



YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI
ALAN YETERLİLİK TESTİ (AYT)

SAYISAL DENEME 1

ADAYIN DİKKATİNE!



Çözüm Bende uygulamasını akıllı telefonunuza indirip işaretli alandaki karekodu okutarak deneme içerisindeki tüm soruların video çözümlerini izleyebilirsiniz.



SORU KİTAPÇIK NUMARASI

0 4 4 4 0 4 0 7

T.C. KİMLİK NUMARASI

ADI

SOYADI

SALON NO.

SIRA NO.

ADAYIN DİKKATİNE!

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı, Salon Numaranızı ve Sıra Numaranızı, Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Soru Kitapçık Numaranız yukarıda verilmiştir. Bu numarayı cevap kâğıdındaki ilgili alana kodlayınız ve aşağıdaki ilgili alanı imzalayınız. Bu kodlamayı cevap kâğıdınıza yapmadığınız veya yanlış yaptığınız takdirde, sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir. Bu numaranın cevap kâğıdı üzerine kodlanmasının, eksik veya yanlış kodlanmasının sorumluluğu size aittir.
3. Bu sayfanın arkasında yer alan açıklamayı dikkatle okuyunuz.

Adayın İmzası:

Soru Kitapçık Numarasını
cevap kâğıdındaki alana doğru kodladım.

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



1. a ve b birer gerçekte sayı olmak üzere karmaşık sayılarda

$$i^3 \cdot (a + bi) = 3 - 2i$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $3a - b$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. A ve B kümelerinin simetrik farkı

$$A \Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, boş kümeden ve birbirinden farklı N ve M kümeleri için,

I. $(M \Delta N) \setminus M = N \cap M'$

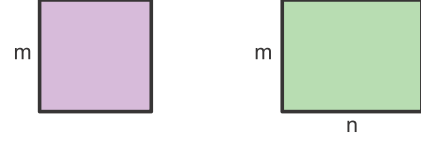
II. $M \Delta N = N \Delta M$

III. $(M \setminus N) \Delta M = M \cap N$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

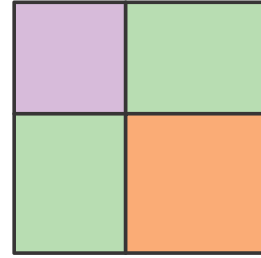
- 3.



Yukarıda bir kenar uzunluğu m birim olan mor renkli kare ile kenar uzunlukları m ve n birim olan yeşil renkli dikdörtgen biçiminde fayanslar verilmiştir.

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

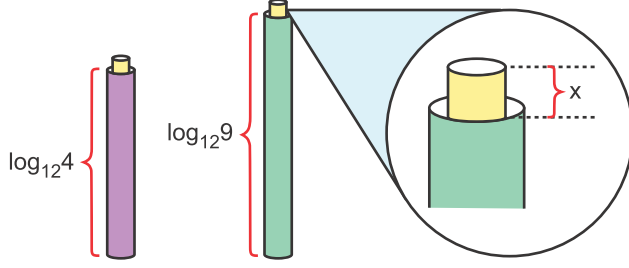
denkleminin kökleri m ve n olmak üzere mor, yeşil ve turuncu renkli fayanslar ile oluşturulan



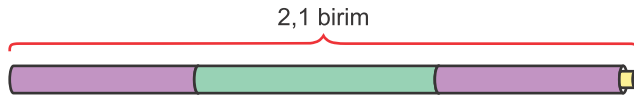
şekildeki karede mor ve turuncu renkli fayansların alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

12.



Yukarıda birbirine takılabilen eş kalınlıktaki iki boru tipi gösterilmiştir. Bu iki boruda sarı renkli çıkıntılar özdeştir.



İki mor, bir yeşil borunun birleştirilmesi ile oluşan borunun boyu 2,1 birim olduğuna göre, sarı kısmın uzunluğu olan x kaç birimdir?

- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,12 D) 0,2 E) 0,21

13. m bir gerçek sayı olmak üzere

$$\log_2 x - \log_3(x + m) = \log_3 x$$

denkleminin kökü

$$\left\{ \log_3 \frac{1}{2}, \log_4 \frac{1}{2}, \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{4} \right\}$$

kümесinin elemanlarından biri olduğuna göre, m kaçtır?

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

14. a ve b gerçek sayılar olmak üzere

$$3^a \heptagon 3^b = a - b$$

eşitliği tanımlanıyor.

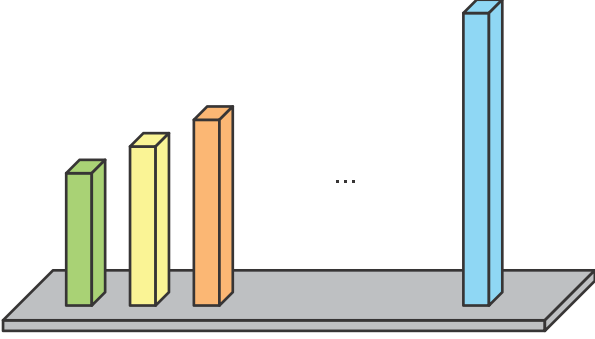
Buna göre,

$$x \heptagon (x - 1) = 2$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

14. Boyları soldan sağa doğru artan çubuklar yan yana sıralanmıştır.



Yeşil renkli çubuğun uzunluğu $\log_3 11$ birim ve mavi renkli çubuğun uzunluğu $\log_2 x$ birimdir.

Çubuklar arasında uzunluğu tam sayı olan 2 çubuk bulunduğuna göre,

- I. 21
II. 15
III. 32

sayılarından hangileri x sayısı olabilir?

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

15. Pozitif gerçel sayılardan gerçel sayılara tanımlı

$$f(x) = \log_9 \left(\frac{1}{x} \right)$$

$$g(x) = \log_3 \left(\frac{1}{\sqrt{x}} \right)$$

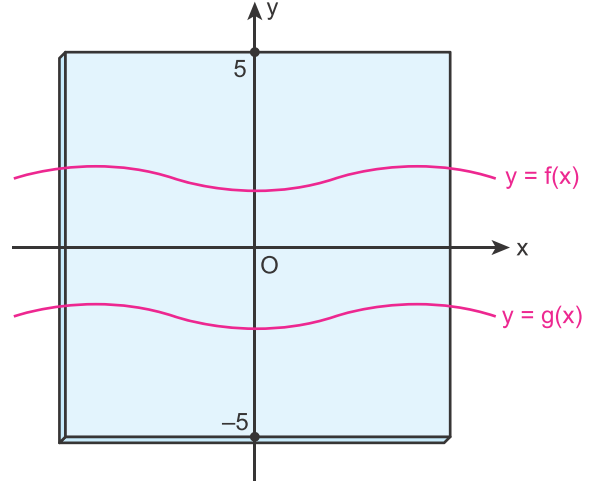
fonksiyonları tanımlanıyor.

