AYT

MATEMATİK TESTİ

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

1. Aşağıdaki kutuların içine 2, 3, 5, 6, 7, 8 ve 9 rakamlarından, her kutuya farklı bir rakam gelecek biçimde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$\square \times \square = 40$$
$$\square + \square = 2$$
$$\square \cdot \square = 13$$
$$\square - \square = 5$$

Buna göre K + L toplamı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2. $\nabla(n)$: n! sayısının asal çarpanlarının sayısı şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre

$$\nabla\big(\nabla(n)\big) = 4$$

eşitliğini sağlayan en büyük n sayısı ile en küçük n sayısının toplamı kaçtır.

A) 47 B) 46 C) 45 D) 44 E) 43

3. x, y, z ve t pozitif tam sayılar olmak üzere

$A = 14^x \cdot 3^y$

$B = 21^z \cdot 4^t$

tam sayıları için

$EBOB(A, B) = 7^3 \cdot 2^2 \cdot 3$

$EKOK(A, B) = 7^0 \cdot 2^3 \cdot 3^0$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre x + y + z + t toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4. m pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$m \cdot 2^m + 1$$

biçiminde yazılabilen sayılara Cullen sayısı denir.

Örneğin, m = 2 için $2 \cdot 2^2 + 1 = 9$ olduğundan 9 bir Cullen sayısıdır.

Buna göre iki basamaklı Cullen sayılarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 65 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

25260201

@maydonozdeneme
CamScanner ile tarandı

5. Aşağıda verilen m değişkenine bağlı denklemde kutuların içerisine +, −, x, ÷ işlemleri istenildiği kadar kullanılabilerek yerleştirilecektir.

4 □ m □ 5 = 4 □ 10 □ m

Verilen denklemin kökü 7 olduğuna göre kutuların içerisine yazılması gereken işlemler soldan sağa doğru sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) +, −, x, ÷ B) +, ÷, x, − C) x, −, ÷, +

D) x, +, ÷, − E) ÷, +, x

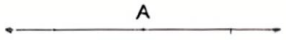
6. **x sayısı –1, 0 ve 1'den farklı bir gerçek sayı olmak üzere**

$$\left\{x^4, x^2, \frac{1}{x}, -\frac{1}{x}, x\right\}$$

kümesinin elemanları küçükten büyüğe doğru sıralandığında hangi eleman hiçbir zaman tam ortada yer almaz?

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

7. x, y ve A gerçek sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıda verilmiştir.



$|2 - y| = 5$

$|x| = y + 1$

olduğuna göre A sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) −5 B) −10 C) 10 D) −14 E) −15

8. Doğal sayılar kümesinin A, B ve C alt kümeleri ile ilgili

p: $7 \in A \cup C$

q: $7 \in A \cap B$

r: $7 \notin B$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q) \vee r$ önermesi yanlış olduğuna göre

I. $7 \in B \cap C$

II. $7 \in [(A \cup C) - B]$

III. $7 \in B$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

9. A, B, C, K ve L kümeleri ile ilgili

$K = A \times B$

$L = B \times C$

eşitlikleri veriliyor.

$K \cup L = \{(a, b), (a, c), (b, b), (c, b), (c, c)\}$

olduğuna göre $K \cap L$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {(a, b)} B) {(a, c)} C) {(b, b)}

D) {(c, b)} E) {(c, c)}

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

10. a ve b farklı gerçek sayılar olmak üzere gerçek sayılar kümesi üzerinde

$f(x) = 2x + 4$

$g(x) = -x + 3$

biçiminde tanımlanan f ve g fonksiyonları için

$(f + g)(a) = f(a)$

$(f \cdot g)(b) = g(b)$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

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

11. a ve b sıfırdan farklı birer tam sayı olmak üzere, gerçek sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$f(x) = a \cdot x + b$

biçiminde tanımlanıyor.

$(f \circ f)(x) = f(x - 1) +$

olduğuna göre f(4) değeri kaçtır?

) B) 10 C) 8 D) 7 E) 6

12. P(x) üçüncü dereceden baş katsayısı 2 olan gerçek katsayılı bir polinomdur.

P(x) = 0 denkleminin çözüm kümesi {−4, 1} olduğuna göre P(−1)'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) −12 B) −6 C) 6 D) 18 E) 36

13. m ve n pozitif gerçek sayılar olmak üzere

$x^2 + mx + n = 0$

$mx^2 + (n + 3)x + m = 0$

denklemleri veriliyor.

Bu denklemlerden her birinin çözüm kümesinin eleman sayısı 1 olduğuna göre m·n çarpımının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 48 B) 54 C) 56 D) 63 E) 72

A = 5!·11!

B = 6!·10!

C = (8!)

olduğuna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) D < C B) B < A < C C) B < C < A

D) C < A < B E) C < B < A

25260201

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

15. Merve, belirli altı günün her birinde matematik dersinden farklı bir test çözecektir. Testler "türev" ve "integral" konularından olup her konunun kolay, orta ve zor olmak üzere 3 seviyede testi bulunmaktadır. Merve her konu için o konunun kolay seviye testini çözmeden orta seviye testini, orta seviye testini çözmeden de zor seviye testini çözmemektedir.

Buna göre Merve tüm testleri kaç farklı sıralamayla çözebilir?

A) 50 B) 40 C) 35 D) 20 E) 10

16. Bir metro istasyonunun birinci kapısında mavi ve kırmızı renkli 2 asansör, ikinci kapısında sarı, turuncu ve yeşil renkli 3 asansör perona inmektedir.

Tunç evden okula giderken ve okuldan eve dönerken bu metro istasyonunun rastgele bir kapısını ve asansörünü kullanmaktadır.

Buna göre Tunç'un perona inerken ve perondan çıkarken metronun aynı kapısını ve aynı renkli asansörü kullanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{2}{3}$

17. $(x^2 + x)^9$

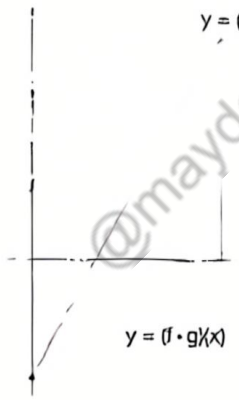
İfadesinin açılımında x^{15}'li terimin katsayısı m gerçek sayısıdır.

Buna göre aynı ifadenin açılımında katsayısı m olan diğer terim aşağıdakilerden hangisidir?

