac{1}{240}$ B) $\frac{1}{480}$ C) $\frac{1}{360}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{48}$
11. $mX_{(g)} \rightleftharpoons nY_{(g)}$

Denge tepkimesinde 20 °C deki $K_d = 2$, 60 °C deki $K_d = 0,5$ dir.

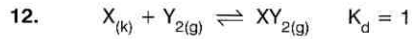
Buna göre,

- Tepkime ekzotermiktir.
- Sıcaklık artırılırsa tepkime hızı artar.
- $m > n$
- Hacim artırılırsa denge ürünler yönüne yürür.

yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

(K_d :Derişimlere bağlı denge sabiti)

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



Tepkimesine göre, 2 litrelik bir kaba 3 mol $X_{(k)}$, 4 mol $Y_{2(g)}$ ve 5 mol $XY_{2(g)}$ vardır.

Buna göre,

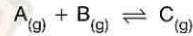
- Sistem dengededir.
- Zamanla $XY_{2(g)}$ nin miktarı artar.
- Reaksiyon ürünler tarafına kayar.

İfadelerinden hangisi yanlıştır?
 (K_d :Derişimlere bağlı denge sabiti)

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

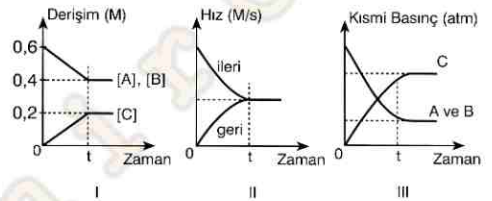
13. 1 litrelik çelik bir kaba 0,6 şar mol A ve B gazları konuluyor.

Gazlar sabit sıcaklıkta,



tepkime denklemlerine göre dengeye geldiğinde kaba 0,2 mol C gazı oluşmaktadır.

Buna göre,



grafiklerinden hangileri doğru olur?

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

14. Aşağıdaki reaksiyonların hangisinde,

- Sıcaklığın artırılması
- Hacmin yarıya indirilmesi

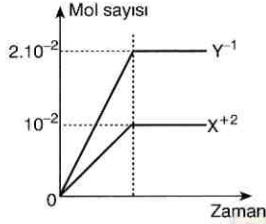
işlemleri ayrı ayrı uygulandığında denge aynı yöne kayar? (ΔH :Enerji değişimi)

- A) $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)} \quad \Delta H > 0$
 B) $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 3C_{(g)} + D_{(g)} \quad \Delta H > 0$
 C) $2A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 3D_{(g)} \quad \Delta H > 0$
 D) $3A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 2D_{(g)} \quad \Delta H < 0$
 E) $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)} + 2D_{(g)} \quad \Delta H < 0$

1. Aşağıdaki maddelerin hangisinin saf sudaki çözünürlüğü çözünürlük çarpımının kareköküne eşittir?

A) $\text{Al}(\text{OH})_3$ B) MgF_2 C) AgCl
D) PbF_2 E) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

2. XY_2 tuzunun saf suda çözünmesiyle hazırlanan 500 mL doymuş çözeltideki iyonların mol sayısının zamana bağlı grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre, XY_2 tuzunun aynı sıcaklıktaki çözünürlük çarpımı kaçtır?

A) $4 \cdot 10^{-6}$ B) $1,6 \cdot 10^{-5}$ C) $3,2 \cdot 10^{-5}$
D) $2 \cdot 10^{-5}$ E) $1,6 \cdot 10^{-3}$

3. Üç farklı kapta aynı koşullardaki doymuş BaSO_4 çözeltilerine,

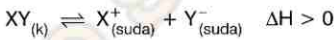
I. Na_2SO_4 II. BaSO_4 III. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

sabit sıcaklıkta katıları ilave ediliyor.

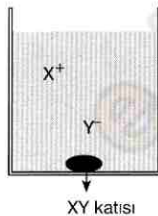
Buna göre, BaSO_4 ün çözünürlüğü nasıl değişir?

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

4. XY tuzunun doymuş çözeltisinde



dengesi vardır.



Buna göre, ortamdaki X^+ iyon derişimini aşağıdaki işlemlerden hangisi artırır? (ΔH : Enerji değişimi)

A) XY katı ilavesi
B) Sıcaklığın artırılması
C) Katının bir kısmını çözücek kadar saf su ilavesi
D) ZY katısının ilavesi
E) Sabit sıcaklıkta bir miktar suyun buharlaştırılması

5. 0,01 M lik NaCl çözeltisinde AgCl nin çözünürlüğü kaç molarlıdır? (AgCl için $K_c = 1,6 \cdot 10^{-10}$)

A) $1,6 \cdot 10^{-8}$ B) 10^{-8} C) $1,2 \cdot 10^{-8}$
D) $4 \cdot 10^{-8}$ E) $4 \cdot 10^{-9}$

6. 0,2 mol Mg metalini,



tepkimesine göre, tamamen çözebilmek için 400 mL HCl çözeltisi kullanılıyor.

Buna göre, HCl çözeltisinin pOH değeri kaçtır?

A) 0 B) 13 C) 14 D) 10 E) 8

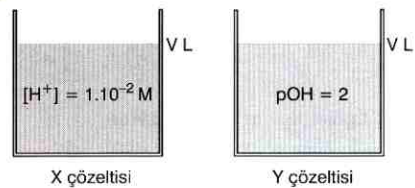
Çözelti	Derişim (mol/L)	pH
HCl	0,1	1
CH_3COOH	0,1	4
NaOH	0,1	13

Yukarıdaki tabloda oda koşullarındaki asit ve baz çözeltilerinin derişimleri ve pH değerleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) CH_3COOH zayıf asittir.
B) HCl çözeltisine saf su eklenirse pH değeri azalır.
C) NaOH kuvvetli bir bazdır.
D) CH_3COOH ve NaOH un eşit hacimli çözeltileri karıştırılırsa artansız tepkime olur.
E) CH_3COOH in iyonlaşması % 0,1 dir.

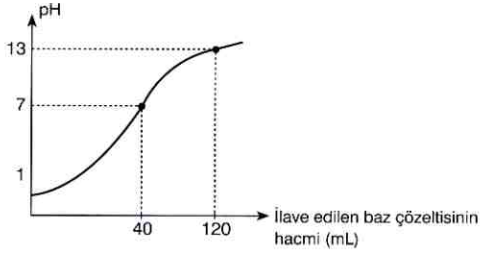
- 8.



Yukarıdaki çözeltiler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X asit, Y baz çözeltisidir.
B) X in pOH değeri 2 dir.
C) Y çözeltisi Mg metaline tepkime vermez.
D) X, bazik oksitlerle tuz oluşturur.
E) X ve Y çözeltileri tamamen karıştırılırsa, ortam nötr olur.

9.



Grafikte bir değerli 40 mL kuvvetli asit ve 0,2 M lik bir değerli kuvvetli bazın titrasyon eğrisi verilmiştir.

Buna göre;

- I. Başlangıçtaki asit çözelti derişimi
- II. Nötr çözeltinin hacmi
- III. pH = 13 iken ilave edilen baz hacmi

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

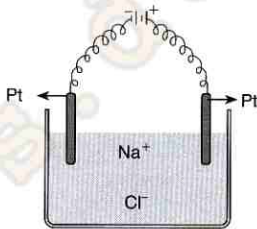
- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

10. 0,63 gram HNO_3 tamamen çözünmesi ile 10 litre sulu çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, 25 °C de hazırlanan çözeltideki H^+ ve OH^- iyonları derişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (Mol ağırlığı: $\text{HNO}_3 = 63$)

$[\text{H}^+]$ (M)	$[\text{OH}^-]$ (M)
A) $2 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-12}$
B) $2 \cdot 10^{-2}$	$5 \cdot 10^{-13}$
C) 10^{-3}	10^{-11}
D) $5 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-12}$
E) $5 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-13}$

11.



NaCl çözeltisinin elektrolizinde,

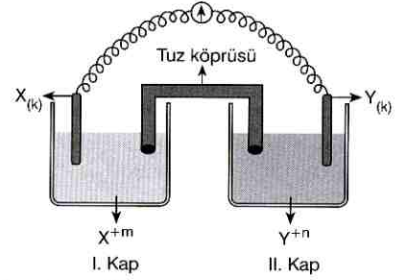
- I. Anotta Cl_2 gazı açığa çıkar.
- II. Katotta H_2 gazı açığa çıkar.
- III. Devreden 1F yük geçerse anotta 35,5 gram Cl_2 gazı açığa çıkar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Elektron verme eğilimleri, $\text{Na} > \text{H} > \text{Cl}^- > \text{OH}^-$
Atom ağırlığı: $\text{Cl} = 35,5$)

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

12.



X elektrodunun kütlesi 5,6 gram azalırken, Y ninki ise 21,6 gram artmaktadır.

Buna göre;

- I. X ve Y nin değerlikleri aynıdır.
- II. X çubuğu aşınır.
- III. Elektron akışı X ten Y ye doğrudur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

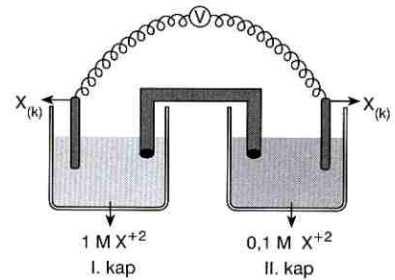
(Atom ağırlıkları: $\text{X} = 56$, $\text{Y} = 108$)

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

13. 100 mL 0,2 M AgNO_3 çözeltisindeki Ag^+ iyonlarının tamamını Ag metaline indirmek için en az kaç gram Zn metali gereklidir? (Atom ağırlığı: $\text{Zn} = 65$)

- A) 0,65
- B) 1,3
- C) 2,6
- D) 6,5
- E) 13

14.



Yukarıda verilen pil sistemi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) II. kap katottur.
- B) Elektron akışı I. kaptan II. kaba doğrudur.
- C) I. kapta yükseltgenme olur.
- D) II. kapta X^{+2} iyon derişimi artar.
- E) Pil çalışmaz.

8. I. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$
 II. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$
 III. $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{C} = \text{CH}_2$

Yukarıdaki hidrokarbonlardan hangilerinin 0,1 molü 0,3 mol Br_2 ile katılma tepkimesi verir?

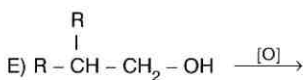
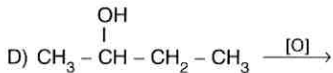
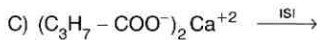
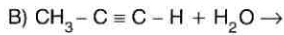
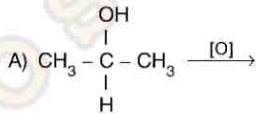
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

9. I. HCOOH
 II. CH_3COOH
 III. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

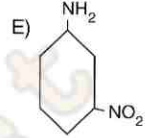
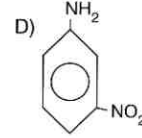
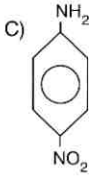
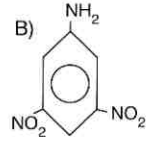
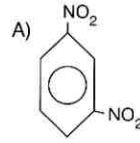
Bileşiklerinden hangilerinin bir derece indirgenmesi sonucu oluşan maddenin keton izomeri yoktur?

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

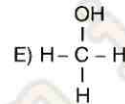
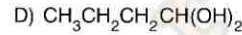
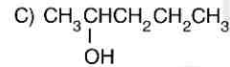
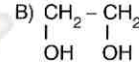
10. Aşağıdaki tepkimelerin hangisi ile bir keton elde edilmez?



11. p - nitroanilin bileşiği aşağıdakilerden hangisi ile izomerdir?



12. Aşağıdaki maddelerden hangisi sekonder alkoldür?



13. Dış basıncın 1 atm olduğu ortamda dietil eterin kaynama noktası $34,5^\circ\text{C}$, 1- bütanolün ki ise 117°C dir.

Bu bileşiklerle ilgili;

- I. İzomer bileşiklerdir.
 II. Bütanolün kaynama noktasının di etil eterin kaynama noktasından yüksek olmasının sebebi, hidrojen bağı bulundurmasıdır.
 III. Eşit kütlelerinin moleköl sayıları aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



TEST 1

1. Çok hücreli canlıların yaşamını sürdürebilmesi için ortak olarak görev yapan hücreler, dokular içinde; dokular da organlar içinde organize olmuşlardır. Böyle bir sistemde doku ve organların uyum içerisinde çalışabilmesi için hücrelerin haberleşmeleri gerekmektedir. Bu ise hücre yüzeylerindeki glikoproteinler ve hücrelerden salınan bazı organik maddelerle gerçekleşmektedir.

Bu bilgiye göre hücrelerin haberleşmesinin sağlanmasında aşağıda verilen organellerden hangisinin doğrudan etkisi yoktur?

- A) Ribozom
B) Mitokondri
C) Lizozom
D) Golgi aygıtı
E) Endoplazmik retikulum

2. Bir mantar hücresindeki amino asit miktarının zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre mantar hücresindeki ;

- I. Mitokondri
II. Ribozom
III. Lizozom

organellerinden hangilerinin faaliyetleri hücre içi amino asit miktarının grafikteki gibi değişmesini sağlayabilir?

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

3. Karbon atomları işaretlenmiş proteinlerle beslenen bir insanın karaciğer dokusu, yeterli bir süre incelenmiştir.

İncelenen dokuda oluşan ;

- I. Glikojen
II. Katalaz enzimi
III. Amonyak
IV. Üre

bileşiklerinden hangilerinde işaretli karbon atomuna rastlanmaz?

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

4. Farklı canlılarda bulunan ;

- I. Glikoz
II. Sükroz
III. Laktoz
IV. Galaktoz
V. Glikojen

moleküllerinden hangileri sindirilmeden enerji üretiminde kullanılabilir?

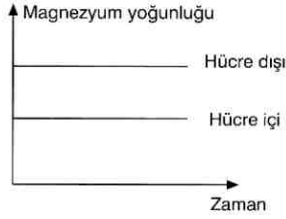
- A) I ve II
B) I ve IV
C) III ve V
D) I, II ve III
E) I, III ve V

5. Bitkilerde hücre çeperinin temel yapısı selülozdur. Ancak lignin ve süberin gibi diğer bazı maddeler de hücre çeperi üzerinde birikim gösterebilirler.

Bitkilerde hücre çeperinin yapısına katılan lignin ve süberin gibi maddelerin gerçekleştirdiği görev aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hücre çeperinin geçirgenliğini artırmak
B) Hücre çeperinin dayanıklılığını artırmak
C) Hücre zarı ile çeper arasında iletimi sağlamak
D) Hücre zarının kalınlaşmasını sağlamak
E) Hücrenin turgor durumuna geçmesini önlemek

6.



Yukarıdaki grafikte bir hayvan hücresi ve bulunduğu ortamdaki magnezyum yoğunluğunun zamana bağlı değişimi gösterilmiştir.

Bu hücre ile ilgili;

- I. Aktif taşıma ile Mg dengesini sağlamaktadır.
- II. Hücre canlılığını kaybetmemiştir.
- III. Difüzyonla hücreden Mg çıkışı olmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Hücre dışında bulunan ve hücre zarından geçemeyecek büyüklükte olan bir besin maddesinin hücre içinde kullanılabilmesi için;

- I. Hücre zarı
- II. Besin kofulu
- III. Lizozom

yapıları hangi sıraya göre görev alır?

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

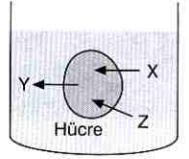
8. Bitkiler inorganik maddelerden organik besin monomeri sentezleyebilmek için ATP enerjisine ihtiyaç duyarlar.

Bitki hücrelerinde organik besin monomeri sentezi için gerekli ATP enerjisi hangi organelde üretilir?

- A) Ribozom
- B) Golgi aygıtı
- C) Mitokondri
- D) Kloroplast
- E) Çekirdek

9.

Yandaki şekilde X ve Z maddeleri hücre içine alınırken, Y maddesi hücreden dışarı verilmektedir.



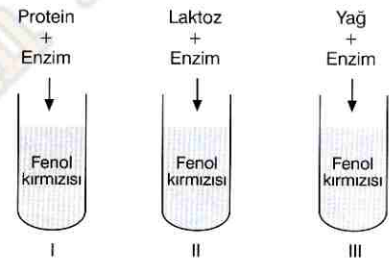
Bu madde geçişleriyle ilgili;

- X maddesinin sıvı ortamdan hücreye enerji harcanarak alındığı,
- Y maddesinin hücreden kaptaki sıvıya kendiliğinden geçtiği,
- Z maddesinin hücre zarı ile kuşatılarak hücreye alındığı

özellikleri bilindiğine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X, hücreye aktif taşıma ile alınmaktadır.
- B) Y'nin hücreden çıkışı difüzyon ile gerçekleşir.
- C) X'in hücre dışındaki miktarı hücre içine göre daha azdır.
- D) Y maddesi pordan geçebilecek kadar küçüktür.
- E) Z, uygun yoğunluk farkı olduğunda difüzyon ile hücreye alınabilir.

10.



İçlerinde fenol kırmızısı bulunan üç ayrı tüpe sırasıyla protein, laktoz, yağ ve bunları sindiren enzimler konulmuştur.

Yeterli bir süre sonra hangi tüplerde sarı renk oluşumu meydana gelir? (Fenol kırmızısı asitli ortamda sarı renk alır)

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

1. 1200 nükleotitten oluşmuş bir bakteri DNA'sında 400 Guanin nükleotid bulunmaktadır. Bu bakteri sadece Guanin bazlarının işaretlenmiş olduğu ortamda 2 kez çoğalıyor.

Elde edilen bakterilerde işaretlenmiş Guanin taşıyan zincir sayısının taşımayan zincir sayısına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. Protein sentezi sırasında meydana gelen aşağıdaki olaylardan hangisi diğer dördünden sonra gerçekleşir?

- A) DNA'dan mRNA sentezlenmesi
B) tRNA'ların uygun amino asitlere bağlanması
C) Ribozomun küçük ve büyük alt birimlerinin birleşmesi
D) Amino asitler arasında peptit bağının kurulması
E) RNA polimeraz enzimi aktivitesinin artması

3. I. Urasil bazı
II. Riboz şekeri
III. Fosforik asit
IV. Adenin bazı
V. Nükleotit

Yukarıda verilen yapısal birimlerden hangilerinin sayıları bir RNA molekülünde her zaman birbirine eşit olur?

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

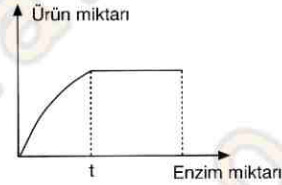
4. Biyokimyasal reaksiyonlarda görev alan enzimler ve özellikleri ile ilgili,

- I. Aynı enzim çeşitleri belirli bir substrat çeşidinden aynı son ürünleri oluştururlar.
II. Farklı enzimler aynı substrattan farklı son ürünler oluşturabilirler.
III. Aynı enzim çeşitleri farklı substratlardan farklı son ürünler oluştururlar.
IV. Farklı son ürünlerin oluşması sadece substrat farklılığına bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 5.



Yukarıdaki enzimatik reaksiyon için t anından sonraki durumun ortaya çıkmasında aşağıdakilerden hangisi etkili değildir?

- A) Sıcaklığın aşırı artırılması
B) Substrat miktarının artırılması
C) Ortama inhibitör madde eklenmesi
D) pH'ın değişmesi
E) Substratın tükenmesi

6. Belirli bir bölgesinden açılmış ökaryot bir hücre DNA'sının replikasyon mu yoksa protein sentezi mi yapacağı aşağıdakilerden hangisine bakılarak tespit edilemez?

- A) Görev yapan polimeraz enzimine
B) Sentezlenen yapının zincir sayısına
C) Kullanılan pürin grubu bazlarına
D) Kullanılan nükleotitlerin şekeri
E) Sentezlenen nükleotit zincirinin sitoplazmaya geçip geçmemesine

7. Bir enzim çeşidinin yönettiği reaksiyonun hızındaki azalmaya,

- I. Sıcaklığın yükselmesi
- II. pH değerinin yükselmesi
- III. Substrat yüzeyinin artması
- IV. Ortama inhibitör madde eklenmesi

durumlarından hangileri neden olamaz?