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

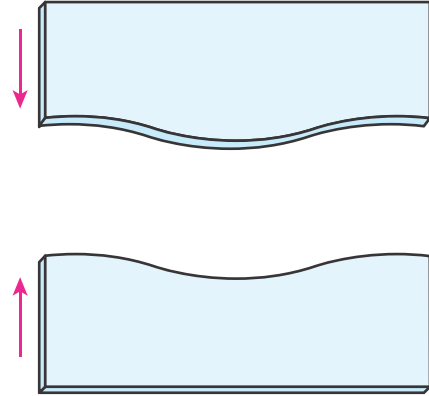
olduğuna göre, a kaçtır?

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

16. Bir marangoz oluşturacağı masa için kare biçimindeki tahtayı $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ eğrileri boyunca kesiyor.



Kesildikten sonra orta parçayı atarak üstte ve altta bulunan parçaları oklar yönünde hareket ettirerek parçaları birleştiriyor.



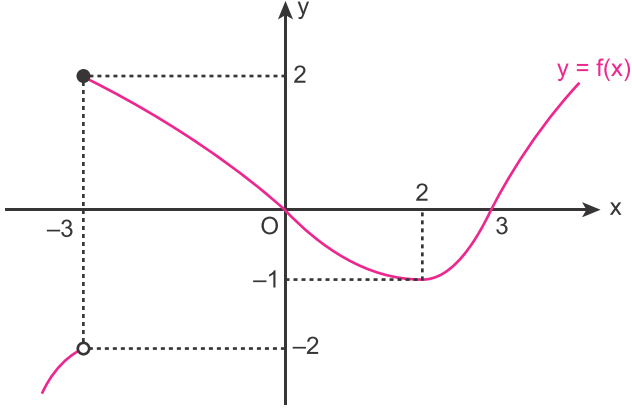
Parçaların birleştirilmesi ile alanı 80 br^2 olan bir dikdörtgen tahta elde edildiğine göre,

- I. $f(x) - g(x) = 4$
II. $g(x) = f(x - 2)$
III. $f(x) - g(x) = 2$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

20. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



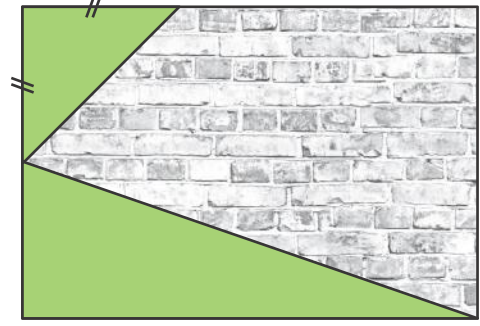
Buna göre,

- I. $y = f(x)$ fonksiyonunun 2 tane ekstremum noktası vardır.
- II. $f'(-4) \cdot f'\left(\frac{5}{2}\right) < 0$
- III. $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = -3$ apsisli noktasında yerel maksimumu vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

21. Kenar uzunlukları 6 metre ve 4 metre olan dikdörtgen biçimindeki duvarın bir kısmını duvar kâğıdı kaplanacak kalan kısmı ise yeşil renge boyayacaktır.



Duvar kâğıdının m^2 ücreti 10 ₺, yeşil boyanın m^2 ücreti 12 ₺ olduğuna göre, Bu duvara yapılacak işlemin ücreti en az kaç ₺'dir?

- A) 255 B) 270 C) 290 D) 296 E) 312

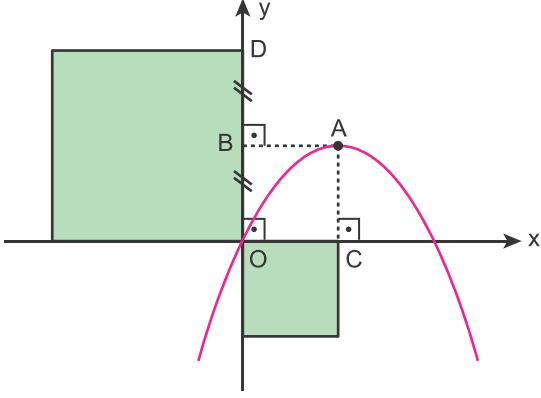
22. u pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$\int_1^{\frac{1}{64}} \frac{dx}{\sqrt[6]{x}}$$

integralinin $x = \frac{1}{u^6}$ dönüşümü yapılsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $-\int_1^2 u du$ B) $-\int_1^2 6u^{-6} du$ C) $\int_1^2 6u^{-6} du$
D) $-\int_{-1}^2 u du$ E) $\int_1^2 u^6 du$

20.



Şekilde $f(x) = 6x - x^2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

A fonksiyon üzerinde bir nokta, $|DB| = |BO|$ olduğuna göre yeşil karelerin çevreleri toplamı en fazla kaçtır?

- A) 70 B) $\frac{153}{2}$ C) $\frac{169}{2}$ D) 90 E) $\frac{193}{2}$

21. $y = f(x)$ fonksiyonunda

$$(2x + 1)dx = 2dy$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x-1) = 7$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(0)$ kaçtır?

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

22. a ve b gerçel sayılar olmak üzere

$$f(x) = x^2 + ax + b$$

fonksiyonuna üzerindeki (1, 6) noktasından çizilen teğet (2, 10) noktasından geçtiğine göre, b kaçtır?

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

23. Gerçek sayılar kümesinde sürekli bir f fonksiyonu

$f : [-12, 12] \rightarrow [0, \infty)$ olarak tanımlanıyor.

- Her x gerçel sayısı için $f(x) = f(x + 4)$ tür.

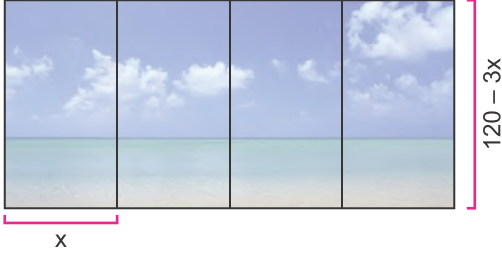
$$\int_{-12}^0 f(x) dx = A - 12$$

$$\int_{-2}^6 f(2x) dx = \frac{A + 8}{2}$$

olduğuna göre, $\int_{-12}^{12} f(x) dx$ integralinin sonucu kaçtır?

