



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

Kare kod ile
ulaşabileceğin video
çözümlü sorular

Tamamı özgün
sorular

AYT
Sayısal

2023 YKS Konularının
tamamını kapsayan
sorular

Konu analiz
raporu ve sonuç
karnesi

3. ADIM

5 Deneme





T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

**Kare kod ile
ulaşabileceğin video
çözümlü sorular**

**Tamamı özgün
sorular**

**AYT
Sayısal**

**2023 YKS Konularının
tamamını kapsayan
sorular**

**Konu analiz
raporu ve sonuç
karnesi**

3. ADIM

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI
YARDIMCI KAYNAK EĞİTİM MATERYALİ

• 8705
• 2597

3 ADIM AYT SAYISAL DENEME SINAVI
3. ADIM

1. Baskı 2023

Basım Adedi 501.862

ISBN 978-975-11-6550-3

Yazar
KOMİSYON

Baskı Yeri:

Sertifika No:

Bu yayın Millî Eğitim Bakanlığı tarafından üniversite sınavına hazırlanan öğrencilere destek olmak amacıyla hazırlanmıştır. Yayında yer alan soruların tamamı özgündür. Yayında yer alan soruların akademik açıdan son incelemelerinin yapıldığı çalışmaya UNICEF Türkiye Temsilciliği katkıda bulunmuştur.



Millî Eğitim Bakanlığı
Atatürk Bulvarı No: 98 Bakanlıklar / ANKARA
Tel: 0312 4132680
0312 4132681
0312 4131838
www.meb.gov.tr

unicef 
for every child

Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu - UNICEF
Turan Güneş Bulvarı No.106 Kat: 7 06550
Çankaya / ANKARA
Tel: +90 312 545 10 00
www.unicef.org.tr
©UNICEF Türkiye Temsilciliği 2022
Her hakkı saklıdır. Bu yayında yer alan ifadeler
UNICEF'in resmî görüşlerini temsil etmez.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

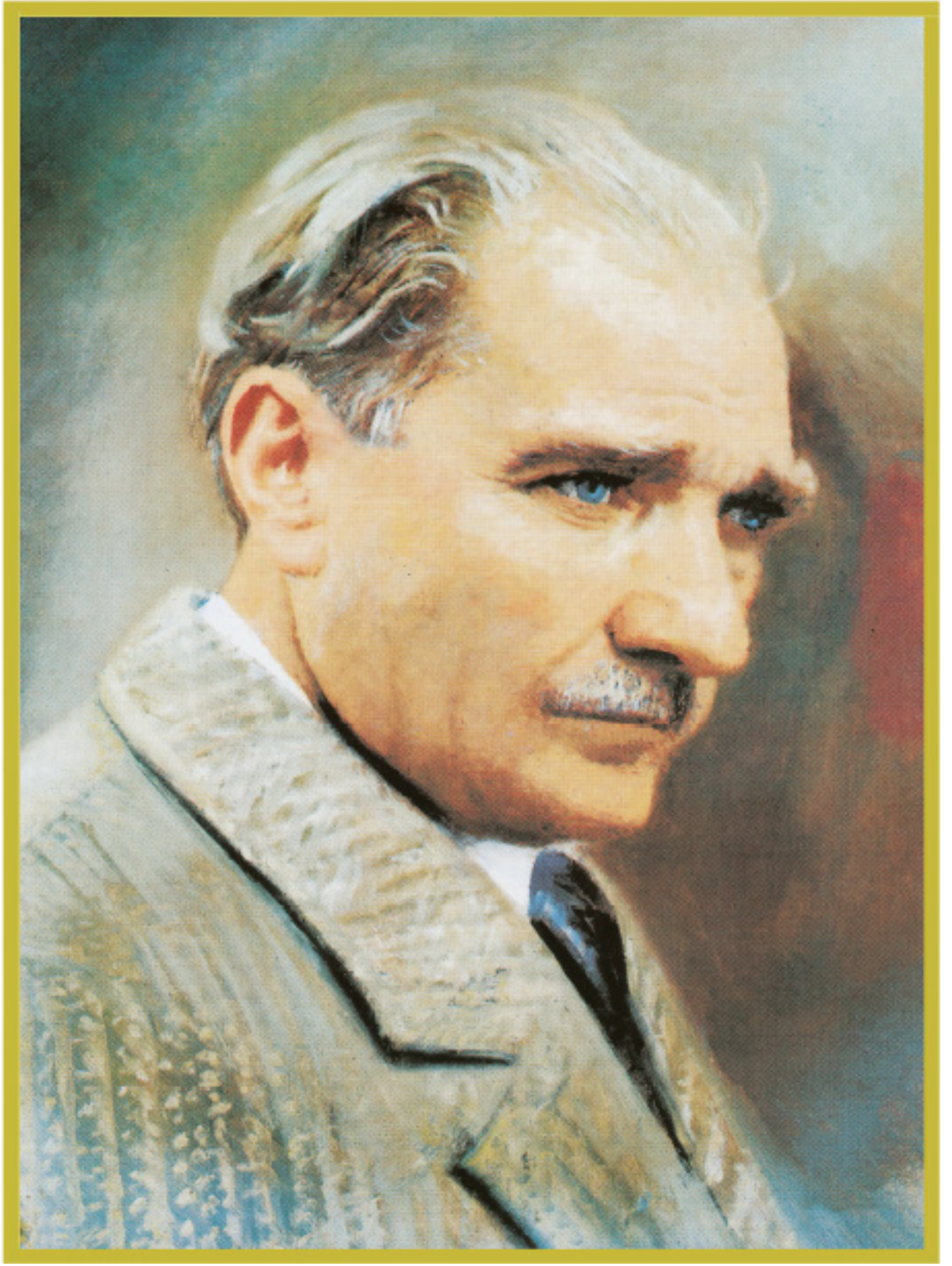
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaffet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