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

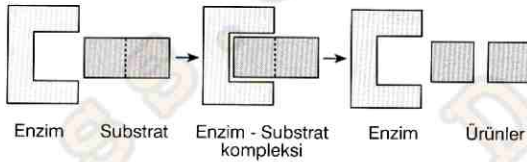
8. Yapılarındaki amino asit sayısı, çeşidi ve dizilişi aynı olan farklı protein molekülleri ile ilgili,

- I. Sentezleri sırasında görev alan tRNA'ların çeşidi
- II. Sentezledikleri ribozom organeli
- III. Sentezledikleri mRNA'daki bitiş kodonu

verilerinden hangileri ortak olmayabilir?

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

9. Aşağıdaki şemada bir enzimin çalışma mekanizması gösterilmiştir.



Bu tepkimeye göre,

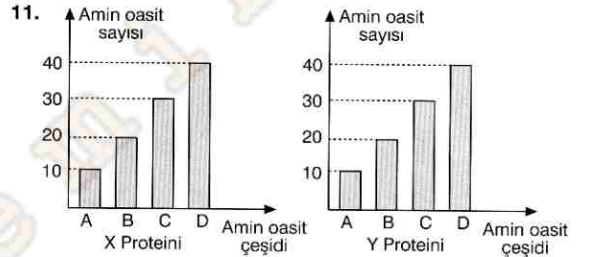
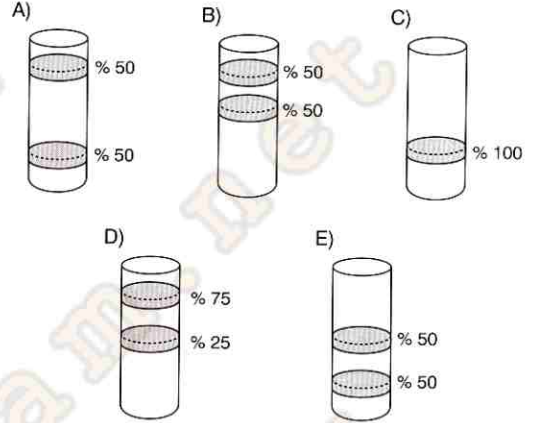
- I. Enzimlerin çalışması sırasında ATP harcanır.
- II. Substrat molekülü maltoz olabilir.
- III. Enzimler reaksiyondan harcanmadan çıkarlar.

olaylarından hangilerinin gerçekleştiği söylenebilir?

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

10. DNA'larının bir zincirinde ^{15}N (işaretli azot), diğerinde ^{14}N (normal azot) taşıyan bakterilerden oluşan kültür, ^{14}N lü ortamda 2 nesil verecek şekilde üremeye tabii tutuluyor.

Sonuçta oluşan DNA lar bir deney tüpüne alınarak santrifüj edildiğinde deney tüpünde aşağıdaki durumlardan hangisi ortaya çıkar?



X ve Y proteinlerinin sentezinde kullanılan amino asit çeşitleri ve sayıları yukarıdaki grafiklerde görülmektedir.

Buna göre X ve Y proteinleri ile ilgili,

- I. Yapılarındaki peptit bağı sayısı eşittir.
- II. Sentezleri sırasında 100 farklı kodon kullanılmıştır.
- III. Farklı ribozomlar tarafından sentezlenmiştir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

1. Bilim adamları canlılarda kış uykusu ile ilgili aşağıdaki deneyleri yapmışlardır.

- Kış uykusundaki yer sincabından bir miktar kan alınmıştır.
- Alınan bu kan kış uykusunda olmayan başka bir yer sincabına enjekte edilmiştir.
- Kış uykusunda olmayan yer sincabının kış uykusuna yattığı gözlenmiştir.

Buna göre;

- I. Kış uykusuna yatabilen canlıların kanında uyumayı başlatan bir madde bulunur.
- II. Kış uykusu, farklı canlı türlerinde aynı maddelerin etkisiyle düzenlenir.
- III. Sıcakkanlı hayvanlarda da kış uykusuna neden olan madde üretilir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

2. Volvox kolonisini oluşturan hücrelerde,

- Kloroplast
- Hücre çeperi
- Bir çift kamçı
- Kontraktıl koful
- Stigma (göz lekesi)

yapılarının bulunduğunu gözlemlenmiştir.

Buna göre, Volvox kolonisiyle ilgili;

- I. Tatlı sularda yaşayabilir.
- II. Hücrelerin farklılaşmasıyla oluşan çeşitli dokular bulunur.
- III. Işığa doğru hareket edebilir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

3. Mantarlar aleminde bulunan canlılar aşağıdaki biyolojik olaylardan hangisini gerçekleştiremezler?

- A) Saprofit beslenme
B) Parazit beslenme
C) Anaerobik solunum
D) Ototrof beslenme
E) Simbiyoz beslenme

4. İçeriği aşağıda verilen üç farklı petri kabına, üç farklı tür bakteri ekimi yapılarak karanlık ortamda yeterli süre bekletilmiştir.



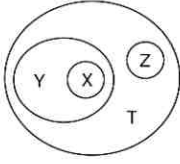
X ve Y bakterilerinin birey sayılarının arttığı, Z bakterilerinin ise azaldığı gözlemlendiğine göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X bakterisi CO₂ özümlemesi yapmaktadır.
B) Y bakterisi ortamdaki oksijen miktarını azaltmaktadır.
C) Z bakterisi inorganik maddelerden organik madde sentezi yapmaktadır.
D) X bakterisi hücre metabolizmasında organik madde kullanmamaktadır.
E) Z bakterisi metabolizması için gerekli bütün oksijeni kendisi sentezlemektedir.

5. Virüsler ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Protein kılıfları konak hücre içinde sentezlenir.
B) Tek çeşit nükleik asit bulundurlar.
C) Hücre dışında bazal metabolizma durumunda bulunurlar.
D) Kendilerine özel konak hücre çeşitleri bulunur.
E) Zarlı organel çeşitlerini bulundurmazlar.

6. Aşağıdaki şemada bazı canlı gruplarının protein benzerliklerine göre sınıflandırılması gösterilmiştir.



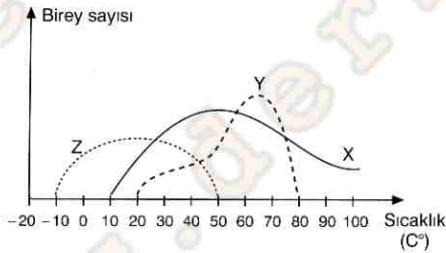
Buna göre,

- I. X grubunun Y grubuna benzerliği, Z grubundan daha fazladır.
- II. T sınıf basamağını ifade ediyorsa Y ve Z aile basamağı olabilir.
- III. X ve Z bireyleri çiftleşerek verimli döl oluşturabilir.
- IV. Birey sayısı en az olan grup Z dir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

7. Bazı bakteriler uygun olmayan ortam koşullarında kalın bir örtü oluşturarak endospor haline gelir ve hayatta kalmayı başarırlar. Aynı ortamda yaşayan ve birbiriyle rekabet halinde olmayan üç farklı bakteri türünün farklı sıcaklık değerlerindeki birey sayıları aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Üç bakterinin de ortak olarak çoğalabildiği uygun sıcaklık değerleri vardır.
- II. Z bakterisinin çoğalabildiği en düşük sıcaklık değerinde diğer bakteri türlerine ait bireyler tamamen yok olmuşlardır.
- III. X bakterisi zarar görebilecekleri sıcaklık değerlerinde endospor oluşturmuş olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

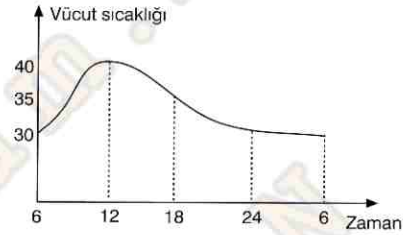
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Canlı grupları arasında basit yapıli canlılardan gelişmiş organizasyonlu canlılara doğru gidildikçe oksijene olan ihtiyaç artar.

Buna göre, aşağıdaki canlılardan hangisinin oksijene olan ihtiyacı en fazladır?

- A) Balık B) Sünger
C) Sölenter D) Kuş
E) Eklem bacaklı

9. Omurgalılar şubesinde incelenen bir canlıda, bir gün içinde vücut sıcaklığında meydana gelen değişimler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, bu canlı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Vücut sıcaklığı çevre sıcaklığına göre değişiklik gösteren soğukkanlı bir canlıdır.
- B) Oksijen ihtiyacını akciğer solunumuyla karşılayan bir canlı olabilir.
- C) Vücudunda, kirli ve temiz kanın sürekli olarak ayrı dolaştığı dört bölmeli kalbi olan bir canlıdır.
- D) Kapalı dolaşım sistemine sahip bir canlıdır.
- E) Gündüz saatlerinde canlının hareketi daha kolay gerçekleşir.

10. Mantarlar alemindeki canlıların hem bitkilere hem de hayvanlara benzeyen özellikleri vardır.

Buna göre,

- I. Glikojen depo etme
- II. Heterotrof olarak beslenme
- III. Hücre duvarına sahip olma
- IV. Eşeyli ve eşeysiz olarak üreyebilme

özelliklerinden hangileri mantar ve bitkilerde ortak olarak görülür?

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

1. Geç iyileşen yaraların tedavisinde, direnç gücü artan bakterilere karşı antibiyotik yerine, yaraları dezenfekte ederek iyileştirme özelliğine sahip sinek larvaları kullanılabilmektedir.

Yapılan çalışmalar sonucunda;

- Larvaların yaralardaki ölü dokularla beslenirken, aynı zamanda dezenfekte edici özelliğe sahip sıvı salgıladığı,
- Larvaların tükürük salgısındaki *Proteus mirabilis* adlı bakterilerin, yaralardaki zararlı bakterileri öldürdüğü,
- Larvanın tükürük salgısında bulunan amonyak ve kalsiyum karbonat bileşiklerinin yaraların pH'sını değiştirdiği ve antibakteriyel bir ortam oluşturduğu

tespit edilmiştir.

Buna göre, yaraların iyileştirilmesinde kullanılan bu yöntemle ilgili;

- Larvaların yaralardaki faaliyetleriyle yeni hücre ve doku oluşumu hızlandırılabilir.
- Bir canlı başka bir canlının ortadan kaldırılmasında kullanılabilir.
- Ortam pH sınırın değişmesi zararlı bakterilerin gelişimini olumsuz etkileyebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Ekosistemde bulunan aynı türe ait canlı topluluklarına populasyon denir. Populasyondaki toplam birey sayısı populasyon büyüklüğünü ifade eder.

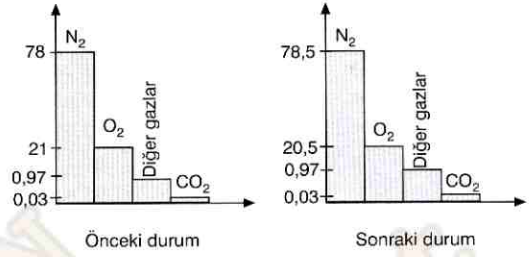
Bir populasyonun büyüklüğünü;

- Bireylerin boy uzunluğu
- Yaşam alanının genişliği
- Bireylerin kromozom sayısı
- Ekosistemdeki artık madde miktarı

durumlarından hangileri etkiler?

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

3. Atmosferde bulunan gazların normal miktarının üzerine çıkmasıyla ekolojik dengede bozukluklar oluşmaktadır.



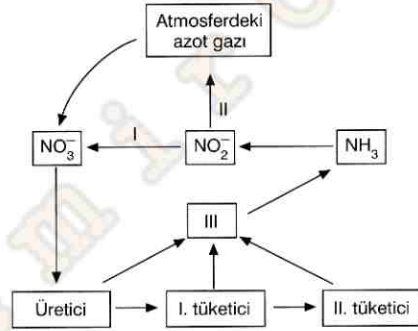
Atmosferdeki gazların oranının yukarıdaki gibi değişmesine,

- Denitrifikasyon bakterilerinin sayısının artması
- Azot tutucu organizma sayısının artması
- Fotosentez yapan canlı sayısının azalması

olaylarından hangileri neden olabilir?

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

4. Aşağıdaki şemada karasal ekosistemde gerçekleşen azot devri olayları gösterilmiştir.



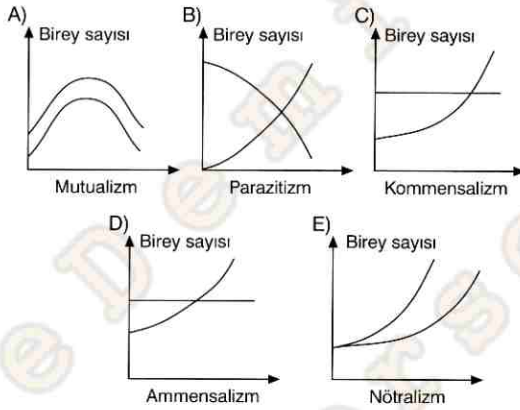
Buna göre, numaralı kısımlarda görülen dönüşümleri gerçekleştiren canlılar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | I | II | III |
|------------------------------|---------------------------|----------------------|
| A) Denitrifikasyon bakterisi | Nitrifikasyon bakterisi | Saprofit bakteri |
| B) Saprofit bakteri | Fotosentetik bakteri | Parazit bakteri |
| C) Azot bağlayıcı bakteri | Saprofit bakteri | Kemosentetik bakteri |
| D) Nitrifikasyon bakterisi | Denitrifikasyon bakterisi | Saprofit bakteri |
| E) Nitrifikasyon bakterisi | Saprofit bakteri | Kemosentetik bakteri |

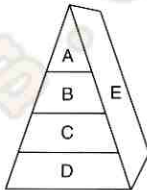
5. Canlılar arasındaki yaşam ilişkileri ile ilgili verilen;

- Kommensalizm : Birlikte yaşayan iki canlıdan birinin yarar sağlarken diğerinin yarar ya da zarar görmemesi durumudur.
- Mutualizm : Birlikte yaşayan iki canlıdan her ikisinin de karşılıklı yarar görmesi durumudur.
- Parazitizm : Birlikte yaşayan iki canlıdan birinin yarar, diğerinin zarar görmesi durumudur.
- Nötralizm : Aynı ortamda yaşayan iki canlı arasında hiçbir simbiyotik ilişki bulunmaması durumudur.
- Ammensalizm : Bir habitatta yaşayan bir türün, salgıladığı kimyasal maddelerle diğer tür veya türleri yok etmesi durumudur.

bilgilerine göre bu yaşam ilişkilerine bağlı olarak birey sayılarında meydana gelecek değişiklik ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



6. Aşağıdaki piramitte bir besin zincirini oluşturan canlılar harflerle gösterilmiştir.



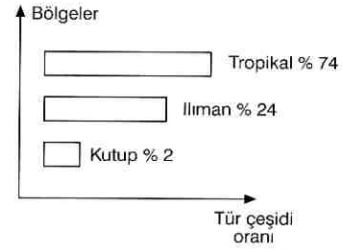
Buna göre,

- C grubu canlılarının azalması sadece B grubundaki canlıları olumsuz etkiler.
- Biyokütlesi en fazla olan canlı grubu D dir.
- E grubu üretici canlılardan oluşmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki grafikte, dünyanın büyük iklimsel bölgelerinde yaşayan tür çeşidi yüzdeleri verilmiştir.



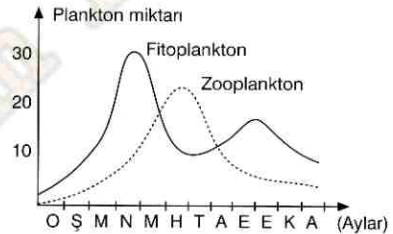
Buna göre,

- Sıcaklığın azalması tür çeşitliliğini azaltır.
- Tür çeşidinin artmasında iklimsel faktörler önemlidir.
- Su ve sıcaklık faktörleri canlı türlerinin yaşam sınırlarının belirlenmesinde etkilidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

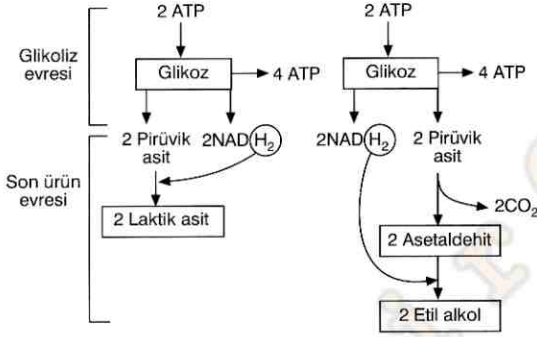
8. Bir göl ekosistemindeki hayvansal ve bitkisel planktonların yıllık gelişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, planktonların zamana bağlı gelişimleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Hayvansal planktonlar, bitkisel planktonlarla besleniyor olabilir.
- Hayvansal planktonların artması, bitkisel planktonların azalmasına sebep olmuştur.
- Hayvansal plankton miktarı yaz aylarında en düşük seviyeye inmiştir.
- Bitkisel planktonların arttığı durumda O_2 üretimi de artar.
- Bitkisel planktonların gelişimi sıcaklık değişimlerinden etkilenir.

1. Canlılarda gerçekleşen oksijensiz solunum (fermantasyon) olayı son ürün evresinde oluşan ürünlere bağlı olarak farklı şekillerde isimlendirilir. Aşağıda iki farklı fermentasyon olayının evreleri şematize edilmiştir.



Bu evrelerde gözlenen,

- CO₂ açığa çıkması
- NADH₂ nin hidrojenlerinin kullanılması
- 2 ATP nin harcanması
- İnorganik fosfat kullanılması

olaylarından hangileri iki fermentasyon çeşidinde de sadece son ürün evresinde ortak olarak gerçekleşir?

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

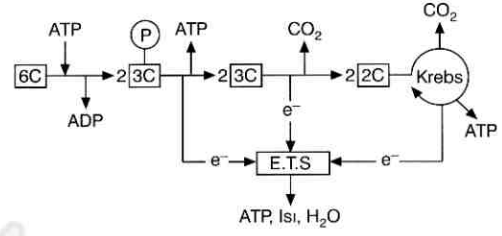
2. Oksijenli solunumda gerçekleşen,

- Glikozun pirüvik asite dönüşmesi
- Pirüvik asitin asetil CoA ya dönüşmesi
- E.T.S de hidrojenin elektronlarının taşınması
- Asetil CoA nın oksalo asetik asitle birleşmesi

olaylarının hangilerinde CO₂ çıkışı gözlenir?

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

3. Hücrede gerçekleşen oksijenli solunum reaksiyonları aşağıda şematize edilmiştir.



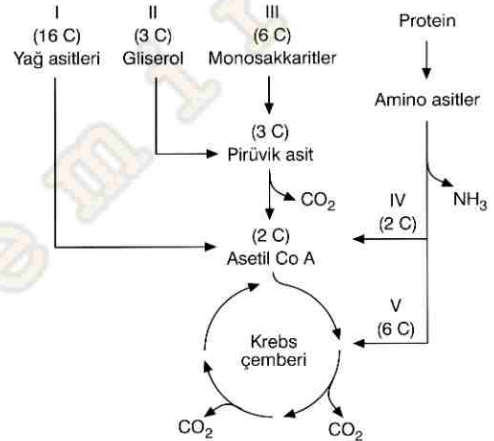
Buna göre reaksiyonlarla ilgili olarak;

- Glikozun yapısındaki potansiyel enerjinin tamamı ATP enerjisine dönüştürülmüştür.
- Reaksiyonun tüm kademelerinde CO₂ çıkışı gerçekleşir.
- Oksijenli solunumda su oluşumu E.T.S reaksiyonları sırasında gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

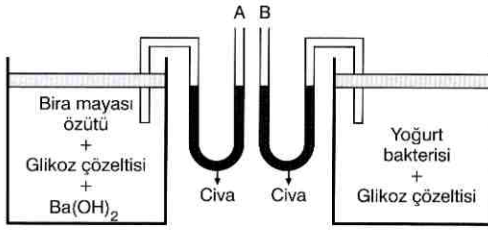
4. Hücrede, besinlerin oksijenli solunum reaksiyonlarına katılma şekilleri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre verilen bu besinlerin kullanımı sonucu oluşan ATP miktarlarının çoktan aza doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

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

5.