- A) 240 B) 120 C) 96
D) 72 E) 48

18.



Yukarıdaki şekilde bir evin her birinin genişliği x cm, yüksekliği $(120 - 3x)$ cm olan dört eş bölmeden oluşan camlı balkon kapısının görseli verilmiştir.

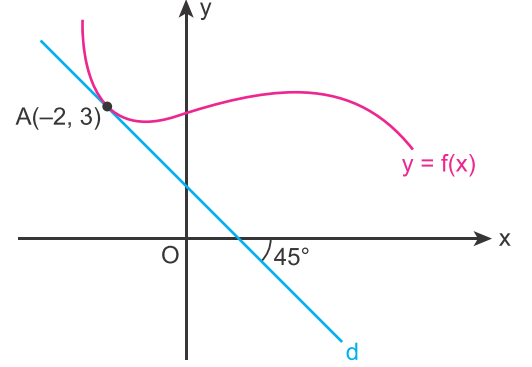


Kapı tam açıldığında bölmeler arasında kalan bölgenin genişliği 40 cm olmaktadır.

Buna göre, kapı tam açıldığında ortadaki bölmelerden birinin diğer bölmenin arasında kalmayan kısmının santimetrekare cinsinden alanı en fazla kaçtır?

- A) 240 B) 270 C) 300 D) 360 E) 480

19.



Şekildeki d doğrusu, $y = f(x)$ eğrisine $A(-2, 3)$ noktasında teğet olup x eksenine negatif yönde 45° açı yapmaktadır.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f^2(x) - f^2(-2)}{2x + 4}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

29. $0 < x < 90^\circ$

$$\cos x - m \cdot \cot x = 0$$

olduğuna göre, $\tan x$ ifadesinin m türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

30.

ABC dar açı olmak üzere

$$m(\widehat{ABC}) = 20^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) = \text{leke}$$

olduğuna göre, $\frac{|AB|}{|AC|}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 20^\circ$ B) $2 \cdot \sin 20^\circ$ C) $\sin 40^\circ$
 D) $\cos 340^\circ$ E) $2 \sin 110^\circ$

Asya yukarıda cevabı E olan soruda sorunun belli bir kısmına çay döküldüğü için okuyamamıştır.

Buna göre, lekesinin altındaki ifade aşağıdakilerden hangisi olabilir?

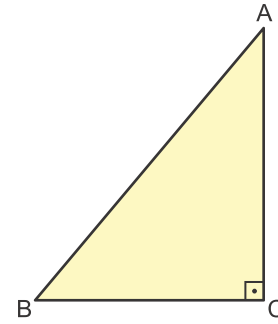
- A) 10° B) 15° C) 20° D) 30° E) 40°

31. Bir MNK üçgeni üzerinde

$[MNK, NK]$: "MNK üçgeninin NK doğrusuna göre simetriği"

$[MNK, N_\alpha]$: "MNK üçgeninin M etrafında saat yönünde α° döndürme"

işlemleri tanımlanıyor.



$$\begin{aligned} AC &\perp BC \\ |BC| &= 4 \text{ cm} \\ |AC| &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

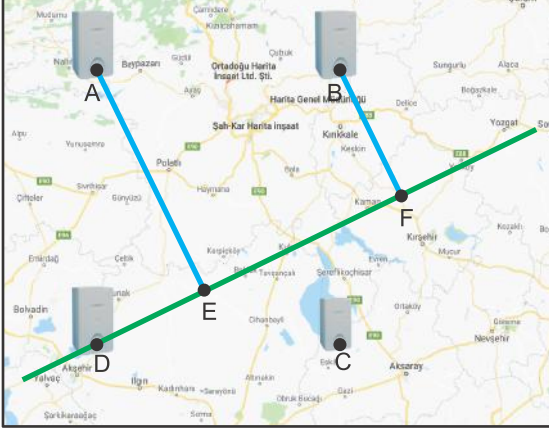
ABC üçgenine

$[ABC, AB]$, $B 90^\circ$

işlemi uygulandığında oluşan yeni üçgen $A'BC'$ olmak üzere, $\tan(\widehat{CBC'})$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{10}$

33. Aşağıda bir internet sağlayıcı yeşil doğruyla gösterilen fiber internet kablo hattından belirtilen dört dağıtım kutusuna kablo çekecektir.



Kutular üzerindeki A, B, C, D noktaları alanı 80 br^2 olan ABCD karesini oluşturmaktadır.

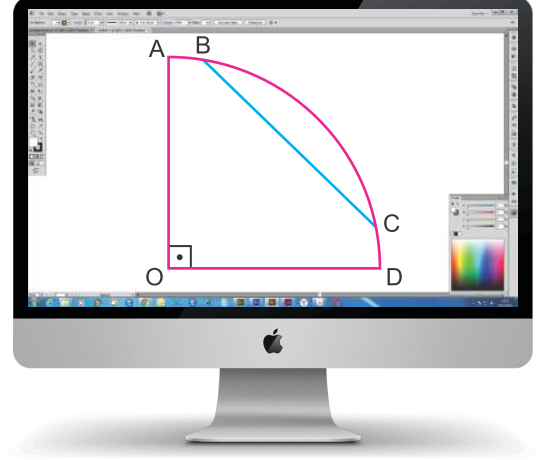
Mavi doğrular ana hattın A ve B noktalarına çekilecek en kısa kablo hattını göstermektedir.

$$|AE| = 2 \cdot |BF|$$

olduğuna göre, $|EF|$ kaç birimdir?

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

34. Bir reklamcı oluşturacağı logoları bilgisayar programındaki simetri özelliğiyle çizmektedir.



Programda O merkezli çeyrek çemberi $|BC| = |OD| = 8$ birim olacak şekilde çizen reklamcı

- B noktasının OA doğrusuna göre simetriğini alıp E olarak,
- C noktasının OD doğrusuna göre simetriğini alıp F olarak

işaretliyor.

Buna göre $|EF|$ kaç cm'dir?