A) $84x^{12}$ B) $126x^{12}$ C) $126x^{14}$

D) $84x^{10}$ E) $126x^{10}$

18. Dik koordinat düzleminde [0, 6] kapalı aralığında tanımlı f ve g fonksiyonları için f + g ve f · g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



[0, 6] kapalı aralığındaki m, n ve k gerçek sayıları için

- f(m), f(n) ve g(n) değerlerinin pozitif,
- g(m), f(k) ve g(k) değerlerinin negatif

olduğu bilinmiyor.

Buna göre m, n ve k sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) m > n > k B) n > m > k C) n > k > m

D) k > m > n E) k > n > m

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

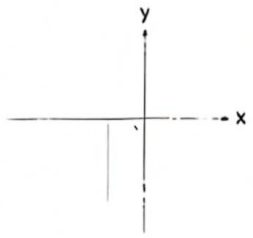
19. a, b ve c gerçek sayıları için $a \cdot b \cdot c < 0$ olmak üzere, gerçek sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

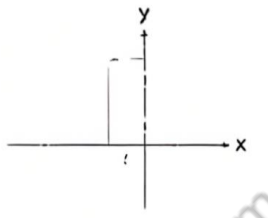
biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre f fonksiyonunun grafiği

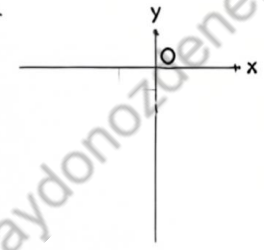
I.



II.



III.



grafiklerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

20. Bir ilaç firmasında çalışan araştırmacılar kanda ürettikleri ilaç ile ilgili

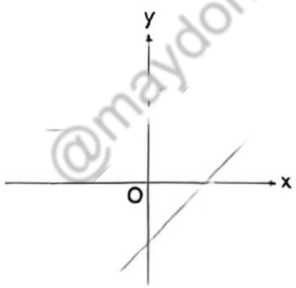
- İlaç alındıktan sonra geçen süreyi saat cinsinden doğal x olmak üzere, $f(x) = -x^2 + 16x$ saatte kanda bulunan ilacın birim cinsinden miktarı f fonksiyonu tanımlanıyor.
- f(x) fonksiyonunun grafiği parabol belirtiyor.
- Kanda bulunan ilaç miktarı 0 birimken ilaç alındıktan 16 saat sonra kanda bulunan ilaç miktarı tekrar 0 birim oluyor.
- İlaç alındıktan sonra kanda bulunan ilaç miktarı en fazla 8 birim oluyor.

bilgilerini veriyor.

Buna göre bu ilaç alındıktan sonraki 4. saatte kanda bulunan ilaç miktarı kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

21. Dik koordinat düzleminde f, g ve h doğrusal fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Bu fonksiyonlarla ilgili

$$f(x + 3) = g(x)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre f(0), g(0) ve h(0) değerleri için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $f(0) < g(0) < h(0)$ B) $f(0) < h(0) < g(0)$

C) $g(0) < f(0) < h(0)$ D) $g(0) < h(0) < f(0)$

E) $h(0) < f(0) < g(0)$

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

22. m ve n birer tam sayı olmak üzere

$mx^2 + ny^2 = 21$

$x^2 - (m-1)y^2 = -14$

denklem sistemi veriliyor.

Bu denklem sisteminde

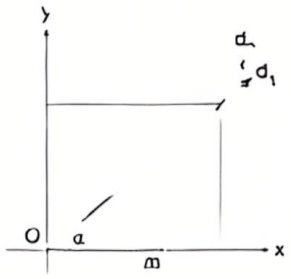
- alttaki denklem –3 ile çarpılıp üstteki denklem ile taraf tarafa toplanırsa x^2'li terim,
- üstteki denklem 2 ile çarpılıp alttaki denklem ile taraf tarafa toplanırsa y^2'li terim

yok olmaktadır.

Buna göre m + n + x + y toplamı en az kaç olur?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

23. m ve n pozitif gerçek sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde gösterilen d_1 ve d_2 doğrularının x-ekseni ile yaptıkları dar açıların ölçüleri şekildeki gibi sırasıyla α ve β olmaktadır.



Buna göre $\frac{m}{n}$ oranının α ve β türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\tan\alpha}{\tan\beta}$ B) $\tan\alpha \cdot \tan\beta$ C) $1 - \tan\beta \cdot \cot\alpha$

D) $1 - \tan\alpha \cdot \cot\beta$ E) $1 + \tan\alpha \cdot \tan\beta$

24. a bir tam sayı olmak üzere

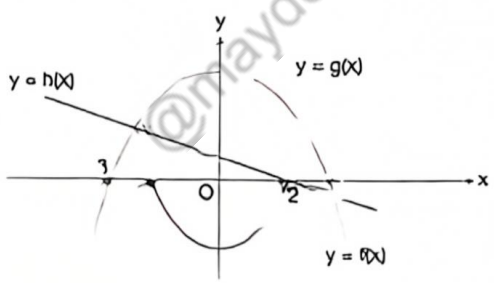
$(x - a) \cdot (3x - 10) < 0$

eşitsizliğini sağlayan yalnızca 4 tane x tam sayısı bulunmaktadır.

Buna göre a sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 1 C) –2 D) –4 E) –8

25. Dik koordinat düzleminde, tanım kümeleri gerçek sayılar olan f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre

$f(x) \cdot g(x) < 0$

$g(x) \cdot h(x) > 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -3)$ B) $(-3, -2)$ C) $(-2, 0)$

D) $(2, 3)$ E) $(2, \infty)$

25260201

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

26. $x \in \left(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}\right)$ olmak üzere

a = cosx

b = cos(cosx)

c = cos(sinx)

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) a < b < c B) b < a < c C) b < c < a

D) c < a < b E) c < b < a

27. x dar açı ve $\sin x = \frac{3}{5}$

olduğuna göre

$\tan(x + \pi) - \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)$

ifadesinin eşiti kaçtır?

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

28. İki hareketli O noktasından şekildeki gibi $\vec{V}_1$ ve $\vec{V}_2$ doğrultusunda ilerlemektedir.

$|\vec{V}_1| = 6$ m/sn, $|\vec{V}_2| = 8$ m/sn

Verilen açı değerlerine göre 5 saniye sonra iki hareketli arasındaki mesafe kaç metre olur?

A) $2\sqrt{13}$ B) $6\sqrt{13}$ C) $3\sqrt{37}$

D) $10\sqrt{37}$ E) 96

29. Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları |BC| = a birim, |AC| = b birim ve |AB| = c birimdir.