Yukarıdaki düzenekte gerçekleşen olaylarla ilgili,

- I. Yoğurt bakterisinin bulunduğu deney kabında pH değeri artar.
- II. Bira mayasının bulunduğu kaptaki $Ba(OH)_2$, CO_2 ile reaksiyona girer.
- III. Yoğurt bakterisinin bulunduğu deney kabında civa B yönünde ilerler.
- IV. Bira mayasının bulunduğu deney kabında civa A yönünde ilerler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Canlıda tam dinlenme esnasında vücuttaki biyolojik sistemlerin çalışabilmesi için bir miktar enerjiye ihtiyaç vardır. Dinlenme halindeki organizmanın gerçekleştirdiği metabolizmaya **bazal metabolizma** denir.

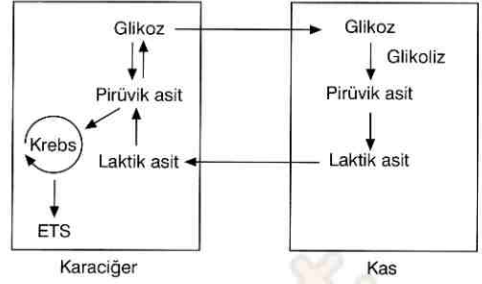
Bazal metabolizma ile ilgili,

- I. Oda sıcaklığında, yemekten yaklaşık 12 saat sonra ölçülür.
- II. Bazal metabolizma hızı, kullanılan O_2 miktarı ve oluşan kalori ölçülerek bulunabilir.
- III. Bazal metabolizma hızı canlının yaşına, cinsiyetine, vücut ağırlığına ve çevresel faktörlere göre değişir.
- IV. Bazal metabolizması yüksek olan hayvanlar yavaş, düşük olanlar ise hızlı hareket eder.

Bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

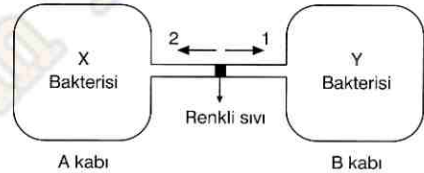
7. Aşağıdaki şemada kasta ve karaciğerde gerçekleşen solunum ve dönüşüm reaksiyonları gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Glukoliz, glüköz molekülünün pirüvik asite kadar parçalanmasıdır.
- B) Glukolizin son ürünü oksijenli veya oksijensiz solunumda kullanılabilir.
- C) Kas hücrelerinde oluşan laktik asit karaciğere kanla taşınır.
- D) Pirüvik asit yeterli O_2 varlığında krebs devri reaksiyonlarına katılarak parçalanır.
- E) Kasa yeterli O_2 gelmezse pirüvik asit kasta birikir.

8. Aşağıdaki düzenekte görülen A ve B kaplarına eşit miktarda X ve Y bakterileri konularak gözlem yapılmıştır.



Buna göre,

- I. X bakterisinin etil alkol ; Y bakterisinin laktik asit fermentasyonu yapması
- II. X bakterisinin protein sentezi ; Y bakterisinin etil alkol fermentasyonu yapması
- III. X bakterisinin oksijenli solunum; Y bakterisinin laktik asit fermentasyonu yapması

durumlarından hangileri düzenekteki renkli sıvının 2 yönünde kaymasına neden olur?

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

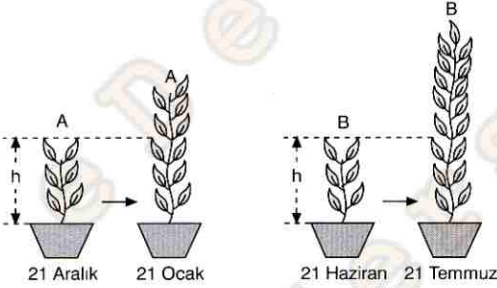
1. Fotosentez ile besin üretiminde;

- I. Suyun fotoliz olması
- II. Oksijenin oluşması
- III. Karbondioksitin kullanılması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

2.



Başlangıçta boyları eşit olan aynı tür özdeş A ve B bitkileri alınmış ve özdeş saksılara yerleştirilerek şekilde belirtilen tarihler arasındaki gelişim farklılıkları gözlemlenmiştir.

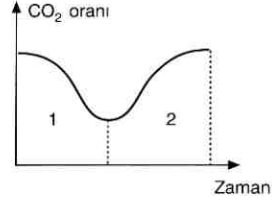
Buna göre, belirtilen tarihlerdeki bu büyüme farklılıkları;

- I. A'nın kısa gün bitkisi, B'nin uzun gün bitkisi olması
- II. B'nin ışık alma süresinin A'nın ışık alma süresinden uzun olması
- III. B'nin ortam sıcaklığının A'ya göre daha uygun olması

faktörlerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

3. Bir seradaki CO_2 oranının zamana bağlı değişim grafiği aşağıdaki gibidir.



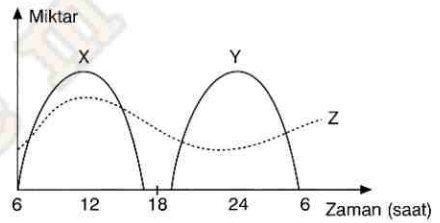
Grafiğe göre;

- I. Seradaki bitkiler birinci zaman aralığında ışık enerjisinden yararlanmışlardır.
- II. İkinci zaman diliminde solunum hızı, fotosentez hızından fazladır.
- III. Seradaki bitkilerin ikinci zaman dilimindeki terleme oranı birinci zaman diliminden fazladır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıdaki grafik bir bitkinin stoma hücresinin gün boyunca gerçekleştirdiği bazı metabolik faaliyetleri göstermektedir.



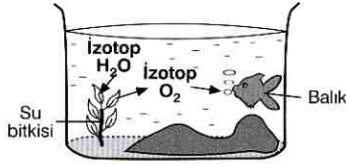
X, Y ve Z ile belirtilen grafikler ve ifade ettikleri niceliklerle ilgili,

- I. Z → Bitkinin terleme hızı
- II. Y → Bitkiden dışarıya difüzyonla çıkan CO_2 miktarı
- III. X → Bitkiden dışarıya verilen karbondioksit miktarı

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Bir su bitkisinin aldığı ve verdiği moleküller aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

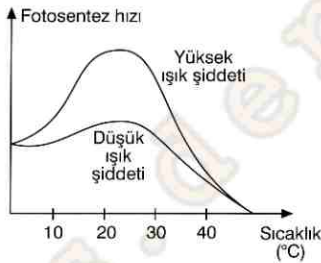


Yukarıdaki şekilde görülen su bitkisinin dışardan aldığı H_2O moleküllerindeki oksijenler ile fotosentez sonucu oluşan serbest oksijenlerin izotop O_2 olduğu tespit edilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Dışarı verilen izotop oksijenlerin kaynağı, izotop oksijenli su molekülleridir.
- B) Balık izotop oksijenleri solunumda kullanırsa izotop oksijenli karbondioksit oluşur.
- C) Bitkiden çıkan izotop oksijenin kaynağı, izotop oksijenli glikoz molekülleridir.
- D) Bitki ürettiği glikozu oksijenli solunumda kullanırsa izotop oksijenli karbondioksit oluşabilir.
- E) Bitkinin aldığı sudaki izotop oksijen, üreteceği glikozun yapısına katılır.

6. Aşağıdaki grafikte ışık şiddeti ile sıcaklığın fotosentez hızına birlikte etkisi gösterilmiştir.



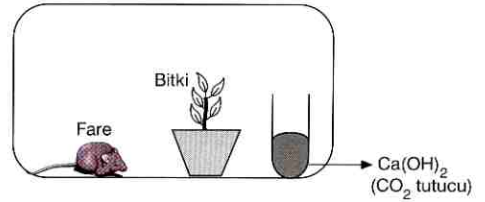
Grafiğe göre;

- I. Düşük ışık şiddetinde sıcaklık artışı fotosentez hızını etkilemez.
- II. Düşük sıcaklıklarda enzimlerin çalışması yavaşladığından fotosentez hızı olumsuz etkilenir.
- III. Sıcaklık 40 °C nin üzerine çıktığında ışık şiddetinin artması fotosentezi artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Işık alan kapalı bir ortam hazırlanarak içerisine fare ve fare için yeterli O_2 üretebilen bir bitki bırakılmıştır.



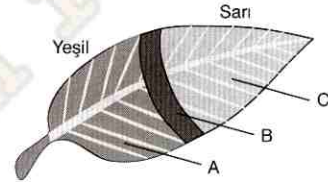
Ortama CO₂ tutucu konulduktan sonra,

- I. Fotosentezin yavaşlaması
II. Stomalardan O_2 çıkışının durması
III. Bitkinin ölmesi

olayları hangi sıraya göre gerçekleşir?

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

8. Bir kısmı yeşil, bir kısmı sarı olan alacalı bir yaprağın yeşil olan bir bölümü (B) ışık geçirmez bir kağıt ile kapatılmıştır. Işıқта yeterli süre bekletilen yaprak kopartılıp kaynatıldıktan sonra üzerine lugol damlatılmıştır. Sadece A kısmının mavi renge boyandığı gözlenmiştir.



Bu deney sonuçlarına göre;

- I. A bölgesinde fotosentezle besin üretilmiş ve nişasta şeklinde depo edilmiştir.
- II. C bölgesinde klorofil bulunmadığından fotosentez yapılmamıştır.
- III. B bölgesinde klorofil bulunmasına rağmen ışık almadığı için fotosentez yapamamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. Hipofiz ön lobundan salgılanan FSH'nin üretilmemesi durumunda dişilerde,

- I. Oogenezin tamamlanması
- II. Ovulasyonun gerçekleşmemesi
- III. Folikül gelişmesinin uyarılmaması
- IV. Uterusun iç çeperinin kalınlaşması

olaylarından hangileri meydana gelebilir?

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

2. İnsanda anne ile embriyo arasında oluşturulan plasentanın görevi sürüngen ve kuşlarda,

- I. Allantoyis
- II. Vitellüs kesesi
- III. Koryon zarı
- IV. Amniyon sıvısı

yapılarından hangileri ile gerçekleştirilir?

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

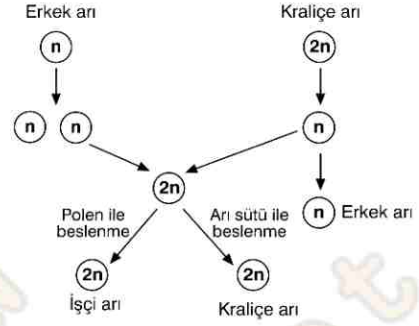
3. Kuşların ve plasentalı memelilerin embriyo döneminde,

- I. Dolaşım
- II. Sindirim
- III. Sinir
- IV. Solunum

sistemlerinden hangileri ortak olarak görev yapar?

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

4. Aşağıdaki şekilde erkek ve dişi arı oluşumu olayları gösterilmiştir.



Arılarda cinsiyet farkının oluşmasında aşağıdaki olaylardan hangisi etkili olmuştur?

- A) Spermlerin kraliçe arının vücudunda depolanması
- B) Kraliçe arının zaman zaman yumurta bırakması
- C) Larva döneminde beslenme farklılığının olması
- D) Yumurta hücresinin döllenmesi
- E) Yumurta hücresinin mayoz bölünme geçirmesi

5. Yüksek yapılı memelilerde gamet oluşumu sürecinde,

- I. Bir gamet ana hücrenden döllenmeye uygun dört gamet oluşması
- II. Sitoplazma bölünmesinin eşit olması
- III. Gametlerin haploit kromozomlu olması
- IV. Oluşan gametlerde sentrozom bulunması

durumlarından hangileri dişi ve erkeklerde ortak olarak gerçekleşir?

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

6. İnsanlarda normal koşullarda zigottan bir birey meydana gelirken,

- I. Hücrelerin şekli
- II. Hücrelerin sitoplazma miktarı
- III. Hücrelerdeki gen işleyişi
- IV. Hücrelerdeki gen çeşidi

durumlarından hangileri değişebilir?

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

7. – X ve Y bireyleri tek yumurta ikizleridir.
– Y ile Z bireyleri ayrı zamanda doğmuş kardeşlerdir.
– Z ve T bireyleri ayrı yumurta ikizleridir.

Yukarıda bazı özellikleri verilen X, Y, Z ve T canlıları ile ilgili,

- I. Z ve T nin genetik benzerliği, Z ve Y nin genetik benzerliğinden fazladır.
II. X ve Y nin genetik benzerliği, Z ve T nin genetik benzerliğinden fazladır.
III. X ve Y nin bütün kalıtsal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. **İnsanlarda erkek üreme sisteminde;**

- I → Seminifer tüplerini uyarır.
II → Testosteron üretimini sağlar.
III → Spermilerin olgunlaşmasını sağlar.

olaylarını gerçekleştiren I, II ve III nolu hormonlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I ile gösterilen hormon fazla miktarda prolaktin salgılatır.
B) II ile gösterilen hormon LH'dir.
C) III ile gösterilen hormon epididimiste üretilir.
D) I ve II ile gösterilen hormonlar sadece erkek bireylerde görev yapar.
E) III ile gösterilen hormon sadece testisler üzerinde etkili olur.

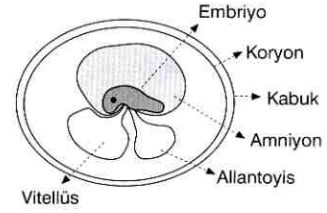
9. **Çiçeksiz ve çiçekli bitkilerde meydana gelen,**

- I. Sporofit → Gametofit
II. Mikrospor → Polen
III. Gametofit → Gamet
IV. Zigot → Sporofit

şeklindeki üreme olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi sürecinde kalıtsal çeşitliliğe neden olan olaylar görülebilir?

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

10. Bazı canlıların yumurtalarında görülen embriyonik yapılar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



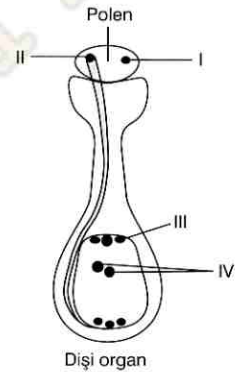
Bu şekildeki yapıların tümü,

- I. Kartal
II. Sincap
III. Semender
IV. Kaplumbağa

canlılarından hangilerinde görülebilir?

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

11. Aşağıdaki şekilde çiçekli bitkilerdeki üremenin belirli bir evresinde dişi organ ve kısımları gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) I nolu çekirdek mitozla sperm çekirdeklerini oluşturur.
B) II nolu çekirdek polen tüpünü oluşturur.
C) III nolu hücrenin döllenme özelliği yoktur.
D) I ve II nolu çekirdekler tozlaşmadan önce oluşmuştur.
E) IV nolu çekirdeklerden biri döllenir, diğeri ise eriyerek kaybolur.



TEST 1

1. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük, sözcük türü bakımından ötekilerden farklıdır?

- A) Uzun bir yolculuktan sonra evimize vardık.
- B) Kardan dolayı, köy yollarının çoğu kapalıydı.
- C) Kazada kimsenin yaralanmadığını duyunca rahatlamıştık.
- D) Babamın birdenbire hastalanması hepimizi korkutmuştu.
- E) Adalar, buradan daha güzel gözüküyor.

2. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde farklı türde zamirler bir arada kullanılmıştır?

- A) Sakın bu sırnı başkalarına söyleme.
- B) Bahar herkeste başka duygular uyandırır.
- C) Onun sonunun böyle olacağı belliydi.
- D) Kitapların hepsi düzgünce yerleştirilmişti.
- E) Nerede bir çocuk görsem onu hatırlarım.

3. Kim bilir neler oluyor içerde

Ya Rab! İnsan bahtım hangi ellerde

Ha ben ha masaldaki o şehzade

Gönü hangimizin sevdasındadır

Bu dörtlükte numaralanmış sözcüklerden hangisi ötekilerden farklı görevdedir?

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

4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "bu" sözcüğü ötekilerden farklı görevde kullanılmıştır?

- A) Hepimiz bu konuda elimizden geleni yapıyoruz.
- B) Elbette bu sizin suçunuz değil.
- C) Bu durumu gerekli kişilere bildirelim.
- D) Hiç olmazsa bu akşam işten erken çıkalım.
- E) Bize bu otobüsün birazdan hareket edeceğini söyledi.

5. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde soru anlamı bir zamirle (adıl) sağlanmıştır?

- A) Oyuncaklardan hangisini alacağına karar verdin mi?
- B) Hangi filme gideceğini söyledi mi?
- C) Seni dinlemesi gerektiği halde niye dinlemiyor?
- D) Bunca iş dururken nereye gitti?
- E) Karşıdaki çocuklar ne gülüp duruyorlar?

6. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir ad, hem niteleme hem belirtme sıfatı almıştır?

- A) Ünlü ressam, bu güzel tablonun hikâyesini anlattı bize.
- B) Başarılı sanat yapıtları, hep yorucu çalışmaların ürünü olmuştur.
- C) Birkaç ay sonra, burada bir kitap fuarı daha düzenlenecek.
- D) Genç şairler ve yazarlar, kendilerine bu dergide yer bulabiliyor.
- E) Nitelikli okurlar, bir yapıtta anlatılmak isteneni çabucak kavrarlar.

7. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde önad (sıfat) kullanılmamıştır?

- A) Kimi günler, yalnız kalmayı çok isterim.
- B) Bazen başka yerlerde yaşamayı hayal ederim.
- C) İlkbaharın güzel günlerinde hep buraya geliriz.
- D) Sahilde yalnız dolaşmak beni biraz rahatlatır.
- E) İnsanlar değişik yerler görmekten hoşlanırlar.

8. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde adlaşmış sıfat kullanılmıştır?

- A) Bütün misafirleri kapıya kadar tek tek uğurladı.
- B) İşçiler, zil çalınca hemen makinelerin başına geçti.
- C) Yolculuğun sonunda yemyeşil bir yere geldik.
- D) Küçük çocuk, okuldaki başarılarını anlatıyordu.
- E) Kimse ekmek almaya gitmeyince bayatları fırında ısıttı.

9. Aşağıdakilerden hangisinde ikileme ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?

- A) Şimdi bir çınar yeşeriyor içimde
Bir şarkı söyleniyor uzun uzun
- B) Aynı ayrı evlerde doğmuşuz
Aynı hikâyeleri dinlemişiz
- C) Sen bir uçtan, ben bir uçtan
Ağır ağır yaklaşıyormuşuz
- D) Bilirim anacığım, bilirim
Gürül gürül yanar için
- E) Merdivenleri çıkıyor usul usul
Bir şey düşecekmiş gibi elinden

10. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde dönüşlülük adlı, I. tekil kişi adının yerine kullanılmıştır?

- A) Hava yağışlı olduğu için işe kendi arabamla gittim.
- B) Arkadaşım daha çok, kendi başına çalışmayı se-verdi.
- C) Herkesi uyardığım konuda kendim hata yaptım.
- D) Benim çalıştığım işyerine kendisi iş için başvur-muş.
- E) Borcunuzu ödeme konusunda kendinizi zorlama-yın.

11. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "derin" sözcüğü "Vapur, düşündüğümden daha hızlı gidiyordu." cümlesindeki altı çizili sözcükle aynı görevdedir?

- A) Yalnızken derin düşüncelere dalıyordu.
- B) Bir iki derin nefesten sonra kalp atışları düzeldi.
- C) Bu tür balıklar çok derinde yaşar.
- D) Derin bir kuyudan çıkan bu su, çok serindi.
- E) Deniz, burada daha derin görünüyordu.

12. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde hem miktar (azlık - çokluk) hem de hal (durum) belirteci kullanılmıştır?

- A) Bu akşam arkadaşlarla tiyatroya gitmek istiyoruz.
- B) Hepimize çok kızdı ve söylene söylene gitti.
- C) Dün sizi arayan arkadaşınız, bugün de gelecek.
- D) Onun ne kadar iyi bir insan olduğunu herkes bilir.
- E) Bugün, işyerinde durmaksızın çalıştım.

13. Aşağıdakilerin hangisinde cümlelerin anlamını zaman ve durum bakımından tamamlayan sözcükler bir arada kullanılmıştır?