- A) 12 B) $6\sqrt{5}$ C) $8\sqrt{3}$
D) 14 E) $12\sqrt{2}$

28. $A = \sin 10^\circ \cdot (1 - \cot 10^\circ)$
 $B = \cos 10^\circ \cdot (\tan 10^\circ + 1)$

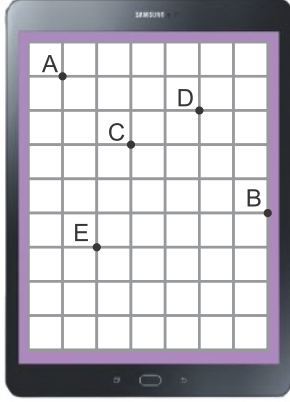
olduğuna göre,

$$\sin 20^\circ \cdot A \cdot B$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 40^\circ$ B) $\frac{1}{2} \sin 40^\circ$ C) $\frac{1}{2} \cos 40^\circ$
D) $-\frac{1}{2} \sin 40^\circ$ E) $\cos 40^\circ$

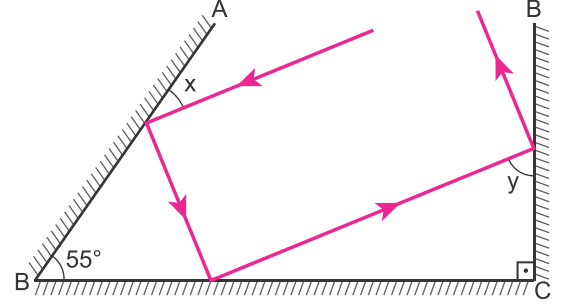
29. Proje ödevi olarak tasarladığı birim karelere ayırdığı bölmeler üzerine A, B, C, D ve E noktalarını yerleştiren Asya noktaları birleştirerek oluşturduğu iki doğrunun arasındaki küçük açının tanjant değerini hesaplayan bir tablet uygulaması yapmıştır.



Buna göre, A ile B ve A ile C noktaları birleştirilirse uygulamanın bulacağı değer kaç olur?

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

30. Bir güneş ışını düz bir aynadan yansıtılınca gelen ışınla ayna arasındaki açı, yansıyan ışınla ayna arasındaki açıya eşittir.



Şekildeki AB düz aynası ile BC düz aynası arasındaki açı 55° , BC düz aynası ise CD düz aynasına diktir.

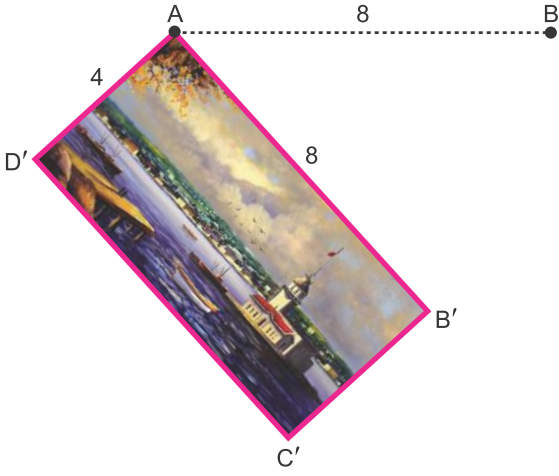
Buna göre, $x - y$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

35.



Şekil-1



Şekil-2

Şekil-1'de gösterilen A ve B noktalarında birer çivi ile duvara sabitlenmiş tablo B noktasındaki çivinin çıkması ile Şekil-2'deki duruma gelmiştir.

$$|AB| = 8 \text{ birim}$$

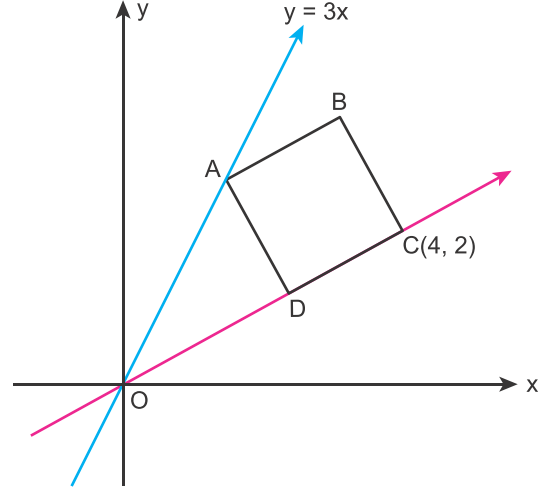
$$|AD| = 4 \text{ birim}$$

$$m(\widehat{BAB'}) = 45^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, tablonun yere en yakın uzaklığı ne kadar azalmıştır?

- A) $4\sqrt{2} - 4$ B) $6\sqrt{2} - 8$ C) $6\sqrt{2} - 6$
 D) $6\sqrt{2} - 4$ E) $6\sqrt{2}$

36.

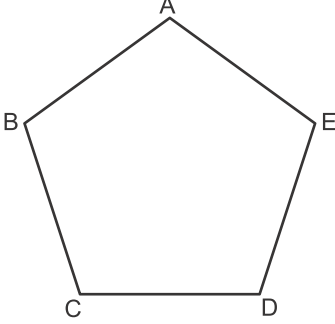


Analitik düzlemde $y = 3x$ doğrusu ABCD karesinin A köşesinden geçmektedir.

C(4, 2) olduğuna göre, ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

39. Aşağıda köşe noktaları A, B, C, D ve E olan düzgün beşgen gösterilmiştir.



Bu beşgenin köşelerine \square işlemi farklı M ve N köşeleri için

$M \square N$: "M ve N noktalarını birleştiren doğru parçasının orta dikmesi üzerinde bulunan köşe noktası"

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

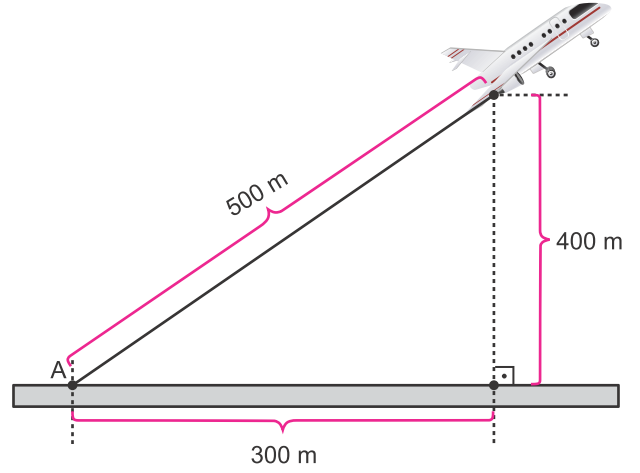
$$(A \square B) \square (B \square x) = E$$

eşitliğini sağlayan x köşesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) E B) D C) C D) B E) A

40. Bir oyuncak uçağın havalanmaya başladığı ilk nokta \square , uçağın kalkış eğimi \circ , yerden yüksekliği \square ve aldığı yol \circ sembolleri içerisine yazılmaktadır ve $\square \circ \square \circ$ biçiminde gösterilmektedir.