$3a^2 = 3b^2 + 3c^2 - 5bc$

eşitliği sağlanıyor.

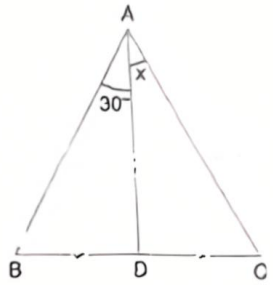
m(BAC) = x olduğuna göre tanx ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\sqrt{11}$ B) $\frac{\sqrt{11}}{2}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{5}{11}$

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

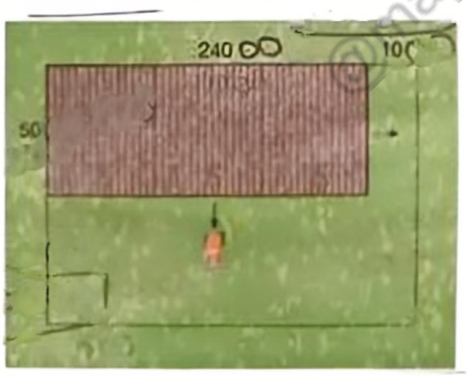
30. ABC üçgen, $|AB| = m$ birim, $|AC| = n$ birim, $|BD| = |DC|$, $m(BAD) = 30^\circ$ ve $m(DAC) = x^\circ$'dir.



Buna göre $\sin x$ değerinin m ve n türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{n}{m}$ B) $\frac{m}{2n}$ C) $\frac{m}{n}$ D) $\frac{2m}{n}$ E) $2m$

31. Esma 50 m genişliğinde, 240 m uzunluğunda dikdörtgen biçimindeki alana fidan dikecektir. Her bir fidanın sağlıklı büyüyebilmesi için 10 cm genişliğinde ve 20 cm uzunluğundaki küçük bir dikdörtgen alanın ortasına dikilmesi gerekmektedir.

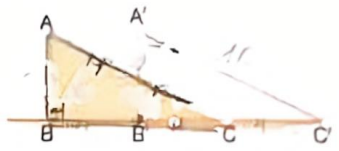


Esma fidan dikmek için ayrılan alanı genişletmeye karar verdikten sonra genişliğini 100 metreye, uzunluğunu 250 metreye çıkardığı dikdörtgen biçimindeki arazinin toprağını havalandırıp hazırlıyor.

Esma'nın fidanları teknik tavsiyelere uyarak dikmesi için ayrılan alanın büyümesiyle birlikte dikilebilecek en fazla fidan sayısı ilk durumdaki sayıdan kaç fazladır?

A) 200 000 B) 300 000 C) 400 000 D) 600 000 E) 700 000

32. ABC dik üçgeni yatay doğrultuda sağa doğru kaydırıldığında B köşesi BC kenarının orta noktası olan B' noktası ile çakışıyor.

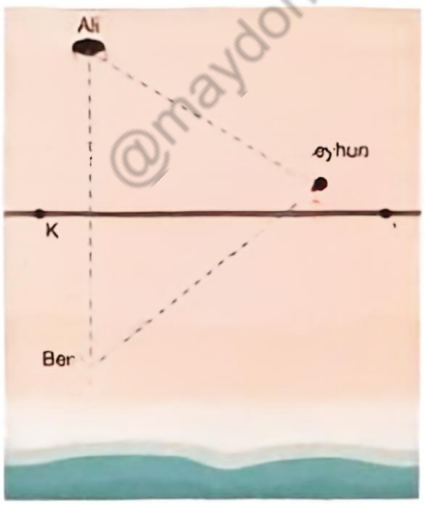


ABC üçgen, $|AB| \cdot |BC| = 64$ cm^2 ve $|AC| = 16$ cm'dir.

Buna göre $|AC|$ ile $|A'C'|$ kenarları arasındaki uzaklık kaç santimetredir?

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

33. Ali, Berk ve Ceyhun kumsalda plaj voleybolu oynamaktadır.



Ali ile Berk [KL] filesine göre simetrik olacak şekilde ABC üçgensel bölgesinin A ile B köşelerinde durmaktadır.

Berk ile Ceyhun arasındaki uzaklık 12 metre olduğuna göre Ali ile Ceyhun arasındaki uzaklığın en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

25260201

@maydonozdeneme
CamScanner ile tarandı

34. Şekil 1'deki mavi saat 12 eşit aralığa bölünerek oluşturulmuştur.



Şekil 1



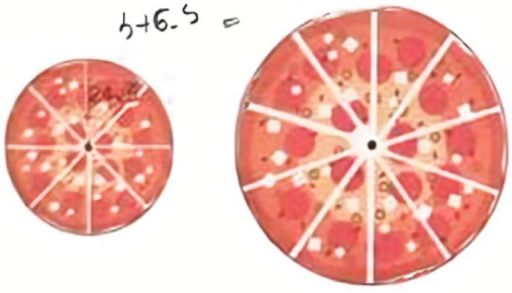
Şekil 2

Saati oluşturan daire ile merkezleri ve yarıçapları aynı olan kırmızı daire saatin üzerine O noktasından raptiyelendikten sonra 7 ile 10 sayılarına denk gelen iki delik açılıp 10 üzerine gelen delik sarı naylonla kaplandığında Şekil 2'deki görüntü oluşuyor.

Saat sabit olacak biçimde kırmızı daire saat yönünde döndürüldüğünde sarı daire 2 sayısının üzerine geldiğine göre beyaz daire hangi sayının üzerine gelir?

A) 5 B) 10 C) 11 D) 12 E) 1

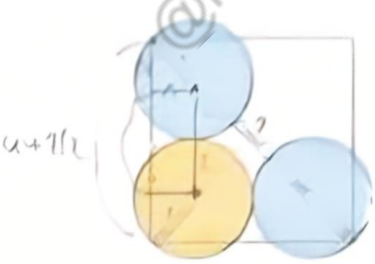
35. Sevinç misafirleri için yarıçapı $24\sqrt{5}$ birim olan dairesel bir pizzayı 8 eşit dilime böler. Salona 10 misafir daha gelince bir pizza daha yapar ve onu 10 eşit dilime bölmeyi düşünür. Ancak bu pizzanın her bir dilimin önceki pizza dilimleriyle aynı büyüklükte (aynı alanda) olmasını istemektedir.



Buna göre Sevinç'in yapacağı yeni dairesel pizzanın yarıçapı kaç birim olmalıdır?