- A) Köyün ortasından geçen ırmak haftalardır bulanık akıyor.
- B) Çayırın zamansız kuruması çobanları yeni otlaklar bulmaya yöneltmişti.
- C) Köyün ileri gelenleri mevsimlerdeki bu değişimi hayretle karşılamıştı.
- D) İnsanlar her gün yeni sürprizlerle karşılaşmaya alışmıştı.
- E) Akşamları kahvede konuşulan şeyler, günlük sıkıntılarla ilgilidir.

14. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "daha" sözcüğü "zaman belirteci" olarak kullanılmıştır?

- A) Onun buraya gelmesi daha çok ailesiyle ilgilidir.
- B) Onunla bu konuyu bir daha görüşelim.
- C) Okulunu daha iyi bir dereceyle bitirebilirdi.
- D) Elindekilerle yetinmez daha fazlasını isterdi.
- E) Beklediğiniz paket daha gelmedi.

15. Aşağıdakilerin hangisinde, soru anlamı ötekilerden farklı türden bir sözcükle sağlanmıştır?

- A) Daha ne kadar sürecek bu çileler?
- B) Arkadan gelenleri nerede bekleyeceğiz?
- C) Güzel günler ne zaman gelecek?
- D) Nasıl gideceksiniz oraya, bu vakitte?
- E) Niçin gidenler dönmüyor geri?

16. Aşağıdaki pekiştirilmiş sözcüklerden hangisi görev yönüyle ötekilerden farklıdır?

- A) Bir akşam yemyeşil bahçelerin arasından geçtik.
- B) Deniz bugün masmavi görünüyör.
- C) Terzi, sökülen elbiseyi sapasağlam dikti.
- D) Hırsızlar, evdeki değerli eşyaları güpegündüz çalmışlar.
- E) Masaların hepsini tertemiz silmişlerdi.

1. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde hem ilgeç hem bağlaç kullanılmıştır?

- A) Buz gibi havaya rağmen sahaya çıkıp top oynadık.
 B) Hepimiz yorulmuştuk; ama yine de çok mutluyduk.
 C) O kadar çok yürümüştük ki ayaklarımıza kara sular inmişti.
 D) Artık defterlerimizi ve kitaplarımızı okulda bırakıyoruz.
 E) Bana göre biz bu oyunu kolaylıkla kazanırız.

2. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "ile (-la, -le)" ötekilerden farklı görevde kullanılmıştır?

- A) Bu tür kitaplarla öğrencilere okuma sevgisi veremezsiniz.
 B) Ünlü sanatçıyla yapılan röportajın tamamını dergimizde okuyabilirsiniz.
 C) Yıllardır edebiyatla içli dışlı olan eleştirmenin düşüncelerine katılmasam bile saygı duyuyorum.
 D) Kendine özgü anlatımıyla dikkat çeken sanatçı, son kitabını yayımlama aşamasında.
 E) Bu yapıtta, hayallerle gerçekler, dengeli biçimde verilmiştir.

3. I. Ailesinin ölümünden sonra koskoca evde yalnız yaşamaya başladı.
 II. Bu yalnız adamın ihtiyaçları komşuları tarafından karşılanıyordu.
 III. Seninle bu konuyu yalnız görüşmeliyiz.
 IV. Yalnız şehre gidecek kadar parası vardı.
 V. Size gelirim, yalnız bu hafta değil.

Yukarıda numaralanmış cümlelerde "yalnız" sözcüğü kaç farklı görevde kullanılmıştır?

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

4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ilgeç kullanılmıştır?

- A) Bursa'ya gitmek üzere, sabah erkenden yola çıktık.
 B) Yoğun trafiğe karşın, yolculuğumuz çok rahat geçti.
 C) Böyle bir alışveriş merkezi, şehirde bile yok.
 D) Çocuklar, filmin sonuna değin, hiç konuşmadılar.
 E) Sabaha doğru, hepimiz bir gürültüyle uyandık.

5. Bu dükkânın sahibi için cimri diyorlar.

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "için" edatı bu cümledeki anlamıyla kullanılmıştır?

- A) Ona yardım etmek için elimden geleni yaptım.
 B) Annesi için çok pahalı bir hediye almış.
 C) Son olaylar için onun da görüşlerini almalısınız.
 D) Zamanında gelmediği için başvurusu kabul edilmedi.
 E) Arkadaşları için her türlü güçlüğü göğüs germiştir.

6. Zamanla nasıl değişiyor insan
 Hangi resmime baksam ben değilim
 Nerde o günler, o şevk, o heyecan

Bu dizelerde aşağıdakilerden hangisi yoktur?

- A) Zarf B) Sıfat C) Zamir
 D) Edat E) Bağlaç

7. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, tamlayaniyla tamlananı arasına sıfat girmiş bir ad takımı vardır?

- A) Daha güneşin ilk ışıkları yeryüzüne düşmeden uyanırdı dedem.
 B) Yolun ortasındaki kocaman çukur, araçlar için tehlike oluşturuyor.
 C) Bu caddedeki mağazalar pazar günleri de açık olur.
 D) Sabahları, okulun kapısında hep bir öğretmen beklerdi.
 E) Bu güzel havaların da sonu gelecek bir gün elbette.

8. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük, ad takımının sıfatı görevindedir?

- A) Yemyeşil ağaçların ortasında kendimize güzel bir yer bulduk.
 B) Kitabın arka kapağında, kitapla ilgili eleştiriler yer alıyordu.
 C) Güzel bir günde, çocukları parka götürmeyi düşünüyorum.
 D) Eski İstanbul evlerinin bulunduğu bu sokakta do-laşmayı seviyorum.
 E) Bu romanda olayları, en ince ayrıntılarına kadar anlatmış.

9. Aşağıdaki dizelerin hangisinde ad tamlaması ya da sıfat tamlaması yoktur?

- A) Tüm gençliğim erimiş bu kentin çamurlu yollarında
- B) Çiçekler hâlâ açmada pencerenin önünde
- C) Birden kalkıp da gidivermek isterim uzaklara
- D) Dökülmesin sanı yapraklar, kalsın dallarında
- E) Deniz ufkunda batan güneş çiziyor altından bir yol

10. Aşağıdaki dizelerin hangisinde belirtisiz isim tamlaması kullanılmıştır?

- A) Kasabanın yakınından geçen otoyol, burada ticaretin canlanmasını sağlamıştı.
- B) Bu kitabın ikinci cildini nereye koyduğumu hatırlayamadım.
- C) Kışın en soğuk günlerinde bile palto giymezdi.
- D) Bu sokaktaki çöp kutuları, yenileriyle değiştirilecek.
- E) Gazetenin haberine göre, bu alana park yapılacaktır.

11. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde zincirleme isim tamlaması kullanılmıştır?

- A) Bu şiirin son dördüğü çok beğendim.
- B) Kapkara yağmur bulutları, gökyüzünü bir baştan bir başa kapladı.
- C) Kitabın ilk sahibi, sayfa kenarlarına çeşitli notlar düşmüş.
- D) Okulumuzun müdür yardımcısı, bütün öğrenciler tarafından sevilir.
- E) Yolculuk boyunca, yanımdaki adamın hatıralarını dinlemek zorunda kaldım.

12. Çocukluğumda, okul hazırlıkları ayrı bir heyecanı benim için. Kıyafetlerimizden sonra, okulun yanındaki kırtasiyeden de kitaplar, defterler alınırdı. Eve gelir gelmez defterler, kitaplar ciltlenir, kitabın üstüne adımız yazılırdı. Okulun ilk günü heyecanla yollara dökülürdü bütün çocuklar.

Bu parçada kaç ad takımı vardır?

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

13. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde tamlayanı düşmüş bir isim tamlaması vardır?

- A) Resim yaparken gömleği boya içinde kalmış.
- B) Çocuklar okul servisi gelmeden dışarı çıkıyor.
- C) Bu mahallede çöpler her akşam toplanır.
- D) Senin arkadaşını dün bizim okulda gördüm.
- E) Şu evrakları, buraya vermem gerekiyormuş.

14. Aşağıdaki dizelerin hangisinde, tamlayanıyla tamlananı yer değiştirmiş bir ad takımı vardır?

- A) Yarım kalmış aylık türkülerini söylerim hep
- B) Yüce dağ başlarında kar olurdu hani
- C) Yanar içimde ateş ateş seni yitirmek korkusu
- D) Baharında ömrümün neler gördüm şu dünyada
- E) Mavilerin en güzeli sendendir ey Akdeniz

15. İsim tamlamalarında, tamlayan ya da tamlanan zamir olabilir.

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bu açıklamaya uygun bir kullanım vardır?

- A) Ünlü sanatçı, ömrünün sonunda anılarını kaleme aldı.
- B) Buranın iklimi çok güzeldir, o yüzden buraya çok kişi yerleşmek ister.
- C) Yolcular, uçağın geç kalkmasından dolayı size çok kızdılar.
- D) Bir işe kimlerle başlamanız gerektiğini iyi hesaplamalısınız.
- E) Bu yaz köye gideceğiz; ama hemen oradan ayrılacağız.

16. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, birden fazla tamlananı olan bir ad takımı vardır?

- A) En çok, köyümün soğuk suyunu, yeşil bahçelerini özledim.
- B) Fakir mahallenin gönlü zengin insanları karşıladı bizi.
- C) Bu güzelim şehrin tarihi evleri bakımsızlıktan yıkılıyor.
- D) Tarihi çınarların solgun yaprakları bir bir dökülüyor.
- E) Kentin dışındaki küçük, bakımsız kulübesinde tek başına yaşıyordu.

1. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde yüklem çekimli fiil değildir?

- A) Kimi kaplıca suları deri hastalıklarına iyi geliyor.
- B) Ses yapmamak için çok dikkatli davranıyor.
- C) Her akşam babasının yolunu gözler.
- D) En büyük zevki sabahları koşmaktır.
- E) Çocuk bir gürültü duyar gibi oldu.

2. Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi gereklilik kipiyle çekimlenmiştir?

- A) Hemen defterinizi çıkarıp ödevlerinizi yapın.
- B) Sevdığımız insanlara birer mektup yazalım.
- C) Kapıdan girerken kimliğinizi göstermelisiniz.
- D) Keşke o filmi siz de görseydiniz.
- E) Otobüs gelene kadar hepiniz burada bekleyebilirsiniz.

3. Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi, haber kiplerinden biriyle çekimlenmemiştir?

- A) Arkadaşım bu kitabı bir günde okumuş.
- B) Ben, şiiri düzyazıdan daha çok seviyorum.
- C) Kültür merkezinin inşaatına yakında başlanacak.
- D) Benden aldığın kitabı yarın mutlaka getir.
- E) Sorularımızın cevabını ancak o bilir.

4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, eylem istek kipindedir?

- A) Bir sabah erkenden bu şehirden kaçırırsam.
- B) Bu karamsar bakış açısından kurtulmalısın.
- C) Ne yapmalı güzeli, huy olmayınca.
- D) Güzellikler varken çirkinlikleri terk edelim.
- E) Varsın, başka dostum olmayıversin.

5. Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi, geniş zaman kipiyle çekimlenmiştir?

- A) Her sabah servis bizi buradan alıyor.
- B) Okul takımına seçmeler dün yapılmış.
- C) Burada hiç kimse beni tanımaz.
- D) Yeni muhtarlık binası haftaya açılacak.
- E) Her sabah bindiği otobüsü bu sabah kaçırdı.

6. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde fiile eklenen "-miş(-miş, -muş, müş)" eki cümleye "başkasından duyulma, aktarılma" anlamı katmaktadır?

- A) Tablon çok güzel olmuş, resme devam etmelisin.
- B) Dışarısı buz gibiydi, ellerim soğuktan morarmış.
- C) Paltın eskimiş, yenisini alsan iyi olur.
- D) Benden aldığı romanı bir günde bitirmiş.
- E) Çok üşümüşsün, sobanın yanına otur.

7. Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemde anlam kayması vardır?

- A) Her zaman, çok çalıştığını söyler.
- B) Çocukluk anılarını bir kitapta toplamış.
- C) Yarınki toplantıda neler konuşacağını düşünüyorum.
- D) Kitabın önsözünü dikkatle okudu.
- E) Okula giden otobüsler bu duraktan geçiyor.

8. Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi, geniş zamanın hikâyesiyle çekimlenmiştir?

- A) Bu masalları onun babaannesi de anlatırmış.
- B) Sipariş ettiğim kitapların gelmesini dört gözle bekliyordum.
- C) Üniversitedeyken hafta sonları kitapçılara giderdik.
- D) Geçen ay biz de böyle bir program düzenleyecektik.
- E) Öğretmenimiz, bizim derse girmeyeceğimizi biliyor-muş.

9. Bir grup arkadaşla Bolu'nun Yedigöller bölgesini gezecektik. Kamp malzemelerimizi minibüse yükleyip yolculuğa başladık. Hepimiz heyecanlı heyecanlı konuşuyorduk; ama bir yandan da aklımızda acemi kampçılar olarak karşılaşabileceğimiz sorunlar vardı. Böyle ilerlerken birden durduk. Minibüsümüz arızalanmıştı. Anlaşılan, bu kamp bizim için zor olacaktı.

Bu parçada bileşik zamanlı kaç fiil vardır?

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

10. Ekeylem, eylemlere gelerek onları bileşik çekimli yapar; ad soylu sözcüklere gelerek onların yüklem olmasını sağlar.

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ekeylem, ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?

- A) Beklediğimiz misafirler henüz gelmemişti.
B) Turistin konuştuğu dili hiçbirimiz bilmiyorduk.
C) Bu konuda onu harekete geçirecek tek şey, kişisel çıkardı.
D) Baharda buralara sık sık yağmur yağıyordu.
E) Bu yaz babam bana bilgisayar alacaktı.

11. "Türkçede fiil kiplerinde 3. tekil kişi eki yoktur."

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bu açıklamaya uymayan bir kullanım vardır?

- A) İşi bitince oyalanmadan buraya gelsin.
B) Uzun zamandır burada tek başına yaşıyor.
C) Senin de bizimle gelmeni istiyoruz.
D) Geçen haftadan beri beni hiç aramadı.
E) Yeni çıkan şiir kitabını çok beğendim.

12. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde sıfat-fiil kullanılmıştır?**

- A) Anlayayım kimlermiş, dost sandıklarım
B) Akşam, guruba karşı öten bir kanaryayım
C) Yükselen manzara yalçın, suların hüznü derin
D) Dinmiş denizin şarkısı, rüzgâr uyumakta
E) Onlar ki bu güller tutuşan bahçededirler

13. Yol boyunca birbirine yaslanmış evlerin görüntüsü I II III
ile şaşkına dönmüş, bu zamanı ölümsüzleştirilim IV
düşüncesiyle fotoğraf çekmeye karar vermiştik. V

Bu cümlede altı çizili sözcüklerden hangileri eylemsidir?

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

14. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, isim-fiil, sıfat-fiil ve zarf-fiil bir arada kullanılmıştır?**

- A) Gündüz vakti hava birden kararınca yağmura yakanmamak için koş a koş eve gittim.
B) Gençleri meslek sahibi yapmak için açılan bu kursa gitmeye karar verdik.
C) Daha önce gitmediğim sokaklardan geçerek yanan evin bulunduğu düzlüğe geldik.
D) Öğretmenimiz, okuyacağımız kitapları, bizim seçmemizin daha iyi olacağını söyledi.
E) Siz uyurken biz yeni çıkmış çileklerden almak için pazara gittik.

15. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde fiilimsi yoktur?**

- A) Çağırabiliyor musun sevdiklerini
İstediğin zaman çok uzaklardan
B) Günlerdir pencere önünde durup
Bahar sabahını beklemekteyim
C) Dumanlar bürüdü yeşil dağları
Bahara doymadan yine kış geldi
D) Sabahtan beridir ince bir yağmur
Yağıyor, soğuk bir sisle karışık
E) Yaşatabiliyor musun unutulmayanı
Yürekten bakan o tatlı gülüşlerde

16. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde geçen bağ-fiil ötekilerden farklı bir sorunun yanıtıdır?**

- A) Arkadaşının yeni taşındığı evi zorlanmadan buldu.
B) Burası, onlar ayrılalı çok tenhalaştı.
C) Boğaz'ın o eşsiz manzarasını doya doya seyretti.
D) Dünkü turnuvada sporcular kıyasıya yarıştılar.
E) Çalıştığı yere, her gün, yürüyerek gidiyordu.

1. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde geçen altı çizili sözcükte hal (durum) eki yoktur?

A) Nerde hata yaptığını biliyor.
 B) Çocukları parkta gezdirdi.
 C) Kardeşine mektup yazmıştı.
 D) Okuldan ayrılmak zorunda kalmıştı.
 E) Ödüller sahiplerine verildi.

2. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, altı çizili sözcükteki “-(ı)m” eki ötekilerden farklı bir görevdedir?

A) Yazılarım büyük ilgi gördü.
 B) Onu karşımda görünce şaşırdım.
 C) Benim söyleyeceklerim bu kadar değil.
 D) Bildiğim her şeyi size anlattım.
 E) Öğüdümün dikkate alınacağını umuyorum.

3. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük hem yapım hem çekim eki almıştır?

A) Ormanda yürüyüş yapacaktı.
 B) Bu meyvelerin tadı bozulmuş.
 C) Tarlaların arasından geçtik.
 D) Yolculuk tahminimizden uzun sürdü.
 E) Bugün çok düşünceli görünüyorsunuz.

4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde “-den (-dan)” eki, sonuna geldiği sözcüğün anlamını değiştirmiştir?

A) O sağlam görünümlü adam birden yere yığıldı.
 B) Eşyalar kapıdan geçmeyince pencereyi denediler.
 C) Deniz kumundan yapılmış binalar çabuk yıkılıyor.
 D) Çocuklar odadaki kokudan hoşlanmamıştı.
 E) Arkadaşının attığı taş, çok yakınından geçmişti.

5. Ey ak bulutların yansıması, sen yoksun artık
 Geri gelmiyor yaşantı, ölümden sonra
 Hiç boşalmış göller döner mi geriye

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi, hem yapım hem çekim eki almıştır?

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

6. Yatarım akasyaların altında bütün bir gün
 Ne olur, alın beni buralardan götürün

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi bir varlığın neye ait olduğunu belirten bir ek almıştır?

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

7. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili ek, hal eki değildir?

A) Bahçenin kenarında dut ağaçları vardı.
 B) Bu ağaçları dedesi dikmişti.
 C) Benden çöpleri toplamamı istedi.
 D) Bahçe kapısını yeniden boyuyorlar.
 E) Vaktini genellikle bahçede geçiriyor.

8. Rüzgârın savurduğu tozun
 Yüzüme vurduğu bir sokaktan
 Menfezler açılır da uzun mu uzun
 O şehir görünür uzaktan

Bu dizelerde aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Tamlayan eki B) İyelik eki
 C) Belirtme durum eki D) Ayrılma durum eki
 E) Kip Eki

9. Sesimi yolcular uzaktan
I

Gece gündüz geçer, işitmez
II

Ne bu çatlayan topraktan
III

Ne de yanık gönüllerden susuzluk gitmez
IV V

**Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi
birden fazla yapım eki almıştır?**

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

10. Aşağıdakilerin hangisinde “-ce, -ca” eki, cümleye
ötekilerden farklı bir anlam katmıştır?

- A) Önerilerini açıkça söylemesini istedi.
- B) Bazıları sorumsuzca davranıyor.
- C) Elbiselerini dolaba güzelce dizdi.
- D) Bu konuyu seninle uzunca konuşmuştuk.
- E) O grup bizden sayıca fazlaydı.

11. Aşağıdaki cümlelerde geçen altı çizili sözcükler-
den hangisinin kökü, sözcük türü yönüyle ötekiler-
den farklıdır?

- A) Hava karardığında sokakta kimsecikler kalmamıştı.
- B) Azıcık bir gayretle bütün soruları çözebilirsiniz.
- C) Ceketini, biraz daraltması için terziye vermiş.
- D) Biricik oğlunu askere gönderirken çok duygulan-
mıştı.
- E) Bu daracak odada, üç çocuğuyla birlikte yaşıyordu.

12. Aşağıdaki cümlelerin hangisinin yüklemi yapıcı ö-
tekilerden farklıdır?

- A) Konukları kapıda karşılamalısınız.
- B) Çocukken çok güzel bayramlar yaşamıştık.
- C) İstedğimiz kitap yarın gelecektmiş.
- D) Böyle boş boş oturmaktan artık sıkıldım.
- E) Akşam yemeği bu salonda yenecek.

13. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, bileşik isim öte-
kilerden farklı bir biçimde oluşturulmuştur?

- A) Pencereleri tahtakurusu kaplamıştı.
- B) Çocuğun kuşpalazına yakalandığı söylendi.
- C) Öğleye doğru gökyüzünde bulutlar toplandı.
- D) Bazı yolcular Zincirlikuyu’da indi.
- E) Yağmurdan sonra çıkan gökkuşağını hep birlikte seyrettik.

14. Bir uzak rüya olan geçmiş günleri andık
I

Gözler yaşlıydı gönüllerimizde hüznün
II III

Hepimiz memleketten konuştuk uzun uzun
IV V

**Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi
yapıcı türemiştir?**

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

15. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ötekilerden farklı
bir bileşik eylem vardır?

- A) Çocuklar, sabahtan beri aynı filmi seyreliyor.
- B) Dedem, uzağı net olarak görebiliyor.
- C) Yaşlı adam, oturduğu koltukta uyuyakalmış.
- D) Kendisine gelen mektubun zarfını açiverdi.
- E) Ayağım kayınca merdivenlerden düşeyazdım.

16. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bileşik fiil kulla-
nılmamıştır?

- A) Böyle kitapları ancak sahaflarda bulabilirsiniz.
- B) Bunları sizden duymayı çok arzu ederdim.
- C) Özür dilesse de affetmem artık.
- D) Bundan böyle daha çok dikkat etmelisin.
- E) İyice ıslandık birader, diyordu.

1. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük, hem yapım eki hem çekim eki almıştır?

- A) Kuşçunun bulunduğu sokak yine çok kalabalıktı.
 B) Temizlikçi kadın, odamızı iyice temizlemişti.
 C) Çocuk, babasının kucağında oturuyordu.
 D) Küçükken iskeleden denize ayaklarımızı sarkıttık.
 E) Büyüklere karşı hiçbir zaman saygısızlık etmemiştir.

2. Aşağıdaki dizelerin hangisindeki altı çizili sözcükte iyelik eki yoktur?

- A) Açılan bir gülsün sen yaprak yaprak
Ben aşkımla bahar getirdim sana
 B) Her an yaz ortasında hayal ettiğim Boğaz
Masmavi, göz kapaklarımla arkasındadır
 C) Geçiyorum mevsim gibi kapından
Gözlerimde bulut, saçlarımda çiğ
 D) Gökler yere ninni söyler, haz verir
Ala şafak söktü, uyanın dağlar
 E) Bir yaprak düşer durgun sularına eyüllerin
Kuşatır gönlümü sulardan, ince halkalar

3. Mağazalarımızda, kendinize uygun gömlekler
I II III IV
bulabilirsiniz.
V

Bu cümlede numaralanmış sözcüklerin hangisinde çekim eki en fazladır?

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

4. Şimdi de sizin yazınızda yer alan sözlerle bir bakalım.
I II III IV V

Bu cümlede numaralanmış sözcüklerden hangisi yapısı bakımından ötekilerden farklıdır?

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

5. Sesim bulut, elim yağmur
I II
Güneş alnımda dillenir
III
Ayrılmaktır ömrüm benim
IV V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerin hangisinde, "-ım, -im" eki ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?

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

6. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük birden fazla çekim eki almıştır?

- A) Öykülerinde Anadolu insanını anlatmıştır.
 B) Sanat eserinde en önemli şey özgünlüktür.
 C) Sanatçının kendine göre bir yaşamı vardır.
 D) Yazarlar, yapıtlarında üsluba çok önem verir.
 E) Bazı romanların konusu okuyucuyu sıkar.

7. Yorgunum şimdi tutkun ve bitik
I
Geceler böyle gizli ağlamalar için
II
Bu bahar böyle ne tez geçmiştir
III
Ağaçlara tırmanmadan birlikte ay ışığında
IV V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi yapım eki almamıştır?

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

8. Seni bir kederin ortasında gördüm
I
Hayatından eksilttiğin bu kaçınıcı sonbahar
II
Yüreğinde dokunurken hasret kumaşı
III
Her sabah böyle ağlamayasın ona
IV
Soyunuyor siyah duvağından sabah
V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi eylem çekim eki almamıştır?

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

9. Baktım dağlara doğru doldu gözlerim
I II
Bulutlar göçüyordu kırıldı ümitlerim
III IV V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi, kökünün türü yönüyle ötekilerden farklıdır?

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

10. Aşağıdaki cümlelerde geçen altı çizili eklerin hangisi, görevi yönüyle ötekilerden farklıdır?

- A) Akşam program biter bitmez evin yolunu tuttu.
B) Burada görmüş olduğun bütün hediyeler senindir.
C) Kazada en çok gözlüğün kırılmasına üzüldüm.
D) Yarışmada soruları en zoru bana soruldu.
E) Bu davranışları ın bizi zor durumda bıraktı.

11. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde yüklem, yapısı yönüyle ötekilerden farklıdır?

- A) Bu konuda babasının kararsız olduğunu hissetmişti.
B) Kırgın olduğu arkadaşını görmezlikten gelerek, oradan hızla uzaklaştı.
C) Bulutlar arasından sızan donuk ay ışığında, karşı tepeler görünmüyordu.
D) Film seyrederken sık sık oturduğu yeri değiştirdi.
E) Otobüse yetişemeyeceğini anlayınca adımlarını sıklaştırdı.

12. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük birden fazla çekim eki almıştır?

- A) Deniz yükselince sular sahili yutmaya başladı.
B) Ormanın içinde küçük bir değirmen vardı.
C) Aralarındaki kırınlığı sona erdirdiler.
D) Son okuduğum hikâyenin konusu ilgi çekiciydi.
E) Köyün çobanı erkenden işbaşı yapardı.

13. "Gökkuşuğu, ipucu, atasözü, devekuşu" gibi bileşik sözcükler, aşağıdaki yöntemlerden hangisiyle oluşturulmuştur?

- A) Her iki sözcüğün de kendi öz anlamı dışında kullanılmasıyla
B) Birinci sözcüğün kendi öz anlamı dışında kullanılmasıyla
C) İkinci sözcüğün kendi öz anlamı dışında kullanılmasıyla
D) Belirtisiz ad tamlamalarının kaynaşmasıyla
E) Sıfat tamlamalarının kaynaşmasıyla

14. Aşağıdaki cümlelerin hangisindeki altı çizili sözcük yapıcı ötekilerden farklıdır?

- A) Eylül hiç bitmesin, ince bir serinlik doldursun içimizi.
B) Yağmurlar böyle yağsın, patlamış mısır satıcıları gelsin çarşılara.
C) Kışın uçuk güneşi son defa ısıtsın içimizi.
D) Soğuk ve güneşsiz günler bir çırpıda geçsin.
E) Güneş bir açsın, bir kaybolsun; yağmur kesik kesik yağsın.

15. Gözlerime çökerken ağır uyku sisleri

I
Çiçekliyor duvarı ocağın akisleri
II
Bu akisle duvarda çizgiler belirliyor
III
Kalbime ateş gibi şu satırlar giriyor
IV V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi hem yapım hem çekim eki almıştır?

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

16. Aşağıdaki cümlelerde geçen bileşik sözcüklerden hangisi sıfat göreviyle kullanılmamıştır?

- A) İnsanüstü bir çabayla yapılmış, bu tarihi eserler.
B) Öğretmenin anlattığı son konu yeryüzü şekilleriydi.
C) Bu mirasyedi gençler, ailenin servetini tüketti.
D) Çocuk, çok açık göz birisine benziyordu.
E) Burada sadece birkaç yazarın kitapları satılıyor.

1. Dikkat edin, kimse onurunu yitirmesin

I

Onur yitince her şey biter

II

Koşun, düşeni kaldırmaya gidin

III

Ben her zaman şunu bildim, söyledim

IV

İnsandan üstün bir değer yok

V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi yüklem değildir?

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

2. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "ne ... ne" bağlacı özneleri bağlama göreviyle kullanılmıştır?

- A) Ne kâğıt yeter, ne kalem derdimi anlatmaya.
B) Ne yârdan geçerim ne serden.
C) Ne doktor, ne ilaç istiyorum sizden.
D) Ne babasını, ne beni dinliyor.
E) Ne geceleyin yıldızım, ne gündüzün kelebek.

3. Aşağıdaki cümlelerden hangisi özne ve yüklemden oluşmuştur?

- A) Şu yeşil tepelerin ardındaki köyün hasretine dayanılmaz.
B) Bereket yüklü bulutların doğaya can veren damlarıdır bunlar.
C) Şu solgun ve titrek ışıklı ev öksüzleri barındırır.
D) İhtiyarın gözlerinde, yorgun bakışlar vardı.
E) Her güzel sözü not etmeyi alışkanlık haline getirmeliyiz.

4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde soru, özneyi buldurmaya yöneliktir?

- A) Hastanın üstüne yorgan mı örttüler?
B) Doktor dün beni mi sormuş?
C) Yarın sınavınız mı var?
D) Yarışmaya seni mi gönderecekler?
E) Kendisi bu işi başarabilir mi?

5. Küçük çocuk, ödevlerini ----.

Bu cümle aşağıdakilerden hangisiyle tamamlanır-
sa öğelerinin sıralanışı bakımından ötekilerden farklı olur?

- A) düzenli bir şekilde yapıyor
B) her zaman aksatıyor
C) yapmayı hep erteliyor
D) günü gününe yetiştiriyor
E) evdeki bilgisayarda yapıyor

6. (I) Benim iyimser bir adam olduğumu söylerler. (II) Ben iyimser olduğumu itiraf ediyorum. (III) Bir gün hepimiz bu ölümlü dünyadan gideceğiz. (IV) Bu yüzden yaşadığımız sürece huzur ve mutluluk içinde vakit geçirelim. (V) İnsan iyimser olduğu sürece yaşamdan zevk alır.

Bu parçada numaralanmış cümlelerden hangisi en az öğeden oluşmuştur?

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

7. Aşağıdaki dizelerin hangisinde altı çizili bölüm nesne görevinde değildir?

- A) Yarayı ben aldım, derman sendedir
B) Gemiler yürüteyim seninle sahralarda
C) Geceyi yavaş yavaş yumuşatıyor ay ışıkları
D) Şakaklarıma kar mı yağdı, ne var
E) Bırakma ellerimi sevdiceğim hiçbir zaman

8. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, soru nesneyi buldurmaya yöneliktir?

- A) Kış burda mı geçireceksiniz?
B) Yeni aldığın gözlüğü nerede unuttun?
C) Vitrindeki kazaklardan hangisini beğendin?
D) Onun son çıkan kitabını aldın mı?
E) Kim aldı size bu güzel vazoyu?

9. Aşağıdaki cümlelerden hangisinde belgisiz zamir, dolaylı tümlec görevinde kullanılmıştır?

- A) O, herkese yardım etmeyi severdi.
- B) Birçoğumuz kitap okumayı ondan öğrendik.
- C) Arkadaşlarımdan çoğu sporla yakından ilgileniyordu.
- D) Bayram günleri hepimize hediyeler verirdi.
- E) Hiçbiri bana kötü davranmazdı.

10. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde öğelere ayırmada bir yanlışlık yapılmıştır?

- A) Bu sabah / gökyüzü / biraz daha / maviydi.
- B) Çocuklar / köyde / kaldıkları zaman / daha neşeli / görünüyorlar.
- C) Akşamları / sokaklar / çocuk sesleriyle / çınlıyor.
- D) Kar / yüksek dağların zirvelerinde / kaldı.
- E) Gökyüzünde / uzak ülkelerden dönen göçmen kuşlar / var.

11. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde öğelere ayırmada bir yanlışlık yapılmıştır?

- A) Uzakta / duvarları kireç boyalı, tek katlı toprak evler / görünüyordu.
- B) Ağaçların yapraklarını / yavaş yavaş / döktüğü günlerdeyiz / artık.
- C) Küçük bir dere / köyün ortasından geçip / sık selvilerin arasında / kayboluyordu.
- D) Bu ovalar / yılın dört mevsimi / yeşilliğini / hiç / kaybetmez.
- E) Şeftali ağaçlarının etrafa yaydığı bu güzel koku / hepimizi / büyülemişti.

12. Herkesin hiçbir zaman unutmak istemediği anlar mutlaka vardır.

Bu cümlelerin öğeleri aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla verilmiştir?

- A) Özne - zarf tümlec - yüklem
- B) Özne - nesne - zarf tümlec - yüklem
- C) Zarf tümlec - özne - zarf tümlec - yüklem
- D) Nesne - özne - zarf tümlec - yüklem
- E) Özne - zarf tümlec - nesne - yüklem

13. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde öğelere ayırmada bir yanlışlık yapılmıştır?

- A) Çalışkan insan / kendi varlığında hüküm süren bir ahengi / bütün dünyaya / yansıtır.
- B) Bu eseri tamamlamak için / ne kadar çabaladığını / hiç kimse / bilmiyordu.
- C) Dalgalar arasında ayakta kalabilmek için / hiç hareket etmeden / duruyorlardı.
- D) Yokuşu çıkar çıkmaz / nereden geldiğini bilmediğimiz bir rüzgâr / kurumuş başak tarlalarını / altüst etti.
- E) Müzik başladığında / bütün salon / bir sessizliğe / büründü.

14. Şimdi yerinde kat kat apartmanlar yükselen o eski evde ben tek başıma yaşıyordum.

Bu cümlelerin öğeleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?

- A) Zarf tümlec - dolaylı tümlec - özne - yüklem
- B) Dolaylı tümlec - nesne - özne - yüklem
- C) Dolaylı tümlec - özne - zarf tümlec - yüklem
- D) Zarf tümlec - özne - dolaylı tümlec - yüklem
- E) Dolaylı tümlec - özne - nesne - yüklem

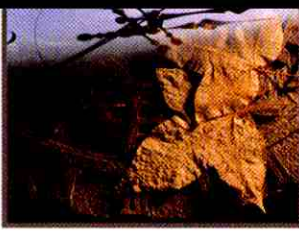
15. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "öğrencilik günlerim" sözü belirtili nesne görevindedir?

- A) Öğrencilik günlerimi anlatırken, içimi heyecan kaplar.
- B) Öğrencilik günlerim tatlı anılarla doludur.
- C) Öğretmenimiz, öğrencilik günlerimi anımsamak istemiyorum, dedi.
- D) Öğrencilik günlerimi yakın bir zamanda roman haline getireceğim.
- E) Öğrencilik günlerimde kitapçıdan çıkmazdım.

16. Akşam olunca, evlerin çatıları ağaçlar arasından güçlükle seçiliyordu.

Bu cümlelerin yüklemine sorulacak sorulardan hangisine cevap alınamaz?

- A) Nasıl? B) Ne? C) Nereden?
- D) Neyi? E) Ne zaman?



Genel Tekrar-1

TEST 1

1. Aynı döneme ait olan bazı yerleşim merkezlerinde yapılan kazılarda; yiyecek pişirme kapları, giysiler ve demirden yapılmış silahlar ortaya çıkarılmıştır.

Bu bilgilere göre;

- I. İnsanların ortak gereksinimleri bulunmaktadır.
- II. Bazı toplumlar aynı yönetim örgütlenmesine sahiptir.
- III. Bütün toplumlar aynı uğraş alanında ilerlemiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

2. Türkler, İslamiyet'i kabul etmeden önce Müslüman Abbasilerle Çin arasındaki Talas Savaşı'nda İslam ordusunun yanında yer almışlardır.

Türklerin Talas Savaşı'nda Abbasilerin yanında yer almasının nedeni olarak, aşağıdakilerden hangisi gösterilebilir?

- A) İslamiyet'in Türkler arasında gizlice yayılması
- B) Abbasilerin yıkılış sürecine girmiş olması
- C) Çin hakimiyetinin genişlemesini istememeleri
- D) Türklerin yerleşik hayata geçmek istemeleri
- E) Türklerin Abbasi devlet yönetiminde görev almak istemeleri

3. İslam tarihinde görülen aşağıdaki gelişmelerden hangisinin, sınırların genişlemesi sonucunda ortaya çıktığı **söylenemez?**

- A) Denizcilik çalışmalarının başlaması
- B) Vergi sisteminin düzenlenmesi
- C) Düzenli ordu birliklerinin kurulması
- D) Halifeliğin saltanata dönüştürülmesi
- E) Eyalet sisteminin uygulanması

4. Reform hareketleri sonucunda görülen;

- I. yeni mezheplerin ortaya çıkması,
- II. kilise dışında eğitim veren okulların açılması,
- III. Katolik Kilisesi'nin Avrupa kıtası dışında da teşkilatlanması

gelişmelerinden hangilerinin bireysel özgürlüklerin artmasında etkili olduğu savunulabilir?

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

5. 17. yüzyılın başlarında sancağa çıkma usulünün kaldırılması sonucunda, yönetim tecrübesi olmayan şehzadeler tahta geçmiştir.

Bu durumun;

- I. padişahların yönetimde yetersiz kalması,
- II. bağımsız devlet anlayışının güçlenmesi,
- III. merkezi otoritenin zayıflaması

gelişmelerinden hangilerine ortam hazırladığı savunulamaz?

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

6. Osmanlı Devleti, I. Dünya Savaşı'ndan çekilen Rusya ile imzaladığı Brest Litovsk Antlaşması'nın dördüncü maddesi gereği Kars, Ardahan ve Batum'da yapılan plebisit (halk oylaması) sonucunda bu toprakları yönetimine aldığını açıklamıştır.

Bu bilgilere göre, bu toprakların alınmasında;

- I. Rusya'nın savaştan çekilmesi,
- II. demokratik uygulamaların esas alınması,
- III. etnik ve kültürel özelliklere önem verilmesi

etkenlerinden hangileri belirleyici olmuştur?

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

7. 19. yüzyıl sonlarında Avrupalı devletlerin Osmanlı Devleti'nin gelir kaynaklarına el koyması aşağıdakilerden hangisinin sonucudur?

A) Kapitülasyonların verilmesinin
B) Dış borçların zamanında ödenmemesinin
C) Azınlıkların yönetime katılımının sağlanmasının
D) Azınlık isyanlarının devam etmesinin
E) Kanun-ı Esasi'nin yürürlüğe konmasının

8. Mondros Ateşkes Antlaşması'ndan sonra Anadolu'da Direniş Cemiyetleri ve Kuvay-ı Milliye şeklindeki örgütlenmelerin olmasında;

I. İşgal faaliyetlerinin artması,
II. İstanbul Hükümeti'nin işgallere sessiz kalması,
III. İstanbul Hükümeti'nin Anadolu'daki otoritesini kaybetmek istememesi

gelişmelerinden hangilerinin etkili olduğu söylenebilir?

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

9. Cumhuriyetin ilk yıllarında görülen aşağıdaki gelişmelerden hangisinin, Yeni Türk Devleti'nin dış politikasını olumsuz yönde etkilediği savunulabilir?

A) Montrö Boğazlar Sözleşmesi'nin imzalanması
B) Kapitülasyonların kaldırılması
C) Tevhid-i Tedrisat Kanunu'nun kabul edilmesi
D) Şeyh Said İsyanı'nın çıkması
E) Nüfus mübadelesinin yapılması

10. 23 Nisan 1920'de açılan TBMM; "Ülkenin idaresinden ulusal irade sorumludur." kararını almıştır.

Buna göre, TBMM ile ilgili;

I. İstanbul Hükümetini yok saymıştır.
II. Ulusal egemenliğe dayalı bir yönetimi esas almıştır.
III. Meclisin üstünlüğünü benimsemiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

11. Atatürk ilke ve inkılapları;

– Toplumsal eşitliği sağlamak
– Laik devlet anlayışını yerleştirmek
– Ulusal egemenlik anlayışını gerçekleştirmek

amaçlarını taşır.

Buna göre;

I. Medeni Kanun'un çıkarılması,
II. Kabotaj Kanunu'nun kabul edilmesi,
III. Kadınlara seçme ve seçilme hakkının verilmesi

gelişmelerinden hangilerinin bu amaçlar doğrultusunda gerçekleştirildiği savunulabilir?