Örneğin;



uçağın harekete başladığı nokta A, kalkış eğimi $\frac{4}{3}$, yerden yüksekliği 400 metre ve aldığı yol 500 metre olduğundan

$$A \left(\frac{4}{3} \right) \square 400 \left(500 \right)$$

biçiminde gösterilmiştir.

$|MN| = 1360$ metre olmak üzere



yukarıdaki pistten

$$M \left(x \right) \square 250 \left(650 \right) \text{ ve } N \left(-1 \right) \square 300 \left(y \right)$$

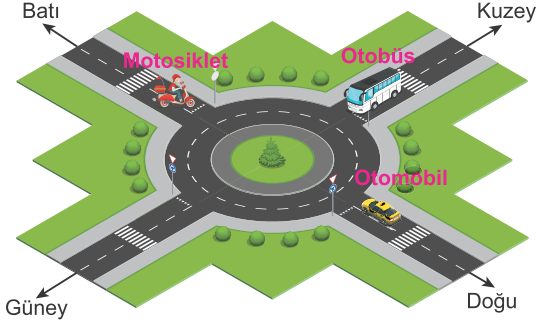
rotasıyla aynı düzlemde hareket eden iki uçak zeminden kaç metre yükseklikte çarpışır?

- A) 360 B) 400 C) 720 D) 800 E) 960

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.



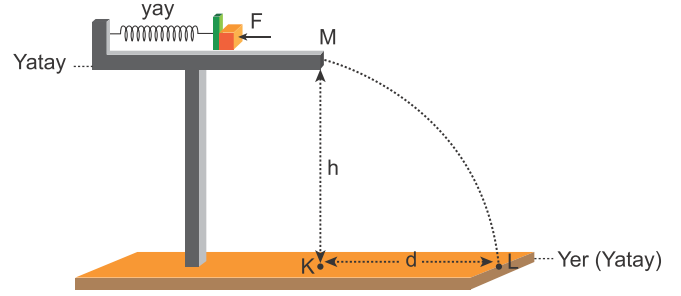
1. Yatay düzlem üzerinde bulunan yolların kesişiminde bulunan şekildeki kavşağa doğru ilerleyen otobüs, otomobil ve motosikletin süratleri birbirine eşittir. Motosiklet sürücüsü otomobilin batıya 20 m/s hızla hareket ettiğini görüyor.



Buna göre, motosiklet sürücüsüne göre otobüsün hızının büyüklüğü ve yönü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $20\sqrt{2}$ m/s; güneybatı
B) $10\sqrt{2}$ m/s; güneybatı
C) $20\sqrt{2}$ m/s; kuzeybatı
D) $10\sqrt{2}$ m/s; kuzeydoğu
E) $10\sqrt{2}$ m/s; güneydoğu

2. Sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki sistemde x kadar sıkıştırılan yay serbest bırakıldığında kütlesi m olan cisim M noktasından yatay doğrultuda fırlatıyor. Bu durumda top şekildeki yörüngeyi izleyerek L noktasında yere çarpıyor.



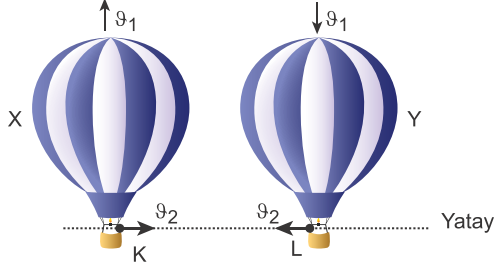
Buna göre, topun yatayda aldığı yolun uzunluğu olan d'nin artması için;

- I. x artırılmalı
II. m azaltılmalı
III. h artırılmalı

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. X balonu sabit ϑ_1 büyüklüğündeki hızla yükselmekte, Y balonu ise sabit ϑ_1 büyüklüğündeki hızla alçalmaktadır. K ve L cisimleri balona göre yatay doğrultuda, ϑ_2 büyüklüğündeki hızlarla şekildeki gibi fırlatılıyor.



Yer (Yatay)

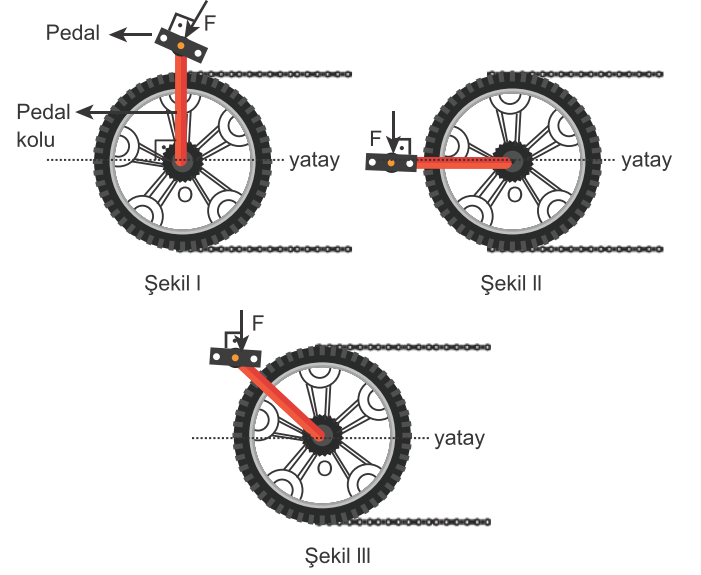
Buna göre, K ve L cisimlerine ait;

- I. Yere düşme süreleri
- II. Fırlatılma anındaki hızları
- III. Yere çarpma hızlarının büyüklükleri

niceliklerinden hangileri birbirine eşittir?

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

4. Bir bisiklet pedalına Şekil I, II, III'deki gibi pedalın orta noktasına dik olarak uygulanan F büyüklüğündeki kuvvetlerin dişlinin dönme noktası olan O 'ya göre oluşturdukları torkların büyüklükleri sırasıyla τ_1, τ_2, τ_3 tür.



Buna göre;

- I. $\tau_1 > \tau_2 > \tau_3$
- II. $\tau_2 > \tau_1 = \tau_3$
- III. $\tau_2 > \tau_3 > \tau_1$

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

3. Kemerli olmayan bir sürücünün kullandığı otomobil yatay doğrusal yolda sabit ϑ sürati ile ilerlemekte iken duvara çarpıyor ve otomobil Δt süre sonra durabiliyor. Bu esnada, kütlesi m olan sürücü açılan hava yastığına ortalama F kuvveti uyguluyor.