1. Deneme	9
2. Deneme	33
3. Deneme	57
4. Deneme	81
5. Deneme	105
Cevap Anahtarı	129

Neden Deneme Sınavları?

Gerçek sınavın provası olan deneme sınavları bilgi ve zaman kullanımını ölçmeye yarayan en önemli fırsatlardandır. Bu fırsatı en iyi şekilde değerlendirebilmeniz için öncelikle deneme sınavını çözerken bu sınavın uygulama esaslarına uygun hareket etmeniz önemlidir. Sessiz bir ortamda, uygun oturma şekliyle, belirlenen süre içerisinde bu sınavları çözmeniz size gerçek sınav provası kazandıracaktır.

Deneme Sınavları Size Ne Kazandırır?

- ▶ Eksik konuların tespit edilmesini sağlar.
- ▶ Önceden çalışılmış konuların tekrar hatırlanmasına yardımcı olur.
- ▶ Zamanın nasıl kullanılacağını öğretir.
- ▶ Farklı soru tiplerinin görülebilmesini sağlar.
- ▶ Kaygı düzeyini dengede tutmayı sağlar.
- ▶ Öğrencinin diğer öğrenciler arasındaki yerini görmesini sağlar.



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT
Sayısal



1. DENEME

ADI VE SOYADI

OKUL ADI

ADAYIN İMZASI

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup 2023 YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

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

AÇIKLAMA

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

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. x doğal sayı olmak üzere

$$\frac{39!}{9^x}$$

işleminin sonucu tam sayı olduğuna göre x 'in en büyük değeri kaçtır?

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

2. Bir sayının $\frac{1}{2}$ ile çarpımı iki basamaklı AB doğal sayısına, $\frac{1}{9}$ ile çarpımı iki basamaklı BA doğal sayısına eşittir.

Buna göre $A + B$ değeri kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

3. Bir x doğal sayısı 3 ile bölündüğünde bölüm y kalan 1; y sayısının 4 ile bölündüğünde kalan 2 dir.

Buna göre x sayısının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

4. a ve b aralarında asal iki doğal sayı olmak üzere

$$\text{EKOK}(a,b) = 60 \text{ ve } a + \frac{5}{b} = 13 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre $a+b$ değeri kaçtır?

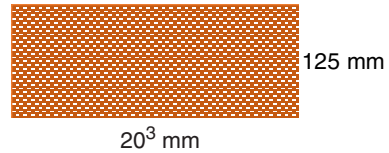
- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

5. $a = |\sqrt{3} - 2|$, $b = |a - 3|$ ve $c = |b - 2|$ veriliyor.

Buna göre c sayısı kaçtır?

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

6. Aşağıda dikdörtgen şeklinde olan bir tahtanın kenar uzunlukları mm cinsinden verilmiştir.



Marangoz her seferinde kalan tahtanın $\frac{1}{5}$ ni kesiyor.

Buna göre bu işlemi 6 defa art arda tekrarlandığında kalan tahta parçasının alanı kaç milimetrekaredir?