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

12. Lozan Konferansı'nın birinci döneminde, İtilaf devletleri kapitülasyonların devam etmesini istedikleri için uzun süren tartışmalar yaşanmıştır.

Buna göre, Yeni Türk Devleti ile ilgili;

I. Tam bağımsızlığı tanınmak istenmemiştir.
II. Anayasal düzene geçişi gecikmiştir.
III. Ekonomik bağımsızlığını sağlamaya çalışmıştır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

13. Atatürk; "Memleket, dayanışmaya bağlı bir birliğe muhtaçtır." demiştir.

Atatürk'ün bu sözleri öncelikle aşağıdakilerden hangisine önem verdiğini göstermektedir?

A) Ulusal egemenliğe
B) Milli birliğe
C) Ülke savunmasına
D) Ulusal eğitime
E) Ülke kalkınmasına

1. Hititlerle Mısırlılar arasında yapılan Kadeş Antlaşması'nın metninde; Hitit Kralı III. Hattuşili'nin mührünün yanında Hitit Kraliçesi Pudahepa'nın mührünün de basılmış olduğu görülmüştür.

Yukarıdaki bilgilere dayanarak;

- I. Hititlerle Mısırlılar arasında diplomatik ilişki kurulmuştur.
II. Hititlerde kraliçe de devlet yönetiminde söz sahibidir.
III. Hititler Mısırlılara göre daha güçlüdür.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

2. Türklerdeki töre hukukuna göre devlet, halkın ihtiyaçlarını karşılamakla görevlidir.

Buna göre, Türk devletleriyle ilgili;

- I. Halkın yönetime katılımı sağlanmıştır.
II. Sosyal devlet anlayışı benimsenmiştir.
III. Gelenekler, yönetimde etkili olmuştur.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

3. İslamiyet'in getirmiş olduğu eşitlik ve adalet anlayışı, siyasi, sosyal ve etnik farklılıkların bulunduğu toplumlar da huzur ve barışın sağlanmasında etkili olmuştur.

Yukarıdaki bilgilere göre bu duruma İslam dininin;

- I. putperestliği yasaklaması,
II. hoşgörülü yönetime önem vermesi,
III. eşitliği esas alması

özelliklerinden hangilerinin ortam hazırladığı savunulabilir?

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

4. Haçlı Seferleri ile;

- I. Feodalite zayıflamış,
II. Akdeniz limanları canlanmış,
III. Skolastik düşünce zayıflamıştır.

Bu gelişmelerin siyasi, kültürel ve ekonomik alanlarla ilişkisi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?

	Siyasi	Kültürel	Ekonomik
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	II	I

5. Milli Mücadele döneminde görülen bazı gelişmeler şunlardır:

- Direniş Cemiyetleri kurulmuştur.
– Protesto mitingleri düzenlenmiştir.
– Temsilciler Kurulu oluşturulmuştur.

Bu faaliyetler birlikte dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Milli Mücadele taraftarlarının saltanata karşı olduğuna
B) Anadolu'da padişaha bağlılığın sona erdiğine
C) Milli Mücadelenin daha etkin hale getirildiğine
D) Manda ve himaye düşüncesinin yaygınlaştığına
E) Rejimin değiştirilmek istendiğine

6. Osmanlı Devleti'nde 17. yüzyılda savaşların uzun sürmesi; ekonominin bozulmasına ve toplumda huzursuzluğun artmasına neden olmuştur.

Bu durumun sonucunda;

- I. bütçe açıklarının ortaya çıkması,
II. yeni ticaret yollarının bulunması,
III. Celali isyanlarının çıkması

gelişmelerinden hangilerinin meydana geldiği savunulabilir?

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

7. **Almanya'nın, Osmanlı Devleti'nin I. Dünya Savaşı'na katılmasını istemesinde Osmanlı Devleti'nin;**

- I. insan kaynakları,
- II. jeopolitik konumu,
- III. yönetim şekli,
- IV. halifeliğin gücü

özelliklerinden hangileri etkili olmuştur?

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

8. Osmanlı Devleti farklı din, dil ve ırktan insanların bir arada yaşadığı çok uluslu bir devlettir. Merkezi otoritenin zayıflaması bu yapıyı olumsuz yönde etkilemiştir.

Aşağıdakilerden hangisi bu olumsuz etkilere örnek olarak gösterilemez?

- A) Bağımsızlık isyanlarının çıkması
- B) Azınlıkların Avrupalı devletler tarafından himaye edilmeye başlanması
- C) Avrupa devletlerinin Osmanlı Devleti'nin iç işlerine karışması
- D) Demokratikleşme çabalarının başlaması
- E) Azınlıklara ayrıcalıkların verilmesi

9. **23 Nisan 1920'de açılan I.TBMM'nin;**

- I. üyelerinin seçimle belirlenmesi,
- II. ulusal egemenliği benimsemesi,
- III. güçler birliği ilkesini esas alması

özelliklerinden hangileri demokratik bir kurum olduğunun kesin kanıtıdır?

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

10. – Şeyh Sait İsyanı
– Atatürk'e suikast girişimi
– Menemen Olayı

Cumhuriyet'in ilk yıllarında yaşanan bu olayların Atatürk ilkelerinden hangilerine ters düştüğü savunulabilir?

- A) Halkçılık – Devletçilik
- B) Milliyetçilik – Halkçılık
- C) Cumhuriyetçilik – Laiklik
- D) İnkılapçılık – Halkçılık
- E) Devletçilik – İnkılapçılık

11. TBMM, 1 Kasım 1928'den itibaren Arap alfabesi yerine Latin alfabesinin kullanılmasını kabul etmiştir.

Bu uygulama ile;

- I. okuma yazma oranının artması,
- II. Avrupa ile olan ilişkilerin kolaylaştırılması,
- III. basın özgürlüğünün gelişmesi

gelişmelerinden hangilerinin amaçlandığı savunulabilir?

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

12. Lozan Antlaşması'na göre yabancı okullar Türk kanunlarına ve diğer okulların bağlı bulundukları yönetmeliklere uyacaklardı. 1925-1926 öğretim yılında Türk Hükümeti, yabancı okullarda tarih, coğrafya ve Türkçe derslerinin Türk öğretmenler tarafından okutulması şartını getirmiştir.

Bu bilgilere göre;

- I. Avrupa devletlerinin iç işlerimize karışması engellenmek istenmiştir.
- II. Yeni Türk Devleti ulusal değerlere önem vermiştir.
- III. Yabancıların eğitimdeki etkileri azaltılmak istenmiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabılır?

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

13. Sivil Savunma, düşman saldırılarına ve doğal afetlere karşı silahlı olarak halkın can ve mal kaybının en aza indirilmesini ve hayatı önem taşıyan tesislerin korunmasını amaçlar.

Yukarıdaki bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisinin Sivil Savunma Teşkilatı'nın görevleri arasında olduğu söylenemez?

- A) Cephedeki askeri birliklere gerekli yardımları ulaştırma
- B) Cephe gerisindeki halkın moralini yüksek tutma
- C) Halk için hayatı öneme sahip tesisleri koruma
- D) Uçak saldırılarına maruz kalan bölgelerde kurtarma faaliyetlerine katılma
- E) Sel baskınlarında can ve mal kurtarma

1. İlkçağ Anadolu uygarlıklarından Frigler ve Urartularda tarımsal faaliyetler yayginken, Lidya ve İyonyalılarda ticaretin ön planda olduğu görülmektedir.

Anadolu uygarlıkları arasında bu farklılıkların görülmesinde aşağıdakilerden hangisi etkili olmuştur?

- A) Coğrafi koşullar B) Dini inanışlar
C) Etnik farklılıklar D) Gelişmişlik düzeyi
E) Yönetim şekilleri

2. Kuruluş döneminde uygulanmaya başlanan tımar sistemi belirli bir toprağa ait vergi gelirlerinin hizmet karşılığında devlete yararlılık göstermiş kişilere veya memurlara verilmesidir.

Buna göre, tımar sistemiyle Osmanlı Devleti'nin;

- I. devlet hazinesinden nakit para çıkışını engellemek,
II. devlet otoritesini güçlendirmek,
III. tüketici haklarını korumak

amaçlarından hangilerine ulaşmak istediği savunulabilir?

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

3. Bir Türk-İslam devleti olan Gazneliler, 9. ve 10. yüzyıllarda Hindistan'a hakim olmuşlar, ancak Türk kültürünün bu bölgede kalıcı olmasını sağlayamamışlardır.

Bu durumun ortaya çıkmasında Hindistan'ın;

- I. farklı din mensuplarını içerisinde barındırması,
II. köklü bir kültüre sahip olması,
III. kast sisteminin olması

özelliklerinden hangileri etkili olmuştur?

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

4. Ortaçağ'da İslam dünyası üzerine Haçlı Seferlerinin yapılmasında;

- I. Avrupa'da güçlü merkezi devletlerin bulunmaması,
II. Türklerin ilerleyişi karşısında Bizans'ın Avrupa'dan yardım istemesi,
III. önemli ticaret yollarının Müslümanların denetiminde olması

durumlarından hangilerinin etkili olduğu savunulamaz?

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

5. 11 Eylül 1920'de kurulan İstiklal Mahkemelerinin üyeleri TBMM'deki milletvekilleri içinden seçilmiştir.

Bu bilgilere göre;

- I. TBMM, yargı gücünü de üstlenmiştir.
II. Laik devlet anlayışı güçlendirilmiştir.
III. Hukuk birliği sağlanmıştır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

6. I. Ahmet devrinde Ekber ve Erşed sisteminin kabul edilmesiyle şehzadelerin "sancağa çıkma usulü" kaldırılmıştır.

Yönetim alanındaki bu değişiklikle;

- I. sosyal devlet anlayışının geliştirilmesi,
II. merkezi otoritenin güçlendirilmesi,
III. siyasi birliğin sağlanması

gelişmelerinden hangilerinin amaçlandığı söylenebilir?

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

7. II. Balkan Savaşı sonucunda imzalanan İstanbul Antlaşması ile Ege Adalarının geleceğinin belirlenmesi Avrupalı devletlere bırakılmıştır. Bu devletler de Bozcaada, İmroz ve Meis dışında kalan adaların Yunanistan'a verilmesini kararlaştırmışlardır.

Buna göre, Osmanlı Devleti ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi savunulabilir?

- A) Balkan Savaşlarında başarılı olmuştur.
B) Balkan Türkleri sorunu ortaya çıkmıştır.
C) Avrupa devleti sayılmıştır.
D) Uluslararası alandaki etkinliği azalmıştır.
E) Ege Denizi'ndeki etkinliği artmıştır.

8. İslamiyet'in kabul edilmesinden sonra Türk devletlerinde yönetim alanında büyük bir değişiklik yaşanmamıştır.

Bu durum Türklerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisinin göstergesi olamaz?

- A) Teşkilatçı bir yapıya sahip olduklarının
B) Ulusal benliklerini koruduklarının
C) Köklü bir kültüre sahip olduklarının
D) Ulusal değerlerine önem verdiklerinin
E) İslamiyet'i kabul etmelerinin zaman aldığıının

9. Mustafa Kemal Paşa, ülkenin içine düştüğü durumdan kurtulabilmesi için ileri sürülen çareleri Nutuk'ta şu şekilde sıralamıştır:

- I. Amerikan manda yönetimini isteyenler.
II. İngiliz manda yönetimini isteyenler.
III. Bölgesel kurtuluşu savunanlar.

Bu görüşlerden hangilerinin Mustafa Kemal Paşa'nın bağımsızlık anlayışına ters düştüğü söylenebilir?

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

10. Demokrasi esasına dayalı devletlerde egemenlik halka aittir.

Bu durum demokrasinin Atatürk ilkelerinden öncelikle hangisiyle ayrılmaz bir bütün olduğunun kanıtıdır?

- A) Laiklik B) Milliyetçilik C) Cumhuriyetçilik
D) Devletçilik E) Bağımsızlık

11. Cumhuriyetçilik ilkesi, yönetim şekli olarak Cumhuriyet'in benimsenmesidir. Egemenlik bir kişi veya zümrünün elinde değil, milletin elindedir.

Buna göre;

- I. saltanatın kaldırılması,
II. tekke, zaviye ve türbelerin kapatılması,
III. halifeliğin kaldırılması

gelişmelerinden hangilerinin cumhuriyetçilik ilkesi doğrultusunda yapıldığı savunulabilir?

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

12. Haziran 1920'de Yunan ordusu Sevr Antlaşması'nı Osmanlı Devleti'ne kabul ettirmek için taarruza geçmiş ve Bursa'ya kadar Batı Anadolu'yu işgal etmiştir.

Buna göre,

- I. Osmanlı Devleti, Yunan işgalini engelleyememiştir.
II. İtilaf devletleri arasında görüş ayrılıkları ortaya çıkmıştır.
III. İtilaf devletleri Yunanlıları kendi çıkarları için kullanmıştır.

yargılarından hangilerine ulaşamaz?

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

13. Ülkelerin jeopolitik ve jeostratejik konumu, büyüklüğü, doğal yapısı, iklimi, yeraltı ve yerüstü zenginliği "coğrafi güç" unsurlarıdır.

Buna göre, Türkiye'nin aşağıdaki özelliklerinden hangisi coğrafi güç olarak nitelendirilemez?

- A) Tarıma elverişli olması
B) Boğazlar'a sahip olması
C) Genç bir nüfusa sahip olması
D) Üç tarafının denizlerle çevrili olması
E) Avrupa ve Asya kıtalarını birbirine bağlaması

1. Osmanlı Devleti'nin Duraklama döneminde ;

- İstanbul İsyanları
- Celali İsyanları
- Eyalet İsyanları

görülmüştür.

Bu isyanların ortaya çıkmasının ortak nedeni olarak, aşağıdakilerden hangisi gösterilebilir?

- A) Ekber ve erşed sisteminin uygulanması
- B) Devlet otoritesinin zayıflaması
- C) Sancağa çıkma usulünün kaldırılması
- D) Batılılaşma çalışmalarının başlaması
- E) Doğal sınırlara ulaşılması

2. İslamiyet'ten önceki Türk topluluklarında görülen Töre, hem devlet yöneticilerinin hem de yönetilenlerin uymak zorunda oldukları ve bir şahsın iradesiyle değişmeyen esaslardır.

Buna göre;

- I. Türk töresinin esaslarını Türk gelenekleri oluşturmaktadır.
- II. Hükümdarların mutlak otoritesi sınırlı tutulmuştur.
- III. Hukuk alanında yöneticilerle halk eşit konumdadır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

3. Sivas Kongresi'nde bütün yurdu kapsayan yetki-lerle donatılan Temsilciler Kurulu başkanlığına Mustafa Kemal Paşa'nın seçilmesinde, O'nun;

- I. bölgesel direniş faaliyetlerini ulusal boyutlara ulaştırması,
- II. işgallere karşı halkı örgütlemek istemesi,
- III. askerlik görevinden istifa etmesi

çalışmalarından hangilerinin etkili olduğu söylenebilir?

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

4. Reform hareketleri sonucunda Avrupa'da görülen;

- I. Engizisyon mahkemelerinin kurulması,
- II. kilise dışında eğitim veren okulların açılması,
- III. Protestanlık mezhebinin tanınması

gelişmelerinden hangilerinin inanç özgürlüğünün yerleşmesine katkıda bulunduğu söylenemez?

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

5. Mısır'da çağdaş uygarlığı etkileyen birçok buluş ortaya çıkmasına rağmen hukuk gelişmemiştir.

Bu durumun ortaya çıkmasında Mısır'ın;

- I. Firavunlar tarafından yönetilmesi,
- II. ekonomisinin büyük oranda tarıma dayalı olması,
- III. deniz ticaretinin gelişmiş olması

özelliklerinden hangilerinin etkili olduğu söylenebilir?

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

6. 19. yüzyılda Osmanlı Devleti'nde ülkenin bütünlüğünü korumak amacıyla "Hangi milletten olursa olsun bütün Müslümanların halifenin etrafında toplanmasının gerekliliği" görüşü savunulmuştur.

Buna göre aşağıdaki fikir akımlarından hangisinin bu amaç doğrultusunda uygulandığı savunulabilir?

- A) İslamcılık
- B) Türkçülük
- C) Osmanlıcılık
- D) Batıcılık
- E) Adem-i Merkeziyetçilik

7. Anadolu Selçuklu Devleti'nde görülen aşağıdaki gelişmelerden hangisinin, ticaretin gelişmesine katkıda bulunduğu söylenebilir?

- A) Doğudan gelen Türkmenlerin Anadolu'ya yerleştirilmesi
- B) Devlet memurlarına iktâ topraklarının verilmesi
- C) Anadolu'da can ve mal güvenliğinin sağlanması
- D) Haçlılarla mücadele edilmesi
- E) Yarı bağımsız beyliklerin kurulması

8. 17. yüzyılın sonlarında Osmanlı Devleti'nde köylerde yaşamın güçleşmesi ile birlikte şehirlere göç hızlanmış ve bunun sonucunda şehirlerdeki işsizlik oranı artmıştır.

Bu durumun ortaya çıkmasında;

- I. Anadolu'da Celali isyanlarının çıkması,
- II. şehzadelerin sancağa çıkması uygulamasına son verilmesi,
- III. sosyo – ekonomik yapının bozulması

gelişmelerinden hangilerinin etkili olduğu söylenebilir?

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

9.

- I. Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın kurulması
- II. Hatay'ın anavatanına katılması
- III. Medeni Kanun'un kabulü

gelişmeleri milliyetçilik, cumhuriyetçilik ve laiklik ilkeleriyle ilişki bakımından aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gruplandırılmıştır?

	Milliyetçilik	Cumhuriyetçilik	Laiklik
A)	I	II	III
B)	III	II	I
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

10. İlk TBMM'nin iç tüzüğünde yer alan;

- I. Meclisin üstünde hiç bir güç yoktur.
- II. Meclis başkanı İcra Vekilleri Heyeti'nin (hükümetin) de başkanıdır.
- III. Geçici bir hükümet başkanı ya da padişah vekili atamak doğru değildir.

maddelerinden hangileri padişahlık makamının yetkilerinin yok sayıldığının göstergesidir?

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

11. Atatürk'ün dış siyaset anlayışında; saldırgan amaçlara, silahlanmaya, savaşa yönelik ittifak anlaşmalarına, sömürge ve yayılcılığa karşı çıkmak vardır.

Buna göre;

- I. Türkiye'nin Milletler Cemiyeti'ne üye olması,
- II. Türkiye ile Yunanistan arasındaki anlaşmazlıkların giderilerek dostluk antlaşmasının yapılması,
- III. Sadabad Paketi'nin kurulması

gelişmelerinden hangilerinin bu anlayışa uygun olduğu savunulabilir?

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

12. Lozan Barış Antlaşması'na göre Boğazların idaresi, başkanı Türk olan uluslararası bir komisyona bırakılmıştır.

Buna göre;

- I. Boğazlarda Türkiye'nin mutlak hakimiyeti sağlanmıştır.
- II. Komisyonun varlığı Türkiye'nin bağımsızlık anlayışına aykırıdır.
- III. Boğazların jeopolitik konumundan kaynaklanan önemi azalmıştır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

13. Milli Güvenlik Kurulu'nda her üyenin tek oya sahip olması ve kararların oy çokluğu ile alınması, Milli Güvenlik Kurulu'nun aşağıdakilerden hangisine verdiği önemin göstergesidir?

- A) Güçler birliği ilkesine
- B) Demokratik uygulamalara
- C) Anayasal düzeni korumaya
- D) Bağımsızlık doğrultusunda hareket etmeye
- E) Milli stratejiler belirlemeye

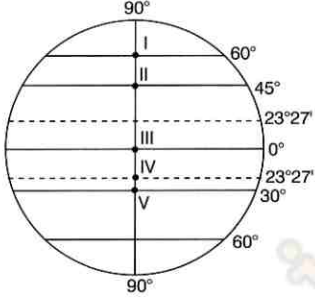


Genel Tekrar - 1

COĞRAF

TEST 1

1.



Yukarıdaki şekilde verilen noktalardan hangisinin Güneş karşısından geçiş hızı daha fazladır?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi 21 Haziran tarihinden sonra gerçekleşen bir durum değildir?