A) 60 B) 64 C) 70 D) 80 E) 90

36.



Yarıçap uzunlukları 2 birim olan üç daire bir kare üzerine şekildeki gibi yerleştirildiğinde

- sarı çember mavi çemberlere birer noktadan teğet oluyor
- karenin üç kösesi çemberlerin yayları üzerine geliyor.

Buna göre mavi çemberler arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?

A) $\sqrt{2}-1$ B) $\sqrt{2}$ C) $2\cdot(\sqrt{2}-1)$ D) $4\cdot(\sqrt{2}-1)$ E) $4\sqrt{2}-2$

37. Metro haritası görseli üzerindeki A, B ve C istasyonlarının koordinatları şekilde veriliyor.



Buna göre B ile C istasyonları arasındaki uzaklığın A ile C istasyonları arasındaki uzaklığa oranı kaçtır?

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

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

38. Kesik dik koni biçimindeki bir deponun tabanına paralel olan üst ve alt tabanlarının yarıçapları oranı 3'tür.



Depo 26 saatte üzerindeki musluktan dolmaktadır.

Depo boşken 7 saat su akıtıldığında boş kısmının yüksekliğinin toplam depo yüksekliğine oranı kaç olur?

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

39.
- O(0, 0) noktası x ekseni OC kenarı y ekseni üzerinde olan OABC dikdörtgeni çiziniz.
- B(3, 6) noktasından ve C noktası ile orijin arasında bulunan D noktası üzerinden geçen BD doğrusu çiziniz.

BD doğrusunun OABC dikdörtgeni üzerinde oluşturduğu yamuğun alanı üçgenin alanının 2 katı olduğuna göre BD doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x + 3y - 6 = 0$ B) $3x + 4y - 6 = 0$

C) $4x - 3y - 6 = 0$ D) $3x + 4y + 6 = 0$

E) $4x - 3y + 6 = 0$

40.



Şekil 1

Şekil 1'de verilen ananas, önce Şekil 2'deki gibi yarıçapı 4 birim, yüksekliği 6 birim olan dik dairesel silindir biçimine getiriliyor. Sonra Şekil 2'deki parçadan çeyrek silindir biçimindeki parça daha çıkarılarak Şekil 3'teki hâle getiriliyor.



Şekil 2



Şekil 3

Aynı işlem 2. ananasa uygulandıktan sonra elde edilen Şekil 3'teki ile özdeş olan parça kırmızı çizgiler boyunca birleştirilerek Şekil 4'teki yapı elde ediliyor.



Şekil 4

Buna göre Şekil 4'teki yapının dış yüzey alanı iç yüzey alanının kaç katıdır?

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

2526020

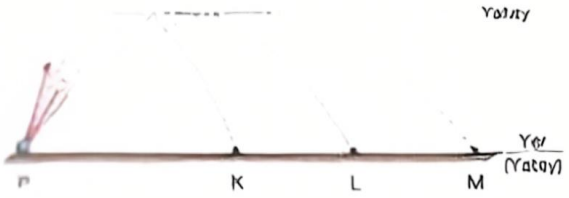
@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

FEN BİLİMLERİ TESTİ

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

1. Yatay düzlemin önemsiz olduğu ortamdan P noktasından farklı açılarla şekildeki gibi atılan cisimler K, L ve M noktalarına düşüyor.



Buna göre

I. uçuş süreleri

II. atış hızlarının büyüklüğü,

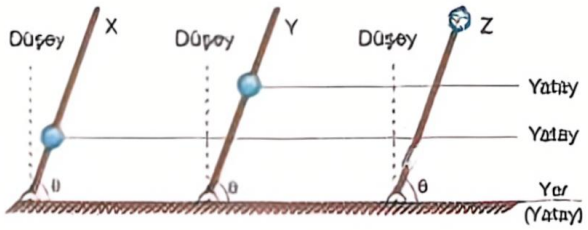
III. tepe noktalarındaki hızları

niceliklerinden hangileri bu üç cisim için de eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

2. Özdeş X, Y ve Z çubuklarına noktasal kabul edilen eşit kütleli cisimler sabitlendikten sonra çubukların birer uçları yere serbestçe dönebilecek şekilde menteşeleniyor. Çubuklar şekildeki konumlarından aynı anda serbest bırakıldıklarında yere sırasıyla t_X, t_Y ve t_Z sürede çarpıyorlar.



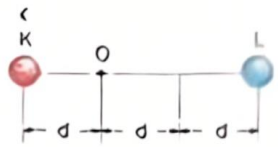
Buna göre t_X, t_Y ve t_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) $t_Y < t_X = t_Z$ B) $t_Z < t_Y < t_X$

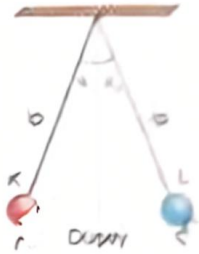
C) $t_X = t_Z < t_Y$ D) $t_X < t_Y < t_Z$

E) $t_X < t_Z < t_Y$

3. Yalıtkan ve yatay düzlemlerde sürtünmesiz hareket edebilen yüklü K ve L cisimleri Şekil 1'deki gibi korunduğunda O noktasındaki düşeyde ağırlık ölçer bir dinamometre bulunuyor. Daha sonra bu cisimlerin yüksek doğrultudan yalıtkan iplerle tavana asıldıklarında Şekil 2'deki gibi dengede kalıyor.



Şekil 1



Şekil 2

Cisimlerin kütleleri eşit olduğuna göre

I. θ_1 açısı θ_2 açısından büyüktür.

II. L'nin K'ye uyguladığı Coulomb kuvveti, K'nin L'ye uyguladığı kuvvetten daha büyüktür.

III. İplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

D) I ve III E) I, II ve III

4. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde bir ucu sabit esnek yayın ucuna bir cisim bağlandıktan sonra itilerek yay bir K noktasına kadar sıkıştırılıp cisim serbest bırakıldığında K - L noktaları arasında basit harmonik hareket yapıyor. Cisim L noktasına geldiği anda yatay doğrultuda gelen bir mermi saplanıyor ve birlikte basit harmonik hareket yapmaya devam ediyorlar.

Merminin gelişi, cisim L'de iken denge konumuna yönelik olduğuna göre, mermi saplandıktan sonraki harekette aşağıdaki niceliklerden hangisi önceki harekete göre azalır?