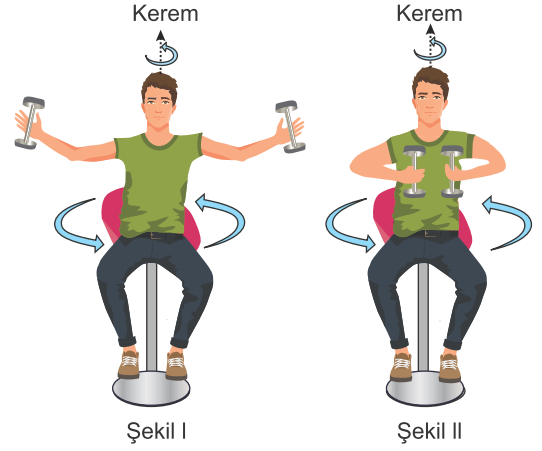
Buna göre, bu olayda F kuvvetinin büyüklüğünün daha az olması için;

- I. Δt
- II. m
- III. ϑ

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü daha fazla olmalıdır?

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

4. Serbestçe dönmekte olan tabure üzerinde durmakta olan Kerem ellerindeki dambılları kolları açık olarak Şekil I deki gibi tutmaktadır.



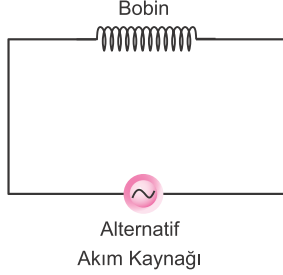
Kerem elindeki dambılları Şekil II deki gibi vücuduna yapıştırdığında, Kerem'e ait;

- I. Açısal hız
- II. Eylemsizlik momenti
- III. Açısal momentum

niceliklerinden hangileri azalır? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

12. Şekildeki alternatif akım devresinde kaynağın etkin gerilimi V_e , frekansı f dir.



Devredeki etkin akımın artırılması için;

- I. V_e artırılmalı
- II. f artırılmalı
- III. f azaltılmalı

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

13. Nascar araba yarışları içe doğru eğilen oval pistlerde yapılmaktadır.



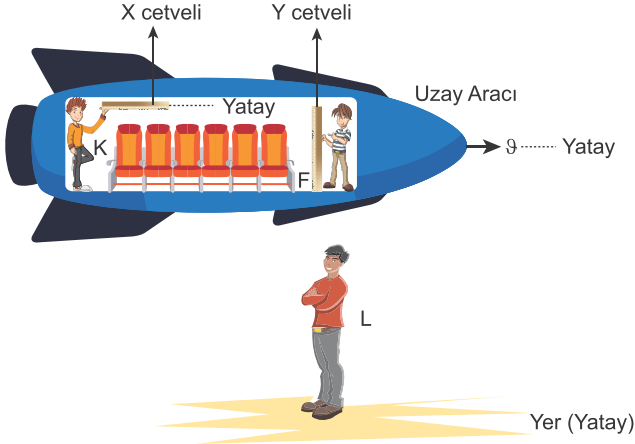
Buna göre;

- I. Nascar yarışlarının yapıldığı eğimli pistler yatay pistlere göre araçların viraj dışına savrulma etkisini azaltır.
- II. Otoyollardaki virajların yarıçapları araçların güvenli geçişini sağlamak için mümkün olduğu kadar küçük olarak inşa edilir.
- III. Yatay bir virajda araçların tekerlekleri ile yol arasındaki sürtünmeyi azaltıcı faktörler (yağmur, kar, ...) söz konusu olduğunda, aracın viraj dışına savrulmadan virajı alabileceği maksimum hız azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. K gözlemcisi ışık hızına yakın v hızıyla hareket etmekte olan uzay aracının içinde iken L gözlemcisi uzay aracının dışında hareketsiz durmaktadır.



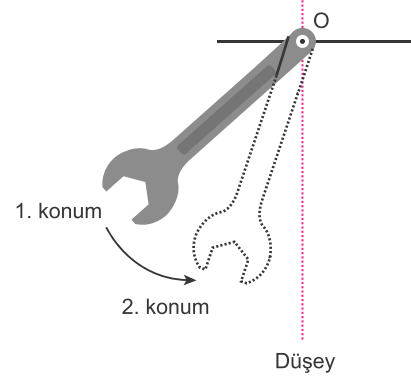
Buna göre, uzay aracı hareket halinde iken;

- I. K gözlemcisi X cetvelinin boyunu uzay aracının durgun olduğu duruma göre daha kısa görür.
- II. L gözlemcisi X cetvelinin boyunu uzay aracının durgun olduğu duruma göre daha kısa görür.
- III. L gözlemcisi Y cetvelinin boyunu uzay aracının durgun olduğu duruma göre daha kısa görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. O noktasından geçen mil etrafında serbestçe dönebilen anahtar 1. konumdan serbest bırakıldıktan bir süre sonra 2. konumdan geçiyor.



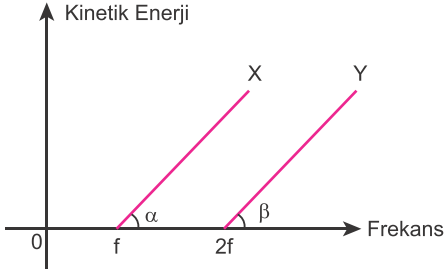
Buna göre;

- I. Anahtarın ağırlığının O noktasına göre torku
- II. Anahtarın çizgisel hızı
- III. Anahtarın eylemsizlik momenti

niceliklerinden hangileri artar? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

14. Bir fotoelektrik olayında X ve Y metallerinden kopan elektronların kinetik enerjilerinin ışığın frekansına bağlı değişim grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre;

- I. α ve β açıları eşittir.
- II. X ve Y metallerinin eşik enerjileri eşittir.
- III. $3f$ frekanslı ışığın X metalinden kopardığı elektronların maksimum kinetik enerjisi, Y metalinden kopardıklarının maksimum kinetik enerjisinin 2 katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Başgrup ametalleri olan X, Y ve Z için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- X'in Y ile en yüksek başkuantum sayısı, Z ile değerlik elektron sayısı aynıdır.
- Hidrojenli bileşiklerinin asitlik kuvvetleri arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki konumları aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

- A)

X	
Y	Z

 B)

	X
Y	Z

 C)

X	Y
Z	
- D)

	Z
Y	X

 E)

Z	X	Y
---	---	---

16. Hacimleri eşit olan kapalı cam kaplarda bulunan X, Y ve Z gazlarının basınç (P), mutlak sıcaklık (T) ve kütleleri (m) aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Gaz	P(atm)	T(K)	m(g)
X	2	273	64
Y	1	273	64
Z	2	546	32

Tablodaki değerlere göre X, Y ve Z gazlarının mol kütlelerinin karşılaştırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

15. X, Y ve Z elementlerinin temel hâldeki elektron dizilimindeki son elektronlarına ait kuantum sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Element	Baş kuantum sayısı (n)	Açısıl momentum kuantum sayısı (ℓ)	Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ)
X	4	0	0
Y	3	1	-1
Z	3	2	+2

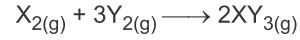
Buna göre X, Y ve Z nin atom numaralarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

- 16.