- A) Kuzey Yarımküre'de gündüz süresi kısaltmaya başlar.
B) Yengeç Dönencesi'ne güneş ışınlarının geliş açısı küçülmeye başlar.
C) Güney Yarımküre'de kış mevsimi yaşanmaya başlar.
D) Güney Yarımküre'de cisimlerin gölge boyu kısaltmaya başlar.
E) Oğlak Dönencesi'ne düşen güneş ışınlarının atmosferde tutulma oranı artmaya başlar.

3. Aynı meridyen üzerinde bulunan iki merkezin yerel saatlerinin aynı olmasına rağmen, yıl boyunca Güneş'in doğuş ve batış saatlerinin aynı olmamasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çizgisel hızın ekvatordan kutuplara doğru azalması
B) Dünya'nın yörüngesinin elips şeklinde olması
C) Ekvator düzlemi ile ekliptik arasında 23°27'lik açının olması
D) Dünya'nın geoid biçiminde olması
E) Güneş ışınlarının geliş açısının gün içinde değişmesi

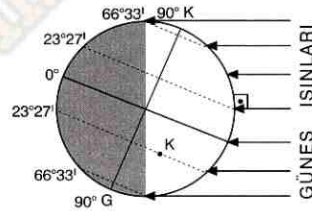
4. Aşağıdaki haritada, Trabzon ile Diyarbakır il merkezlerinin yakınından geçen boylam gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Trabzon ve Diyarbakır illeri için aynı değildir?

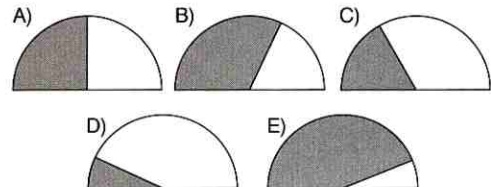
- A) Yerel saat
B) Başlangıç meridyenine olan uzaklık
C) Tarih değiştirme çizgisi ile aralarındaki zaman farkı
D) Gölge boyunun en kısa olduğu an
E) Ekinoks tarihlerinde Güneş'in doğuş ve batış saatleri

5.

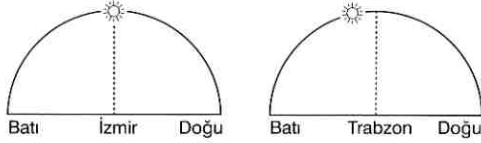


Dünya yukarıdaki şekilde gösterilen konumdayken K merkezindeki gece ve gündüz süresi aşağıdaki grafiklerden hangisinde gösterilmiştir?

■ Gece □ Gündüz



6. Aşağıdaki şekillerde İzmir ve Trabzon'da aynı anda Güneş'in gökyüzündeki konumları gösterilmiştir.



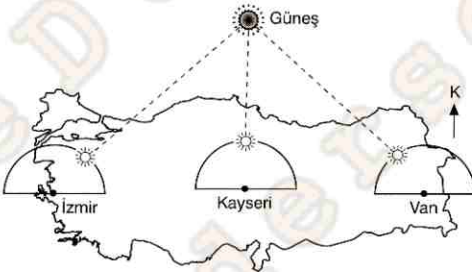
İzmir ve Trabzon'da Güneş'in gökyüzünde farklı konumlarda görülmesi;

- I. merkezlerin boylam derecelerinin farklı olduğu
- II. Dünya'nın batıdan doğuya doğru döndüğü
- III. gündüz süresinin, merkezlerde farklı olduğu

durumlarından hangilerini kanıtlar?

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

7. Aşağıdaki şekilde 21 Mart tarihinde yaklaşık aynı enlem üzerinde yer alan İzmir, Kayseri ve Van il merkezlerinde aynı anda Güneş'in ufuk düzlemindeki konumu gösterilmiştir.



Yukarıdaki şekilden yararlanılarak aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Güneş'in en geç İzmir'de batacağına
- B) Van'da yerel saatin İzmir ve Kayseri'den ileri olduğuna
- C) Dünya'nın batıdan doğuya doğru döndüğüne
- D) Güneş'in en erken Van'da doğduğuna
- E) İzmir'de gündüz süresinin en uzun olduğuna

8. Bir yerde cisimlerin gölge boylarının yıl içerisinde değişmesinde aşağıdakilerden hangisi etkilidir?

- A) Dünya'nın şekli B) Yerel saat
C) Eğim D) Yükselti
E) Eksen eğikliği

9. I. Akarsu ağzlarında geniş delta ovalarının bulunması
II. Yağışların daha çok cephesel kökenli olması
III. Gerçek yüzölçümü ile izdüşümsel yüzölçümü arasındaki farkın fazla olması
IV. Mevsimlerin belirgin olarak yaşanması

Türkiye'nin yukarıda verilen özelliklerinden hangisi matematik konumu ile ilgilidir?

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

10. Dünya'nın hareketleri ile ilgili;

- I. mevsim sürelerinin farklı olması
- II. yarımkürelerde aynı anda farklı mevsimlerin yaşanması
- III. Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığının yıl içerisinde değişmesi
- IV. aydınlanma dairesinin yıl içerisinde yer değiştirmesi

durumlarından hangilerinin oluşmasında Dünya'nın yörüngesinin şekli etkili olmuştur?

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

11. Kuzey Yarımküre'deki K paraleli ile Güney Yarımküre'deki L paralelinin çevre uzunlukları aynıdır.

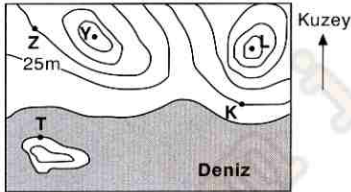
Buna göre, bu iki paralel dairesi için aşağıda verilenlerden hangisi söylenemez?

- A) K paralelinin Yengeç Dönencesi'ne, L paralelinin ise Oğlak Dönencesi'ne olan uzaklıkları eşittir.
- B) Dünya'nın kendi etrafındaki dönüş hızı her iki paralelde de aynıdır.
- C) K paralelinde 21 Haziran'da yaşanan mevsim L paralelinde 21 Aralık'ta yaşanır.
- D) Güneş Ekvator üzerindeyken her iki paralel dairesinde aynı boylamda yer alan 1 m uzunluğundaki cisimlerin gölge boyu aynıdır.
- E) 21 Aralık'ta her iki paralelde gündüz uzunlukları aynıdır.

12. Bir yörenin izohips yöntemiyle çizilmiş topoğrafya haritasında, eğrilerin sıklaştığı yerle ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılmaz?

- A) Akarsu aşındırmasının fazla olduğuna
B) Eğimin fazla olduğuna
C) Kita sahanlığının dar olduğuna
D) Toprak kalınlığının fazla olduğuna
E) Akarsuların akış hızının fazla olduğuna

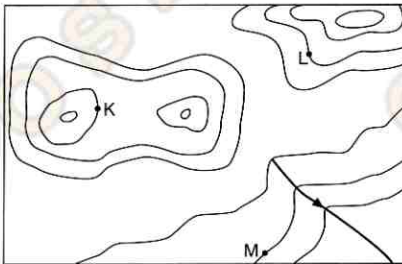
13. Aşağıda bir yörenin izohips yöntemi ile çizilmiş topoğrafya haritası verilmiştir.



Haritadaki bilgilere göre bu yöreyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılmaz?

- A) L noktasının yükseltisi en fazladır.
B) K ile L noktaları arasında eğim fazladır.
C) Z noktasının yükseltisi 50 metredir.
D) T noktası kıyı çizgisi üzerinde yer almaktadır.
E) K ile Y noktasının yükseltileri arasındaki fark 125 metreden fazladır.

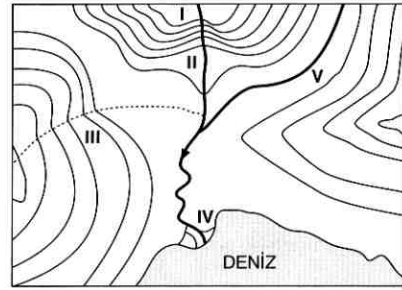
14. Aşağıdaki haritada eş yükselti eğrileri 75 metre aralıklarla çizilmiştir.



Bu haritada belirtilen K, L ve M noktalarının yükseklileri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $K = L > M$ B) $K > L > M$ C) $M > L > K$
D) $K = L = M$ E) $L > M > K$

- 15.**

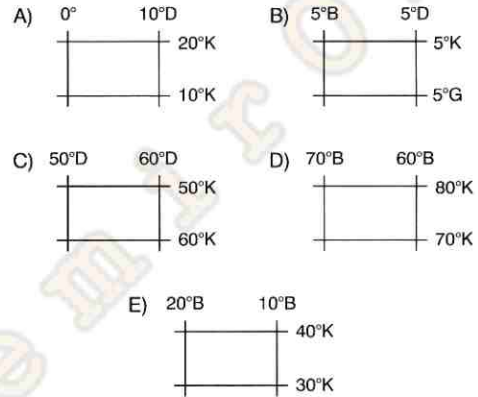


Akarsular taşıdıkları kil, kum, mil gibi malzemeleri eğimli yamaçlardan düzlüklere geçtikleri yerlerde biriktirerek birikinti konilerini oluştururlar.

Yukarıdaki izohips haritasında numaralandırılmış yerlerden hangisinde birikinti konisi meydana gelmiştir?

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

16. Aşağıda coğrafi koordinatları verilen bölgelerin haritada kapladıkları alanlar eşit olduğuna göre, hangi bölgenin haritasında ayrıntı daha azdır?



17. Aşağıda verilen ölçeklerden hangisiyle çizilen Türkiye fiziki haritasında ayrıntı daha fazla olur?
(Çentikler arası 1 cm'dir.)

- A)  km
B)  km
C)  km
D)  km
E)  km

1. Aşağıdakilerden hangisi atmosferin katmanları ile ilgili bir özellik değildir?

A) Zararlı ışınların çoğu ozon tabakası tarafından tutulur.
 B) Ekzosferde yer çekimi en azdır.
 C) Atmosferdeki gazların büyük bir kısmı troposferde bulunur.
 D) Stratosferde yükseldikçe sıcaklık her 200 metrede 1 °C azalır.
 E) Radyo dalgalarını iyonosfer katı yansıtır.

2. Yeryüzünde görülen iklim ve bitki örtüsünün dağılışına bakıldığında düzenli kuşaklar oluşturmadığı görülür.

Aşağıdakilerden hangisi bu duruma etki eden faktörler arasında gösterilemez?

A) Yükselti
 B) Kara ve deniz dağılışı
 C) Rüzgarlar
 D) Güneş ışınlarının geliş açısı
 E) Okyanus akıntıları

3. Bir merkeze güneş ışınlarının düşme açısı küçüldükçe sıcaklık azalır.

Aşağıdakilerden hangisi bu duruma örnek olarak gösterilebilir?

A) Güneydoğu Anadolu'nun yaz sıcaklık ortalamasının Akdeniz Bölgesi'nden daha fazla olması
 B) Ege Bölgesi'nden doğuya doğru gidildikçe sıcaklık ortalamasının düşmesi
 C) Karın yerde kalma süresinin Ankara'da Samsun'dan fazla olması
 D) Akdeniz'in yıllık ortalama sıcaklığının Karadeniz Bölgesi'nden yüksek olması
 E) Karadeniz'den gelen nemli hava kütlelerinin kıyıya paralel uzanan dağlara yağış bırakması

4. I. Okyanus akıntıları
 II. Yerçekilleri
 III. Karasallık - Denizellik
 IV. Güneş ışınlarının geliş açısı

Yukarıdakilerden hangileri sıcaklığın Ekvator'dan kutuplara doğru düzenli bir biçimde azalmasını engelleyen faktörler arasında gösterilemez?

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

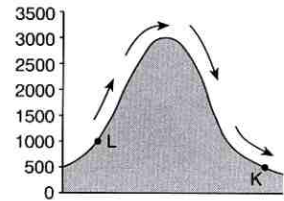
5. Aşağıdaki tabloda beş merkezin gerçek sıcaklıkları ile deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklıkları gösterilmiştir.

Merkez	Gerçek sıcaklık	İndirgenmiş sıcaklık
I	10	21
II	9	17
III	5	20
IV	4	13
V	1	11

Tablodaki bilgilere göre merkezlerden hangisinin yükseltisi en fazladır?

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

- 6.



Yukarıdaki şekilde bir hava kütesinin hareket yönü gösterilmiştir.

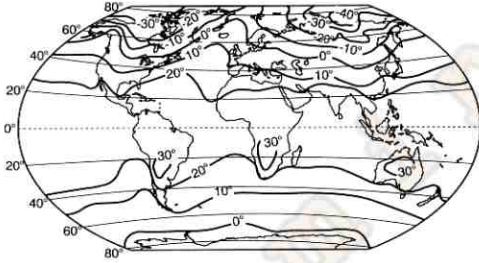
Bu hava kütesinin K noktasındaki sıcaklığı ile L noktasındaki sıcaklığı arasında kaç °C'lik fark vardır?

A) 10 B) 11,5 C) 12,5 D) 15 E) 18

7. Aşağıdakilerden hangisi bir bölgedeki sıcaklık ve yağış şartları hakkında en az bilgi verir?

A) Bitki örtüsü
B) Toprak tipi
C) Yetiştirilen tarım ürünleri
D) Yerçekilerinin engebelliği
E) Kırsal kesimde konutlarda kullanılan malzemeler

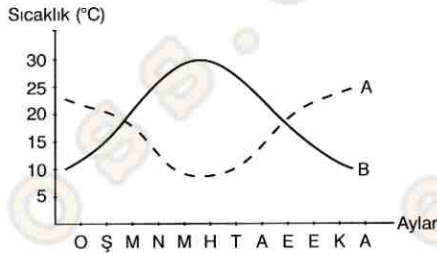
8. Aşağıda Dünya ocak ayı indirgenmiş ortalama izoterm haritası verilmiştir.



En düşük sıcaklıkların Kuzey Yarımküre'de görülmesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yaşanan mevsim
B) Karasallık
C) Yükselti
D) Dünya'nın şekli
E) Okyanus akıntıları

9. Aşağıdaki grafikte A ve B merkezlerinin aylık ortalama sıcaklıkları verilmiştir.



A ve B merkezlerinin sıcaklık grafiklerinin farklılık göstermesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Denize göre konumlarının farklı olması
B) Yarımkürelerinin farklı olması
C) Yükseltilerinin farklı olması
D) Nem miktarlarının farklı olması
E) Mevsim sürelerinin farklı olması

10. Aşağıdakilerden hangisi atmosferin etkileri arasında yer almaz?

A) İklim olaylarına olanak sağlar.
B) Yerçekiminin Ekvator'dan kutuplara doğru artmasına neden olur.
C) Güneşten gelen zararlı ışınları tutar.
D) Güneş ışınlarını dağıtarak gölgelerin tam karanlık olmasını önler.
E) Meteorların parçalanmasını sağlayarak yeryüzüne düşmesini engeller.

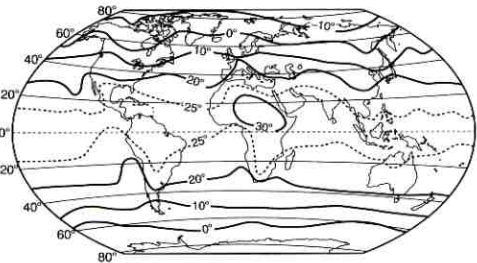
11. Aşağıda bazı illerin yükseltileri ve yıllık ortalama gerçek sıcaklıkları verilmiştir.

İller	Sıcaklık (°C)	Yükselti (m)
Kastamonu	9,7	800
İzmir	17,6	29
Kars	4,2	1775

Bu illerin, deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklıkları düşük olandan yüksek olana doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) İzmir, Kars, Kastamonu
B) Kars, İzmir, Kastamonu
C) Kars, Kastamonu, İzmir
D) Kastamonu, İzmir, Kars
E) Kastamonu, Kars, İzmir

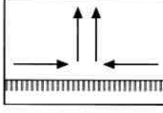
12. Aşağıdaki haritada Dünya indirgenmiş yıllık ortalama sıcaklık dağılışı gösterilmiştir.



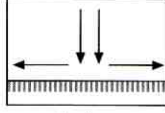
Haritadaki bilgilere göre, yeryüzünde sıcaklığın dağılışında aşağıdakilerden hangisi etkili olmamıştır?

A) Yükselti
B) Denizellik
C) Enlem
D) Karasallık
E) Okyanus akıntıları

1.



I. yöre



II. yöre

Yukarıdaki şekillerde iki yöredeki hava hareketi oklarla gösterilmiştir.

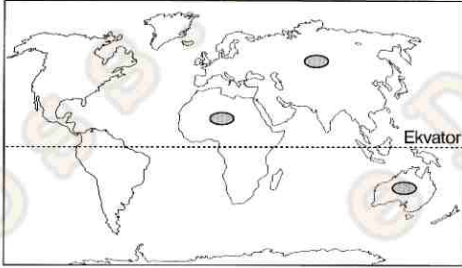
Bu yörelerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) I. yörede alçak basınç alanı oluşmuştur.
- B) II. yörede yağış ihtimali azdır.
- C) I. yörede hava hareketi çevreden merkeze doğrudur.
- D) II. yörede alçalıcı hava hareketi görülür.
- E) Yöreler farklı yarımkürelerde yer alır.

2. **Aşağıdakilerden hangisi Muson rüzgarlarının özelliklerinden değildir?**

- A) Kara ve denizlerin yıl içerisinde farklı ısınması sonucu oluşurlar.
- B) Yaz musonu bol yağış getirir.
- C) Yıl içerisinde yön değiştirerek eserler.
- D) Kış musonu karadan denize doğru eser.
- E) Kuzeybatı Avrupa kıyılarında etkilidir.

3.



Yukarıdaki haritada taralı olarak gösterilen yörelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Günlük sıcaklık farkları fazladır.
- B) Yağış rejimleri düzensizdir.
- C) Nüfusları seyrek.
- D) Yıl boyunca yükselici hava hareketleri etkilidir.
- E) Bitki örtüsü cılızdır.

4. **Aşağıdakilerden hangisi rüzgarın hızını etkileyen faktörlerden biri değildir?**

- A) Basınç farkı
- B) Basınç merkezleri arasındaki mesafe
- C) Sürtünme
- D) Yeryüzü şekilleri
- E) Basınç merkezlerinin bulunduğu yarımküre

5. I. Karayel
II. Lodos
III. Poyraz
IV. Keşişleme

Yukarıda Türkiye'de etkili olan bazı rüzgarlar verilmiştir.

Rüzgarların sıcaklık üzerindeki etkisi düşünüldüğünde bu rüzgarlardan hangileri sıcaklığı yükseltir?

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

6. – Sıcak hava kütlesi ile soğuk hava kütlesinin karşılaşması
– Sıcak ve nemli bir hava kütlesinin soğuk bir yerden geçmesi
– Isınan havanın yükselmesi

Yukarıda verilen durumların sonucunda aşağıdakilerden hangisinin oluşması beklenmez?

- A) Havanın bağıl neminin artmasının
- B) Havanın nem açığının artmasının
- C) Yoğunlaşmanın
- D) Hava kütlesinin soğumasının
- E) Yeryüzüne yakın yerlerde sis oluşmasının

7. Rüzgarlar geldikleri yönlerle göre hava sıcaklığını düşürücü ve yükseltici etki yaparlar.

Aşağıdaki rüzgarlardan hangisi hava sıcaklığını artırır?

- A) Karayel B) Yıldız C) Poyraz
D) Kible E) Kutup

8. Aşağıdaki basınç merkezlerinden hangisi Türkiye’de etkili değildir?

- A) Aleut DAB B) Basra TAB
C) İzlanda DAB D) Asor DYB
E) Sibirya TYB

9.

Merkezler	Maksimum nem (gr/m^3)	Bağıl nem (%)
I	14	80
II	18	80
III	5	80
IV	23	80
V	13	80

Yukarıdaki tabloda beş ayrı merkezin maksimum ve bağıl nemleri verilmiştir.

Tablodaki bilgilere göre, mutlak nemi en düşük ve en yüksek merkezler hangileridir?

- | | | |
|----|----------|-----------|
| | En düşük | En yüksek |
| A) | III | V |
| B) | I | II |
| C) | III | IV |
| D) | IV | II |
| E) | V | I |

10.