A) Genliğin büyüklüğü

B) Hareketin frekansı

C) Hareketin periyodu

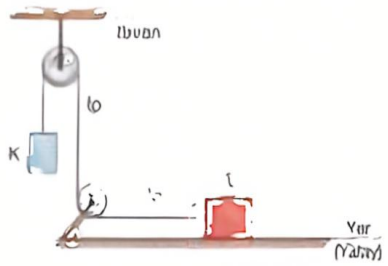
D) Maksimum hızın büyüklüğü

E) Yayda depolanan esneklik potansiyel enerjisinin maksimum değeri

25260201

@maydonozdeneme
CamScanner ile tarandı

5. İple birbirlerine bağlanmış K ve L cisimleri ile şekildeki düzenek kurulmuştur. K cismi serbest bırakıldığında düzenek hareket etmeden dengede kalıyor.



İp ile makaralar arasındaki sürtünmeler önemsiz olduğuna göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Yatay düzlem sürtünmelidir.

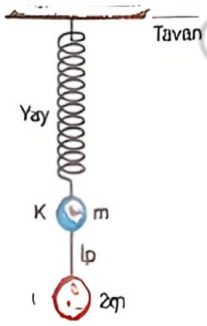
B) Cisimlerin kütleleri eşit ise L cismi ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısı 1'den küçüktür.

C) Sürtünme kuvvetinin büyüklüğü iptek gerilme kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.

D) Sürtünme kuvvetinin büyüklüğü K cisminin ağırlık kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.

E) İpteki gerilme kuvveti K cisminin ağırlık kuvvetine eşit büyüklüktedir.

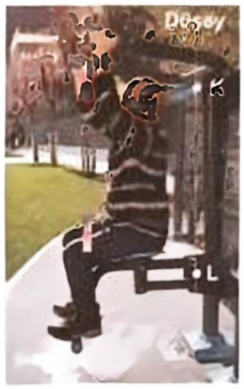
6. Esnek bir yayın ucuna m ve 2m kütleli K ve L cisimleri asıldığında yay şekildeki gibi dengede kalıyor.



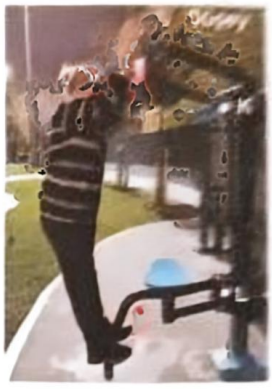
Cisimler arasındaki ip kesildiği anda K ve L cisimlerinin ivmelerinin büyüklüğü g yer çekim ivmesi cinsinden ne olur? (Sürtünmeler ile yayın ağırlığı önemsiz ve yay deforme olmamıştır.)

	K	L
A)	g	g
B)	2g	2g
C)	3g	g
D)	2g	g
E)	g	2g

7. Yürüyüşün ardından kondisyon çalışmasına yapan Fizyoterapist Mesut Bey, Görsel 1'deki gibi iki kol yardımı ile vücudunu sabit hızla yukarı kaldırıyor. Daha sonra Görsel 2'deki gibi aynı kollar yardımı ile vücudunu sabit hızla yukarı kaldırmaya çalıştığında daha fazla düşey doğrultuda kuvvet uygulandığını fark ediyor.



Görsel 1



Görsel 2

Mesut Bey'in iki durumda da tuttuğu yer aynı olduğuna göre ikinci durumda kuvvetinin artmasının nedeni

I. ağırlık kuvvetinin düşey eksene göre torkunun artması,

II. toplam ağırlık kuvvetinin artması,

III. uygulanan kuvvetin vücudun hareket yönüne zıt yönde olması

ifadelerinden hangileri olabilir? (Kollar ve oturak kısımları sürtünmesi önemsiz olacak biçimde K ve L noktaları çevresinde serbestçe dönebiliyor.)

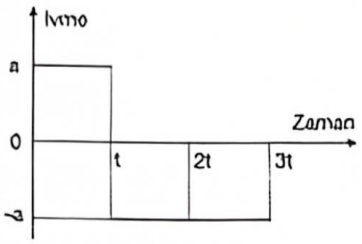
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

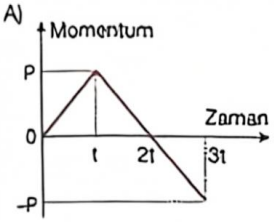
@maydonozdeneme

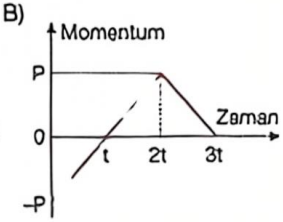
CamScanner ile tarandı

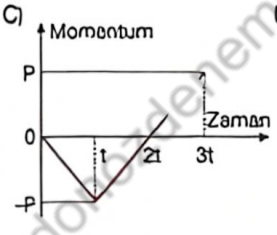
8. Doğrusal bir yolda t = 0 anında duran bir cismin ivme - zaman grafiği şekildeki gibidir.

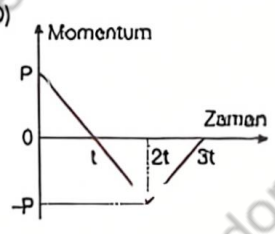


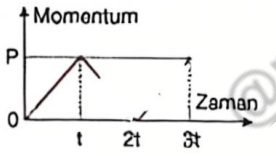
Buna göre cismin çizgisel momentum - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


B)


C)


D)


E)


9. Bir yüzücü, genişliği ve akıntı hızı sabit olan ırmakta suya göre sabit hızla yüzüyor. Yerdeki gözlemciye göre, 2t süresince yüzücünün toplam yer değiştirmesi ile toplam aldığı yol eşit olmaktadır.

Buna göre 2t süresince

I. Sürekli akıntı yönünde yüzmüştür.

II. Sürekli akıntıya zıt yönde yüzmüştür.

III. t süre akıntı yönünde, t süre de akıntıya zıt yönde yüzmüştür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?
(Yüzücünün suya göre hızı, suyun hızından büyüktür.)

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

D) I ve II E) I, II ve III

10. Bir alternatif akım (AC) jeneratörü, manyetik alan içinde döndürülen şekildeki gibi iletken çerçeveden oluşur. Çerçevenin uçları halka ve fırça düzeneği ile dış devreye bağlanarak üretilen akımın iletimi sağlanır.