Periyodik sistemde yerleri belirtilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Elektron ilgisi en yüksek olanı M'dir.
B) Atom çapı en büyük olanı Y'dir.
C) Z – T bağının iyonik bağ sağlamlığı Z – Q bağının iyonik bağ sağlamlığından fazladır.
D) X'in 2. iyonlaşma enerjisi L'nin 1. iyonlaşma enerjisine eşittir.
E) M_2T bileşiğinde M'nin yükseltgenme basamağı +1 dir.
17. Aynı koşullardaki 0,8 mol X_2 ve 1,2 mol Y_2 gazlarının sabit hacimli bir kaptan,



denkleminde göre tepkimesi sonucu kaptaki gaz basıncı % 40 azalıyor.

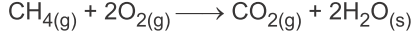
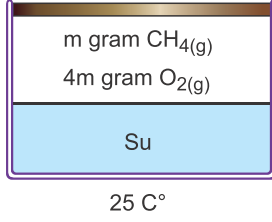
Buna göre,

- I. Tepkime % 60 verimle gerçekleşmiştir.
II. Sınırlayıcı bileşen Y_2 'dir.
III. Tepkime sonunda kaptan 0,4 mol X_2 bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18.



Şekildeki sabit hacimli kaptaki su üzerinde belirtilen miktarlarda bulunan CH_4 ve O_2 gazları uygun koşulda tam verimle reaksiyona sokuluyor.

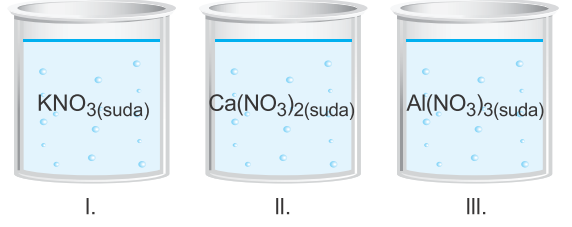
Reaksiyon sonucu sıcaklık 25°C ye döndürüldüğüne göre, kaptaki reaksiyon öncesine göre,

- I. Gaz basıncı
- II. Buhar basıncı
- III. Gaz hacmi

niceliklerinden hangileri azalır? (H = 1, C = 12, O = 16)

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

19.



Aynı ortamda bulunan yukarıdaki kaplarda hazırlanan sulu çözeltilerde anyon derişimleri birbirine eşittir.

Buna göre,

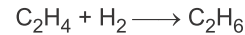
- I. Çözelti hacimleri birbirine eşittir.
- II. Aynı ortamdaki kaynamaya başlama sıcaklığı en yüksek olanı I. sidir.
- III. Çözünmüş iyon sayısı en az olanı III. südür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Bağ türü	Ortalama bağ enerjisi (kJ/mol)
C – C	345
C – H	415
H – H	435

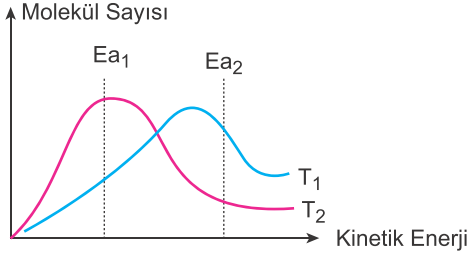
Yukarıdaki tabloda bazı bağların ortalama bağ enerjileri verilmiştir.



Tepkimesine göre 15 gram C_2H_6 oluşumunda açığa çıkan ısı 65 kJ olduğuna göre C = C bağının ortalama bağ enerjisi kaç kJ/mol'dür? (H = 1, C = 12)

- A) 480
- B) 540
- C) 610
- D) 680
- E) 820

21.



Grafik bir tepkimenin tanecik sayısı – kinetik enerji dağılımını göstermektedir.

Buna göre,

- I. E_{a1} aktivasyon enerjisinde T_1 sıcaklığında birim zamanda elde edilen ürün miktarı T_2 sıcaklığında elde edilene göre daha fazladır.
- II. En hızlı tepkime E_{a2} aktivasyon enerjisinde ve T_1 sıcaklığında gerçekleşendir.
- III. Tepkimenin hız sabitleri arasındaki ilişki $k_1 > k_2$ 'dir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

22.

1. $2\text{SO}_{3(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$
2. $\text{CaCO}_{3(k)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(k)} + \text{CO}_{2(g)}$
3. $2\text{C}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(g)} \Delta H < 0$

Yukarıda denklemleri verilen denge durumundaki 1., 2. ve 3. reaksiyonlarında yapılan değişikliğin denge durumuna etkisi ile ilgili,

Tepkime	Yapılan değişiklik	Denge durumuna etkisi
I. 1	Hacmin artırılması	Molekül sayısı artar.
II. 2	$\text{CO}_{2(g)}$ eklenmesi	Katı kütlesi artar.
III. 3	Sıcaklığın artırılması	Denge sabiti artar

hangileri doğrudur?

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

23. $\text{HA}_{(\text{suda})} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(\text{suda})} + \text{A}^-_{(\text{suda})} + \text{ISI}$

Suda iyonlaşma denklemleri verilen 25°C deki HA sulu çözeltisine,

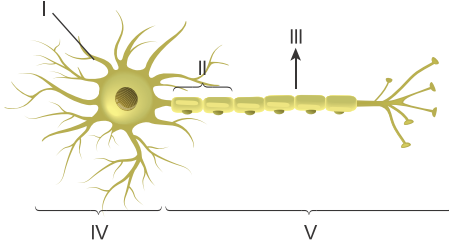
- I. Saf su eklemek
- II. Sıcaklığı azaltmak
- III. KOH katısı eklemek

işlemleri ayrı ayrı uygulanıyor.