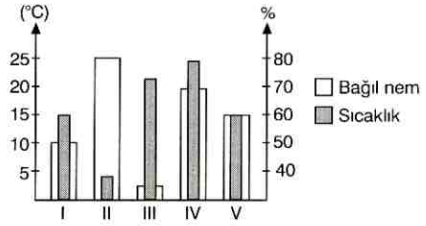
Hava Kütlesi	Mutlak Nem (gr/m^3)	Maksimum Nem (gr/m^3)
I	4	4,85
II	4	7,5
III	4	14,4

Yukarıdaki tabloda üç farklı hava kütesinin mutlak ve maksimum nem miktarları verilmiştir.

Bu hava kütleleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Nem taşıma kapasitesi en az olan hava kütlesi I’dir.
B) Nem açığı en az olan hava kütesinde maksimum nem en fazladır.
C) II. hava kütesinin bağıl nemi III. hava kütesininkinden fazladır.
D) Sıcaklığı en fazla olan hava kütlesi III’tür.
E) Havanın neme doyma oranının en fazla olduğu hava kütlesi I’dir.

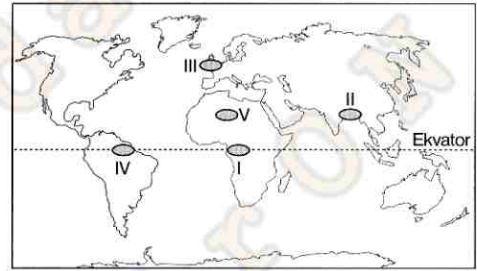
11. Maksimum nem, belli bir sıcaklıktaki hava kütesinin en fazla taşıyabileceği nem miktarını gösterir.



Sıcaklık ile maksimum nem arasında doğru orantı olduğuna göre, yukarıdaki grafikte verilen merkezlerin hangisinde mutlak nemi daha fazla olması beklenir?

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

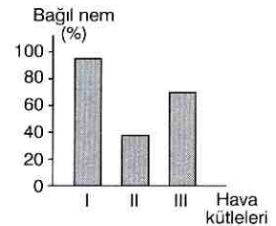
12.



Yukarıdaki haritada taralı olarak gösterilen bölgelerden hangisinde havadaki nem miktarı daha azdır?

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

13. Yandaki grafikte mutlak nemleri eşit üç hava kütesinin bağıl nem oranları verilmiştir.



Bu hava kütleleri, sıcaklığı fazla olandan az olana doğru aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

14. Aşağıdakilerden hangisi, yeryüzünde bitki örtüsünün dağılışında enlemin etkisine kanıt olamaz?

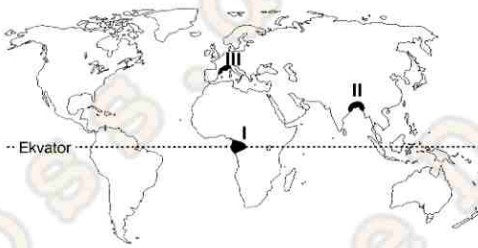
- A) Maki üst sınırının Marmara kıyılarında 300-400 metre civarında, Akdeniz kıyılarında ise 800-1000 metre civarında olması
- B) Karışık yapraklı ormanların yetiştiği yükselti aralığının kutuplara doğru alçalması
- C) Tropikal bölgede yüksek sıcaklık ve nem sonucu geniş yapraklı bitkilerin yaygın olarak görülmesi
- D) Bir dağın, aynı yükseltideki farklı yamaçlarında farklı bitki örtülerine rastlanması
- E) Yüksek enlemlerde soğuğa dayanıklı bitki türleri bulunması

15. I. Orman
II. Bozkır
III. Savan
IV. Tundra

Bir bölgede yıllık yağış miktarı 1000 mm'den fazla ve ortalama sıcaklık 15 °C 'nin üzerinde ise bu bölgede yukarıdaki doğal bitki örtülerinden hangilerinin yetiştiği söylenemez?

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

16.



Yukarıdaki haritada numaralandırılmış bölgelerde yaygın olarak görülen iklim tipi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- | I | II | III |
|---------------|----------------|---------|
| A) Ekvatorial | Savan | Karasal |
| B) Savan | Muson | Akdeniz |
| C) Ekvatorial | Muson | Akdeniz |
| D) Çöl | Savan | Tundra |
| E) Savan | Ilıman Okyanus | Karasal |

17. Fransa ve İspanya gibi ülkelerde kıyı turizminin gelişmesinde aşağıdaki iklim tiplerinden hangisi daha çok etkili olmuştur?

- A) Karasal B) Akdeniz C) Savan
D) Ilıman okyanus E) Step

18. I. Tundra
II. Ekvatorial
III. Ilıman okyanus
IV. Akdeniz
V. Savan

Yukarıda verilen iklim tiplerinden hangilerinin yıllık sıcaklık ortalamaları daha fazladır?

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

19. Aşağıdakilerden hangisi muson ikliminin özelliklerinden birisi değildir?

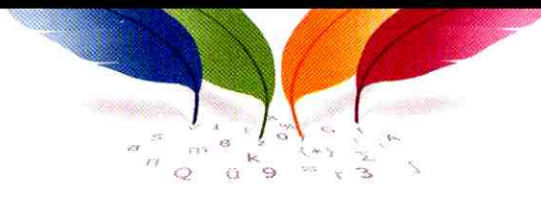
- A) Yıllık ortalama yağış 1000 mm den fazladır.
B) Bitki örtüsü ormandır.
C) Yıllık sıcaklık farkı 10 °C civarındadır.
D) Muson rüzgarlarının etki alanlarında görülür.
E) Yıllık yağışların % 85'i kış aylarında düşer.

20. I. Kaliforniya kıyıları
II. İtalya kıyıları
III. Güneybatı Avustralya kıyıları
IV. Fransa'nın güney kıyıları
V. İspanya'nın güney kıyıları

Yukarıda Akdeniz ikliminin görüldüğü bazı yerler verilmiştir.

Bu yerlerin hangisinde yağışın en fazla düştüğü aylar diğerlerinden farklıdır?

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



Genel Tekrar

TEST 1

1. Bilgi edinme sürecinde insan zihni aktif bir biçimde duyular yoluyla gelen izlenimleri sınıflandırır, kalıplara yerleştirir ve yorumlar. Ancak insan bilgisi sınırlı olduğundan, zihin nesne ve olayları gerçekte oldukları şekli ile bilemez. Nesneler, insan tarafından yalnızca zihnin yapısına ve formlarına göre bilinebilir.

Bu parçadan, aşağıdakilerden öncelikle hangisine ulaşılır?

- A) İnsanların gerçekleri nesnel boyutlarıyla bilebileceğine
B) Evrensel bilgilere zamanla ulaşılabilmesine
C) İnsanın zihinsel yapısının güçlü olmasının gerçekleri algılamayı kolaylaştıracağına
D) İnsanların gerçekleri hiçbir zaman bilemeyeceğine
E) İnsanların gerçekleri algılamasında zihinsel kalıpların belirleyici olduğuna
2. Kant'a göre, bilginin meydana gelmesi için hem deney hem de zihin gereklidir. Hem dış dünyadan gelen verilere hem de zihnin bu veriler üzerine kendi damgasını vurmasına ihtiyaç vardır. Kant, bu düşüncesini "algısız kavramlar boş, kavramsız algılar ise kördür" sözleriyle destekler.

Bu belirlemeye göre, aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Zihin dış dünyadan gelen uyarıcıların anlamlandırılmasında etkin bir rol oynar.
B) Sadece zihnin varlığı, bilginin ortaya çıkması için yeterli koşul değildir.
C) Bilginin ortaya çıkmasında deneyin gücü inkar edilemez.
D) Bir felsefi görüşün ispatlanabilmesi için diğer felsefi görüşlerle ortak noktasının olması gerekir.
E) Bilginin ortaya çıkması tek bir nedene bağlı değildir.

3. Kant, insan zihninde doğuştan var olduğunu kabul ettiği akıl kalıplarına kategori ismini vermektedir. Ona göre, deneyden önce zihinde bulunan bu kategoriler, deney öncesi bilgi elemanlarıdır. Örneğin, zamansız ve mekansız hiçbir şey düşünemeyiz ama ne zamanı ne de mekanı görmüş değiliz. İki kere ikinin dört ettiğini denemeden de bilebiliriz.

Parçadan, aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

- A) Bütün bilgilerin kaynağı deneyimlerdir.
B) İnsan zihninde doğuştan bilgiler vardır.
C) Gerçeğe ancak sezgi yolu ile ulaşılabilir.
D) İnsan evrenin tüm bilgisine ulaşabilir.
E) Doğru bilgi kişiden kişiye değişir.
4. Protagoras'a göre;
- İnsan her şeyin ölçüsüdür.
 - Birbirine zıt olan iki görüş aynı ölçüde doğrudur.

Protagoras'ın bu görüşlerinin dayandığı varsayım aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kesin yargıya ancak şüphe ile ulaşılır.
B) Bilginin doğruluğu kişiden kişiye değişir.
C) Her türlü bilginin kaynağı sezgidir.
D) Filozof kendinden önceki bilgi birikimini sorgulamalıdır.
E) Önyargılar, gerçeğe ulaşmayı engeller.
- 5.
- Deneye dayanan bilgi doğru bilgidir.
 - Fayda sağlayan bilgi doğru bilgidir.
 - Gerçeği dile getiren bilgi doğru bilgidir.

Bilginin doğruluğu ile ilgili farklı düşüncelerin ortaya çıkmasında felsefeyle ilgili aşağıdakilerden hangisinin etkisi yoktur?

- A) Öznel olmasının
B) Geliştiği toplumdan etkilenmesinin
C) Eleştirel yapısının
D) Farklı bakış açılarını yansıtmasının
E) Nesnel bilgilere ulaşmayı amaçlamasının

6. Duyumlarımız ve algılarımız zamana ve mekana göre değişmektedir. Ayrıca herkesin duyuları ve algıları kendine özgüdür. Öyleyse bu durumda duyum ve algı herkes için geçerli olabilecek doğru bilgiyi veremez. Bu tür bilgiyi sadece akıl sağlar. O halde akıl yoluyla ulaşılan doğrular, duyumlarla ulaşılan doğrulara göre daha değerlidir. Çünkü akıl doğruları genel-geçer, duyumların doğruları ise bireyseldir.

Parçada savunulan düşünceler aşağıdaki felsefi akımlardan hangisine aittir?

- A) Faydacılık
B) Empirizm
C) Rasyonalizm
D) Pozitivizm
E) Sezgicilik

7. – Gazali'ye göre, gerçeğin duyu ve akıl yoluyla bilinmesi olanaksızdır. İnsan mutlak bilgiye sezgi yoluyla ulaşır.
– Bergson'a göre, zekâ, analiz ve çözümlemelerle varlığın gerçek yapısını kavrayamaz; varlığın gerçek yapısı ancak sezgiyle kavranır.

Buna göre, her iki filozof da bilgiyle ilgili aşağıdaki görüşlerden hangisini benimsemişlerdir?

- A) Kesin bilgiyi elde etmede akıl yeterlidir.
B) Doğru bilgi, aklın ötesinde içgörü ile kavranır.
C) Bilgiler duyum yoluyla elde edilir.
D) Deneyle elde edilemeyen bilgiye değer verilmemektedir.
E) İnsan zekâsı her zaman varlığı bütün olarak kavrar.

8. Duyumlar, bireylerin o andaki durumuna bağlıdır. Duyumlar, nesneyi bize ancak, algılayanın algılama anındaki durumuna nasıl görünmüşse öyle bildirir. Bu nedenle tek bilimiz; duyu algısı ve bundan doğan sanıdır. Bu sanıyı da her zaman doğru kabul ederiz; bu doğruların sayısı ise dünyadaki insan sayısındadır.

Parçada aşağıdakilerden hangisi vurgulanmaktadır?

- A) Gerçeğin özünü bilmenin mümkün olduğu
B) Gerçek bilginin sezgiyle kazanılabileceği
C) Doğruların ölçüsünün insanın kendisi olduğu
D) Düşüncenin mutlak gerçek olduğu
E) Hakikatın değerinin kişiye sağladığı fayda olduğu

9. Bilgi bir güçtür. Teknik buluşlar, insanlığı uygar bir hayata kavuşturmuştur. İnsanın hala sıkıntısını çektiği yoksullukların önüne ancak bu yolla geçilebilir. Başlıca işimiz, doğaya egemen olmaktır, ama bunun için de önce doğayı tanımak gerekir. Kendisine egemen olmak için doğayı tanımaya, bilmeye girişirken ilk yapılacak şey, önyargılardan kendimizi kurtarmaktır. Doğanın kendi gerçeğine uygun olan temiz bir tasarımı elde etmek için, insan zihnindeki bu yargıları silmek gerekir.

Yukarıdaki parçaya göre, doğaya egemen olmak için öncelikle yapılması gereken şey nedir?

- A) Bilimsel buluşlarda bulunmak
B) Doğa ile ilgili bilgilerimizi artırmak
C) Yoksullukların önüne geçmek
D) Uygar bir yaşama kavuşmak
E) Bilgiye tarafsız yaklaşmak

10. – Bilgimiz gerçekte neye dayanmaktadır?
– Bilgilerimiz duyularımıza mı yoksa aklımıza mı dayanmaktadır?
– Duyularımızın bizi gerçekliğe ulaştıracağından emin olabilir miyiz?
– Zihinsel işlemlerimiz sağlam ve güvenilir midir?

Bu sorular, aşağıdakilerden hangisini belirlemeye yöneliktir?

- A) İnsanın bilgiye ulaşırken kullandığı yetilerinin güvenilirliklerini ve yeterliliklerini sorgulamaya
B) İnsanın yaşamdaki amacını göstermeye
C) Doğa ve insan konularında elde edilen bilgileri karşılaştırmaya
D) İnsanın, eylemlerini değerlendirmede kullanılan ölçütleri ortaya koymaya
E) Varlık alanındaki karşıt görüşleri uzlaştırmaya

1. Mademki her şeyden şüphe ediyorum, öyleyse düşünüyorum; mademki düşünüyorum, öyleyse varım." diyen Descartes'in bu ifadelerinden hareketle;

- I. Bilincin kesin bilgiye temel olacağı
- II. Varlığın varlığından emin olunacağı
- III. Doğru bilginin dış dünyanın duyuşsal bilgisiyle kazanılacağı

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

2. Kant, "Bilginin kaynağı nedir?" sorusuna cevap verirken bilgiyi elde etmede sadece akli yeterli görmez; aynı şekilde deney de yeterli değildir, der. Bilgi üzerine düşünen filozofların bu iki yoldan sadece birini seçmesini de yadırgar. O yüzden Kant'ta, felsefe tarihindeki tek yönlü açıklamaların yerini ikili açıklamalar almıştır.

Bu parçaya göre, Kant'ın bilginin kaynağı problemine nasıl baktığı söylenebilir?

- A) Bilginin akılla elde edildiğini savunma
- B) Bilgiyi deneyin ürünü görme
- C) Mutlak doğruların olabileceğini reddetme
- D) Çok kaynaklı olarak görme
- E) Bilgiyi nesnel değerlere dayandırma

3. "Gerçek, insan zihni tarafından yapılan bir binadır." diyen Kant'ın bu düşüncesi aşağıda verilenlerden hangisiyle paralellik göstermektedir?

- A) Bütün gerçeklik aklın algılamasıyla oluşur.
- B) Gerçek olan olgulardır.
- C) Tek olan cevher ruh cinsindendir.
- D) Mutlak bir tanedir, o da mutlak diye birşeyin olmadığıdır.
- E) Bilginin kaynağı duyumlardır.

4. Doğrulanamayan önermeler anlamsız önermelerdir. Metafizik önermeler doğrulanamadıkları için anlamsızdır. Bu nedenle bilginin konusu olamazlar.

Bu ifadeleri söyleyen kişinin görüşü, bilgi kuramıyla ilgili aşağıdaki yaklaşımlardan hangisine uyumaktadır?

- A) Empirizm
- B) Pozitivizm
- C) Kuşkuçuluk
- D) Sezgicilik
- E) Rasyonalizm

5. Hume'e göre düşünmenin alanı oldukça dardır. Çünkü düşünme duyumlarla elde ettiğimiz malzemeyi düzenlemek, genişletmek, daraltmak, ayırmak ya da birleştirmekten öteye geçemez. Şu halde izlenim olmadan fikir, fikir olmadan da tasarım olmaz.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Bütün fikir ve tasarımlar ancak izlenimler sonrası gerçekleşir.
- B) İnsanda doğuştan gelen fikirler vardır.
- C) Bilgiler bireyde bir içsezi ile oluşur.
- D) Her türlü bilgi aklın süzgecinden geçmelidir.
- E) Fikir ve tasarımlar tecrübelerden bağımsız olarak vardır.

6. Akıllı bilginin kaynağı olarak savunanlara La Matrie, "Duyumlar olmazsa düşünceler de olmaz. Ne kadar az duyum olursa, o kadar az düşünce vardır. İnsanın öğrenimi ne kadar sınırlı olursa, o kadar az düşüncesi olur. Duyumlar olmazsa kavramlar da ortaya çıkmaz." der.

Bu parçada bilgi ile ilgili eleştirilen görüş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Rasyonalizm B) Pragmatizm
C) Kritisizm D) Entüsyonizm
E) Pozitivizm

7. Şüpheci filozoflardan Protagoras'a göre; "İnsan, her şeyin ölçüsüdür." O halde, her insan doğrunun ölçüsüdür ve ortada ne kadar insan varsa o kadar doğru vardır.

Protagoras'ın bu görüşlerinin dayandığı varsayım aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Doğru bilgi, doğru düşünmeyle elde edilir.
B) Yanlışlığı ispatlanmayan her türlü bilgi doğrudur.
C) Genel - geçer doğru bilgi yoktur.
D) Şüphe doğru bilgiye ulaşmanın yoludur.
E) Gerçeğe ancak akıl yoluyla ulaşılır.

8. I. Duyu organlarımızın bize bildirdiklerinin dışında hiçbir bilginiz olamaz.
II. Tüm bilgilerimiz iç ve dış deney denilen iki kaynaktan geçer.
III. Duyular bize nitelik, durum ve etkinlikleri gösterir. Bunlar dışında hiçbir şeyin varlığından söz edilemez.
IV. Gerçeklere akıl sınırları içinde kalınarak varılabilir.

Yukarıdaki bilgilerden hangisi ya da hangileri empirizme ait bir görüş değildir?

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

9. W.James, yaşamın kesin ve kanıtlanmış olgularını ön plana çıkararak yalnızca yaşamı ölçü alır. O mutlak ve değişmez hiçbir sonuç öne sürmez. Düşüncede kendisine hareket noktası olarak sonucu seçer. Ona göre bilimde, felsefede hiçbir tanım, kesin, son ve değişmez değildir. Bundan dolayı bir kuramın anlamı yalnızca problemleri çözme kapasitesinde aranmalıdır.

W.James'in bu görüşüne göre aşağıdakilerden hangisini benimsemesi beklenemez?

- A) Doğru bilgi içgüdüselidir.
B) Bilginin geçerliliği insanın ihtiyaçlarına göre değişir.
C) Bilimsel kuramlar somut bir yarar sağladıkça anlamlıdır.
D) Bilimsel kuramların geçerliliği teorik olmasına göre değil pratik olmasına göre belirlenir.
E) Bilgi, sorunları çözmeye yardımcı olduğu sürece geçerlidir.

10. Bilginin kaynağının akıl olduğuna inananlar bazı bilgilerin gözleme dayanması gerektiğini inkar etmezler. Asya kıtasının büyüklüğü nedir? Türkiye'nin nüfusu ne kadardır? Su hangi sıcaklıkta kaynar? gibi sorulara salt akılsal düşünmeyle cevap verilemez. Ancak akılcılık çevremizdeki dünya hakkında hiç olmazsa bazı şeylerin duysal deneyden yardım almaksızın bilinebileceğini savunur.

Bu parçaya dayanarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Akıl bilgilere ulaşmada kullanılacak tek araç değildir.
B) Deney olmadan bazı bilgiler bilinemez.
C) Akılın tek başına yeterli olmadığı bilgiler vardır.
D) Bazı akılcılar deneyin verdiği bilgileri de kabul ederler.
E) Dünya hakkındaki bilgilerimiz salt akla dayanır.