Buna göre

I. Jeneratör, mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürür.

II. Jeneratörde tel çerçevenin dönme hızı artırılırsa üretilen akımın frekansı artar.

III. Jeneratörün ürettiği akım doğru akımdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

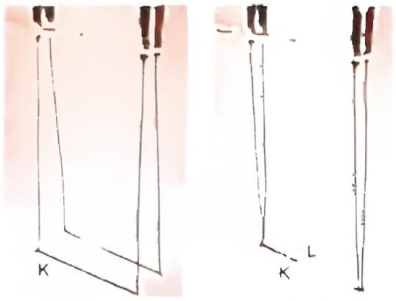
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

11. Akıl, fizik laboratuvarında yaptığı iki farklı deneyde K ve L tellerinden akım geçirdiğinde teller Şekil 1'de birbirinden uzaklaşırken, Şekil 2'de ise birbirine yaklaşıyor.



Şekil 1 Şekil 2

Buna göre

I. Şekil 1'deki tellerden zıt yönde, Şekil 2'de ise aynı yönde akım geçmektedir.

II. Şekil 2'de tellerin birbirlerine uyguladıkları manyetik kuvvetler eşit büyüklüktedir.

III. Şekil 1'de her bir telin diğer telin olduğu yerde oluşturduğu manyetik alanlar zıt yöndedir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Yerin manyetik alanı ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

12. Düzgün çembersel hareket, bir cismin sabit süratle çember şeklindeki bir yörünge üzerinde hareket etmesiyle ortaya çıkan ve hız vektörünün yönü sürekli değiştiği için ivmeli bir hareket türüdür.

İpe bağlı bir cisme düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yaptırıldığı kabul edildiğine göre

I. Cisim yörüngesinin en alt noktasından geçerken ipteki gerilme kuvveti en büyük, en üst noktasından geçerken ise en küçüktür.

II. Yörünge üzerinde yalnız iki noktadan geçerken ipteki gerilme kuvveti merkezcil kuvvete eşittir.

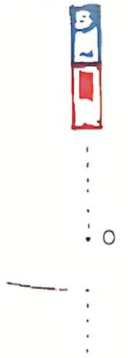
III. Cisim hareket ederken ip koparsa iki boyutta sabit ivmeli hareket yapar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

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

D) I ve II E) I ve III

13. Bir çubuk mıknatıs, O merkezli yatay düzlemdeki iletken halkanın merkezine doğru şekildeki gibi düşürülüyor.



Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?
(Hava direnci önemsizdir.)

A) Mıknatıs halkaya yaklaşırken oluşan indüksiyon akımı 2 yönündedir.

B) Mıknatıs halkadan uzaklaşırken oluşan indüksiyon akımı 1 yönündedir.

C) Halkada oluşan indüksiyon akımının şiddeti sabittir.

D) Halkada oluşan indüksiyon akımının şiddeti yalnız halkanın alanına ve mıknatısın manyetik alan şiddetine bağlıdır.

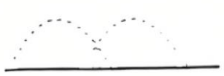
E) Mıknatısın halkaya göre bırakıldığı yükseklik indüksiyon akımının maksimum değerini etkiler.

14. Doğrusal yatay yolda kaymadan dönerek ötelenme (yuvarlanma) hareketi yapan küresel bir cismin üzerindeki K noktası yere temas ettikten sonra yerde duran bir gözlemci küresel cismin hareketini gözlemlemektedir.

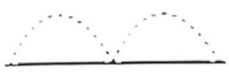


Buna göre cismin üzerindeki K noktasının yerde duran gözlemciye göre yörüngesi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)



B)



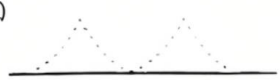
C)



D)



E)



25260201

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

16. Şekilde verilen ideal pistonlu kapta 12 gram He gazı 2V hacim kaplamakta olup basıncı P_1'dir.

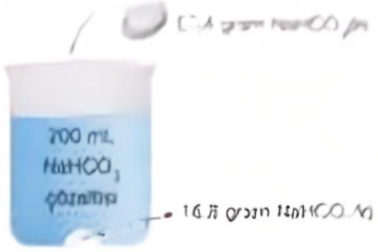


Piston sabit sıcaklıkta aşağı itilerek hacim V'de sabitlenip kaba 24 gram CH_4 gazı eklendiğinde kaptaki toplam basınç P_2 olmaktadır.

Buna göre ilk durumdaki basıncın (P_1) son durumdaki basınca (P_2) oranı olan $\frac{P_1}{P_2}$ aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
(He = 4 g/mol, CH_4 = 16 g/mol; gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

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

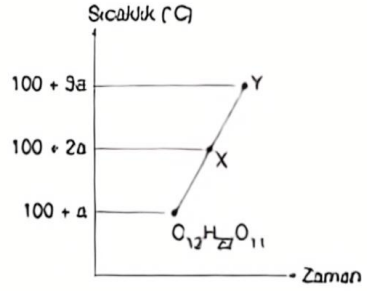
17. 200 mL $NaHCO_3$ çözeltisi



Buna göre kapta çözünmeden kalan $NaHCO_3$ tuzu ile kaptaki çözeltiyle aynı derişime sahip en fazla kaç mL'lik doygun $NaHCO_3$ sulu çözeltisi hazırlanabilir? ($NaHCO_3$ = 84 g/mol)

A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

18. 1'er mol $C_{12}H_{22}O_{11}$, X ve Y uçucu olmayan katılarının 1000'er gram sularda ayrı ayrı tamamen çözünmesiyle oluşan çözeltilerin 1 atm basınçta kaynamaya başlama sıcaklıkları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre X ve Y katıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X(k)	Y(k)
A)	NaCl	$Mg(NO$
B)	NaCl	KNO_3
C)	$C_6H_{12}O_6$	NaCl
D)	KNO_3	$C_6H_{12}O_6$
E)	$Mg(NO_3)_2$	$AlCl_3$

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

19. Aşağıda verilen düzenekte aynı sıcaklıkta sürtünmesiz pistonla ayrılmış bölmelerin birinde n mol X gazı diğerinde ise n mol Y gazı vardır.



Kaplarda bulunan özdeş M_1 ve M_2 musluklan aynı anda açılıp kapatıldığında piston bir miktar I. yönüne hareket etmektedir.

Buna göre X ve Y

	X(g)	Y(g)
I.	H	CH
II.	He	H_2
III.	CO_2	H_2O

gazlarından hangileri olabilir?
(H = 1 g/mol, He = 4 g/mol C = 12 g/mol, N = 14 g/mol, O = 16 g/mol; gazların ideal davranışta olduğu varsayılacaktır.)