Bu işlemler sonucu gerçekleşen değişimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) I. işlem H^+ iyon sayısını azaltır.
- B) II. işlem, asitlik sabitinin (K_a) değerini artırır.
- C) III. işlem, A^- iyon derişimini artırır.
- D) I. ve III. işlemler $\text{pH}'ı$ artırır.
- E) Her üç işlem de iyonlaşma yüzdesini artırır.

28. Aşağıda bir sinir hücresi (nöron) şekli verilmiştir.



Buna göre numaralı bölgelerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) I, Dentrittir. Uyarılar buradan alınır.
- B) II, miyelin kılıftır. Tüm sinir hücrelerinde bulunur.
- C) III, ranvier boğumudur.
- D) IV, hücre gövdesidir. Çekirdek ve organeller burada bulunur.
- E) V, aksondur. Aksonda impuls iletimi elektro-kimyasaldır.

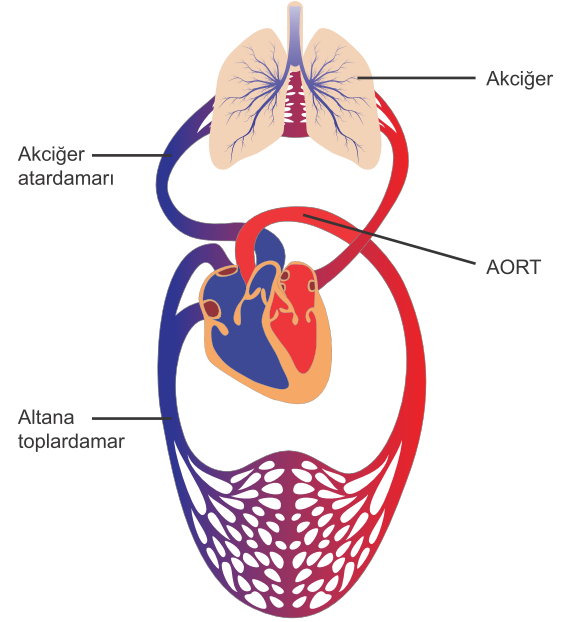
29. İnsana ait duyu organlarından;

- I. göz,
- II. kulak,
- III. dil,
- IV. burun,
- V. deri

hangilerinde mekanoreseptör bulunur?

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

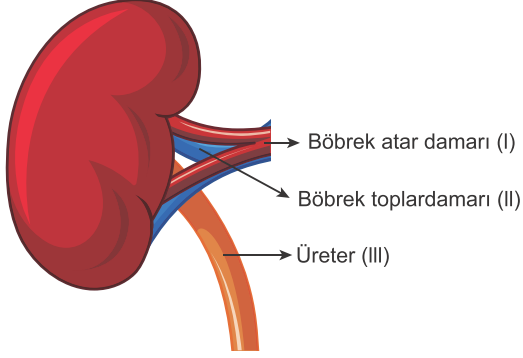
30. Aşağıdaki şekilde insandaki büyük ve küçük kan dolaşimleri gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki damarlardan hangisi büyük kan dolaşımında görev **almaz**?

- A) Aort
- B) Böbrek atar damarı
- C) Böbrek toplar damarı
- D) Akciğer atar damarı
- E) Alt ana toplar damarı

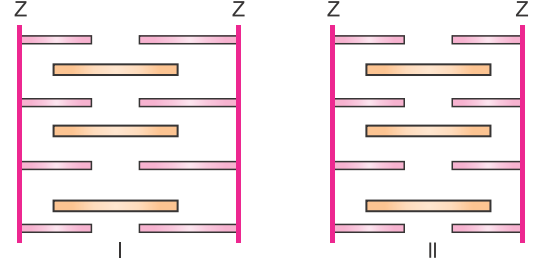
33. Aşağıdaki şekilde böbrekle bağlantısı bulunan bazı damarlar ve kanallar numaralı olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralı yapılarda bulunan sıvılardaki üre yoğunluğunun çoktan aza doğru sıralanışı hangisinde verilmiştir?

- A) I – II – III B) II – I – III C) II – III – I
D) III – II – I E) III – I – II

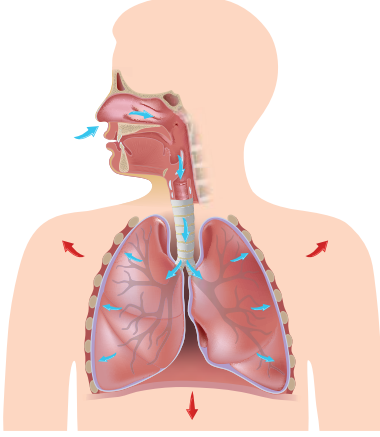
34. Aşağıdaki şekilde çizgili kas dokusunun farklı zamanlardaki görüntüleri verilmiştir.



Buna göre I durumundan II durumuna geçen bir kas için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kas boyu azalmıştır.
B) Kas kalınlığı artmıştır.
C) Kas hacmi artmıştır.
D) I ve H bantları kısalmıştır.
E) Sarkomer kısalmıştır.

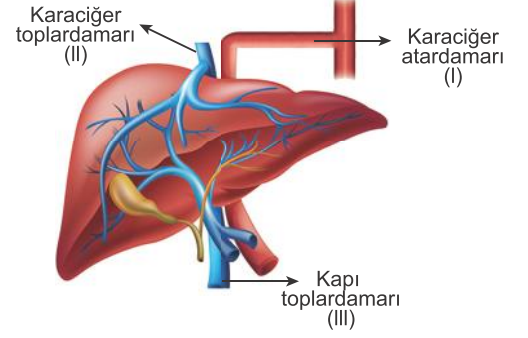
31. Aşağıdaki şekilde nefes alma durumunda olan bir insanda gerçekleşen olaylar şematize edilmiştir.



Buna göre nefes alma sırasında aşağıdaki olaylarından hangisi **gerçekleşmez**?

- A) Kaburgalar arası kaslar kasılır.
- B) Diyafram kasılır ve düzleşir.
- C) Göğüs boşluğu hacmi artar.
- D) Karın boşluğu basıncı azalır.
- E) Göğüs boşluğu basıncı azalır.

32. Aşağıdaki şekilde karaciğere bağlantısı bulunan bazı damarlar numaralı olarak gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Açken glikoz yoğunluğu en fazla olan damar II'dir.
- II. NH_3 oranı en az olan damar III'tür.
- III. Kan basıncı en fazla olan damar I'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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