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

D) I ve II E) II ve III

20. Aşağıda gaz ve sıvı fazdaki asetik asit (CH_3COOH) molekülünün standart oluşum tepkimeleri ve bu tepkimelere ait standart oluşum entalpileri verilmiştir.

$2C(k) + 2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow CH_3COOH(g)$ $\Delta H° = -432$ kJ/mol

$2C(k) + 2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow CH_3COOH(s)$ $\Delta H° = -485$ kJ/mol

Buna göre standart şartlarda 150 gram asetik asidin tamamen buharlaşması için harcanan enerji kaç kJ'dir? (CH_3COOH = 60 g/mol)

A) 66,25 B) 132,5 C) 162,5

D) 225,0 E) 232,5

21. 2 litrelik sabit hacimli kapta 5,6 gram N_2 gazı ile yeterince O_2 gazı

$N_2(g) + 2O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$

tepkimesine göre 200 saniyede tamamen NO_2 gazına dönüşüyor.

Buna göre

I. Tepkimenin ilk 50 saniye sonundaki ortalama hızı ile son 50 saniyedeki ortalama hızı aynıdır.

II. Tepkimenin ortalama hızı $5.10^{-4} \frac{mol}{L.s}$'dir.

III. NO_2 gazının ortalama oluşma hızı $1.10^{-3} \frac{mol}{L.s}$'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (N = 14 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

22. Sabit hacimli kapta gaz fazında gerçekleşen,

$F_2(g) + 2NO_2(g) \rightarrow 2NO_2F(g)$

tepkimesi için hız bağıntısı

$r = k[F_2][NO_2]$

şeklindedir.

Buna göre

I. Tepkime mekanizmalıdır.

II. F_2 ve NO_2nin derişimi 2 katına çıkarılırsa hız 8 katına çıkar.

III. Tepkime 2. derecedendir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

D) I ve III E) I, II ve III

25260201

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

23. Sabit sıcaklık ve basınçta

$$2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g) \quad \Delta H > 0$$

tepkimesi dengededir.

I. Sabit sıcaklıkta kaba inert gaz eklenir.

II. Sabit hacimde sıcaklık düşürülür.

III. Sabit sıcaklıkta kaba SO_3 gazı eklenir.

işlemlerinden hangileri sonucunda denge ürünler lehine bozulur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

25. Hücre diyagramı

$$Co(k) \mid Co^{2+}(0,1M) \parallel Pb^{2+}(0,01M) \mid Pb(k)$$

olarak verilen 25 °C'deki galvanik hücreyle ilgili,

I. Standart hücre potansiyeli (E^0) kalem pilinkiyle 0,15 volttur.

II. Hücre tepkimesi dengeye ulaştığında hücre potansiyeli sıfırdır.

III. Hücre diyagramında verilen derişimlere göre hücre potansiyeli $E = 0,15 - \frac{0,059}{n}$ volt'tur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Co^{2+}(suda) + 2e⁻ → Co(k) $E^0 = -0,28$ V

Pb^{2+}(suda) + 2e⁻ → Pb(k) $E^0 = -0,13$ V

25 °C'de Nernst denkleminde logaritmik terimin katsayısı $\frac{0,059}{n}$ alınacak; n değeri aktarılan elektron sayısıdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

24. 25 °C'de sulu çözeltilerinin pH ve pOH kavramları ile ilgili

I. pH-pOH farkı 6 ise çözelti asidiktir.

II. $\frac{pH}{pOH}$ oranı 1'den büyük ise $[H^+] < 10^{-7}$ M'dır.

III. $\frac{[H^+]}{[OH^-]}$ oranı 10^4 ise pH değeri 5'tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

D) II ve III E) I, II ve III

26. Erimiş $TiCl_4$ tuzu elektroliz edilirken devreden 1000 s süreyle 28,95 A'lik akım geçiriliyor.

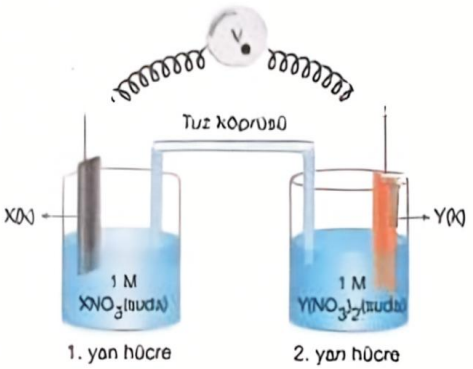
Buna göre katotta toplanan Ti metalinin kütlesi kaç gramdır? (Ti = 48 g/mol, 1 Faraday = 96500 C/mol e⁻)

A) 3,6 B) 7,2 C) 14,4 D) 21,6 E) 24,0

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

27. Bir kapta 1 M XNO_3 sulu çözeltisine X elektrot ve 1 M $Y(NO_3)_2$ sulu çözeltisine Y elektrot daldırılarak oluşturulan iki yarı hücre tuz köprüsü ile bağlanarak aşağıdaki elektrokimyasal hücre elde ediliyor.



İstemli olan elektrokimyasal hücre çalışırken 1. yarı hücrede X^+ iyon derişimi zamanla artmaktadır.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) 1. yarı hücre katottur.

B) X elektrodun kütlesi zamanla artar.

C) 2. yarı hücreye tuz köprüsünden anyon gelir.

D) Dış devrede elektronlar 1. yarı hücreye doğru akar.

E) X'in standart yükseltgenme potansiyeli Y'ninkinden küçüktür.

28. **Organizmalarda santral dogma sürecini araştıran bir öğrenci**

I. DNA → DNA

II. Protein → RNA

III. DNA → RNA

bilgi akışı şekillerinden hangilerine rastlamaz?

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

D) I ve II E) II ve III

29. Bir deneyde hipotalamus dokusundan çıkarılan özel hipofiz hücrelerinin korunduğu kültür ortamına [illegible] edilmiştir. Bu işlemden sonra hipofiz hücrelerinden bazılarının kültür ortamına hormon salgıladığı tespit edilmiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Hipofiz bezi ile hipotalamus aynı hormonları üretir.

B) Hipotalamusun salgıları hipofiz hücrelerinin aktivitesini kontrol eder.

C) Hipofiz bezinin ön lobunda üretilen hormonlar hipotalamusta depolanır.

D) Bütün endokrin bezlerin hormon üretmesi hipotalamusun salgılarıyla kontrol edilir.

E) Hipotalamus ile hipofiz bezi ekzokrin bezlerdir.

30. İki türün üyeleri arasında en az biri fayda sağlar ve hiçbiri zarar görmezse buna pozitif etkileşim denir.

Buna göre

I. mutualizm,

II. kommensalizm,

III. amensalizm

ilişkilerinden hangileri pozitif etkileşimdir?

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

D) I ve II E) I, II ve III

31. **Egzersiz sırasında iskelet kasları ihtiyaç duydukları enerjiyi karşılamak için**

I. Kreatin fosfat + ADP → Kreatin + ATP

II. Glikoz → Laktik asit + ATP

III. n(Glikoz) → Glikojen + (n − 1) H_2O

tepkimelerinden hangilerini gerçekleştirir?

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

D) I ve II E) I, II ve III

25260201

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

32. Bir bireyin sırt derisinin iki yakın noktasına iki ayrı kürdan ile dokunulduğunda, bireyde sadece bir kürdan ile dokunulduğu hissi oluşacaktır. Bireyin bu uyarıları iki ayrı uyarı olarak algılaması için uyarıların birbirinden nispeten uzakta olması gerekir. Fakat aynı test kişinin parmak uçlarına uygulandığında, iki uyarı birbirine yakın olduğunda da ayrı uyarı olarak algılanabilmektedir.

Bu durumun sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Reseptörler vücudun her bölgesine homojen dağılmıştır.

B) Bazı nöronlarda miyelin kılıf bulunduğu hâlde bazılarında bulunmaz.

C) Parmak uçlarında dokunma reseptörleri yoğun olarak bulunmaktadır.

D) Parmak uçlarındaki nöronların eşik değeri sırt bölgesindekilerden daha yüksektir.

E) Uyarı şiddetinin artması impuls iletim hızını değiştirmez.

34. **Sol bacaktaki lokalot kanından kalbe geçen karbondioksit molekülü bununla aynı atılıncaya kadar aşağıdakilerin hangisinden geçmeyecektir?**

A) Sol kulakçık

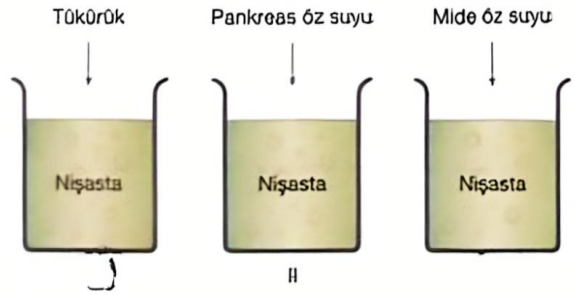
B) Akciğer atardamarı

C) Sağ kulakçık

D) Soluk borusu

E) Sağ karıncık

33. Üç farklı deney kabına eşit miktarda nişasta konularak pH ve sıcaklık gibi faktörler hidroliz için uygun hâle getirilmiştir. Tüplerden birincisine insanın sindirim salgılarından tükürük, ikincisine pankreas öz suyu, üçüncüsüne de mide öz suyu eklenerek hidrolizin tamamlanması için gereken süre beklenilmiştir.



Yukarıdaki işlemlerden sonra deney tüplerine Lugol çözeltisi eklendiğinde, hangilerinde mavi renk oluşması beklenir? (Lugol çözeltisi nişastayla bir araya gelince mavi renk oluşur.)

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

D) I ve II E) II ve III

35. **Bir bitkinin fotosentezi sürecinde gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisinde oksijen açığa çıkar?**

A) PGAL sentezlenmesi

B) NADPH yükseltgenmesi

C) Karbondioksit harcanması

D) Defosforilasyon

E) Fotoliz

36. **İnsanın kan damarlarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Doku hücreleri ile kan arasındaki madde alışverişi kılcal damarda gerçekleşir.

B) Kılcal damardaki kanın akış hızı diğer damarlara göre daha yavaştır.

C) Kan basıncının en yüksek olduğu damar atardamardır.

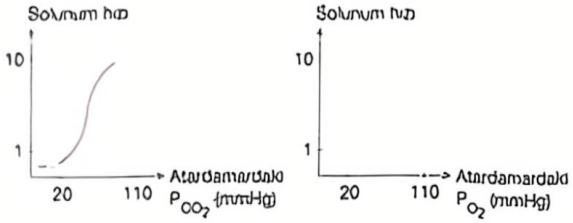
D) Atardamar ile toplardamarın yapısında bağ doku, düz kas ve epitel doku ortak olarak bulunur.

E) Boşlam kesit alanı en fazla olan damar atardamardır.

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı

37. İnsanda solunumun düzenlenmesinde görev alan merkezler omurilik soğanında yer alır. Omurilik soğanı büyük atardamarlardaki oluşturduğu algılayıcılara göre solunum hızını düzenler. Aşağıdaki grafiklerde atardamardaki CO_2 miktarı (P_{CO_2}) ve O_2 miktarının (P_{O_2}) solunum hızı üzerindeki etkisi verilmiştir.



Buna göre

I. Atardamardaki oksijen miktarının artışı solunum hızını artırır.

II. Solunum hızını ayarlayan mekanizma, atardamarın O_2 miktarındaki azalmadan ziyade CO_2 miktarındaki artıştan daha çok etkilenir.

III. Atardamarın O_2 miktarındaki düşüş, solunum hızını çok etkilemez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

D) II ve III E) I, II ve III

38. **İnsanda sperm hücrelerinin üretiminde**

I. testosteron,

II. LH,

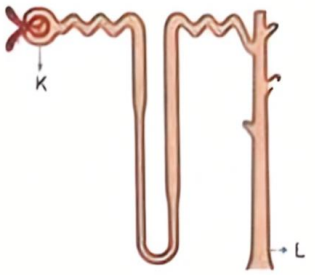
III. FSH

hormonlarından hangileri işlev görür?

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

D) I ve II E) I, II ve III

39. İnsanın üriner sisteminde yer alan bir nefronun yapısı aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Sağlıklı bir insanda nefronun K kısmı ile L kısmı arasında meydana gelen olaylarla ilgili

I. Aktif ve pasif taşıma olayları gerçekleşir.

II. Geri emilim ve salgılama olayları gerçekleşir.

III. Glikozun tamamı kana geri emilirken kreatinin maddesi geri emilmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

D) I ve II E) I, II ve III

40. **Ökaryotik bir hücrenin protein sentezinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?**

A) DNA eşlenmesi

B) mRNA sentezlenmesi

C) Kodon-antikodon eşleşmesi

D) Peptit bağlarının kurulması

E) tRNA'nın amino aside bağlanması

@maydonozdeneme

CamScanner ile tarandı