- A) 2^{12} B) 2^{15} C) 2^{16} D) 2^{18} E) 2^{20}

7. Bir boya ustasının K_1 ve K_2 kodlu renkleri elde edebilmek için kullandığı renkler ve oranları aşağıda verilmiştir.

$$K_1 = \frac{\text{Mavi}}{\text{Kırmızı}} = \frac{3}{5}, \quad K_2 = \frac{\text{Mavi}}{\text{Kırmızı}} = \frac{4}{5}$$

K_1 ve K_2 kodlu renklerde kullanılan mavi boya miktarları eşit ve kırmızı boya miktarlarının toplamı 140 gram olduğuna göre K_1 kodlu renk için kaç gram mavi boya kullanılmıştır?

- A) 15 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

8. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleri olmak üzere

$$7 \cdot s(A) = 5 \cdot s(B), \quad s(A \cup B)' = s(B \cap A') = 3 \text{ ve}$$

$$s(A \cap B) = 4 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre $s(A' \cup B')$ değeri kaçtır?

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

9. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleri olmak üzere

$$s(A \cap B) = 3, \quad s(A) = 2 \cdot s(B) \text{ ve}$$

$$s[(A \times B) \cap (B \times B)] = 21 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre $s(A - B)$ değeri kaçtır?

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

10. $p: \sqrt{5} + \sqrt{3} = \sqrt{8}$ dir.

$$q: \sqrt{5} - \sqrt{3} = \sqrt{2} \text{ dir.}$$

$$r: \sqrt{5} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{15} \text{ dir.}$$

önergeleri veriliyor.

Buna göre

$$\text{I. } (p \vee q) \wedge r$$

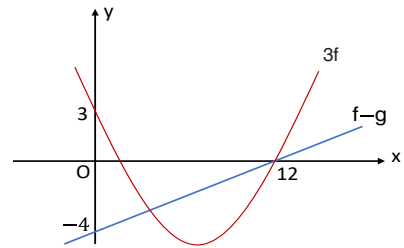
$$\text{II. } (p \vee r) \vee q$$

$$\text{III. } (p \Rightarrow q) \Rightarrow r$$

önergelerinden hangilerinin doğruluk değeri sıfırdır?

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

11. Aşağıda dik koordinat düzleminde $3f$ ve $f-g$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre $\frac{g(12)}{g(0)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) $-\frac{12}{5}$ C) $-\frac{3}{4}$
D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{12}{5}$

12. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(x) = x^2 - 6x + 26$$

$$(f \circ g)(x) = 3x^5 \cdot g(x) - x^4 \cdot g(x) + 2g(x) + 1$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $g(1)$ değeri kaçtır?

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

13. $P(x)$ polinomunun $Q(x)$ polinomuna bölümünde bölüm $(x + 1)$ ve kalan $(2x - 1)$ dir.

$Q(x)$ polinomunun $T(x)$ polinomuna bölümünde bölüm $(x - 2)$ ve kalan (-3) tir.

Buna göre $P(x)$ polinomunun $(x^2 - x - 2)$ polinomuna bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x - 2$ B) $x - 4$ C) $-x - 4$
D) $x - 1$ E) $x + 4$

14. $P(x)$, 3. dereceden bir polinomdur.

$$P(1) = P(2) = P(3) = 0 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre $\frac{P(5)}{P(4)}$ değeri kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

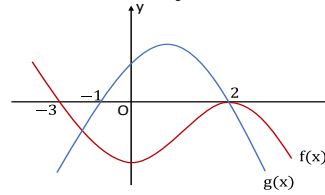
15. a sıfırdan farklı bir gerçek sayı olmak üzere

$$ax^2 - 12x + 18 = 0$$

denkleminin köklerinden biri diğerinin 3 katı olduğuna göre a kaçtır?

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

16. Aşağıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre $\frac{f(x+1) \cdot (4-x^2)}{g(x)} \geq 0$ eşitsizliğinin

çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

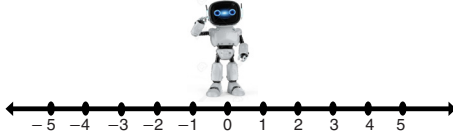
- A) $(-\infty, -4) \cup [-2, -1)$
B) $(-\infty, -2) \cup [1, 2)$
C) $[-2, 1] - \{-1\}$
D) $[-2, -1] - \{1\}$
E) $(-\infty, -4] \cup [-2, -1) \cup \{1\}$

17. Birbirinden farklı 5 bilye 3 kardeşe, kardeşlerden en küçüğü 1 diğerleri ise en az 1 bilye alacak şekilde paylaşılacaktır.

Buna göre bu paylaşım kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 24 B) 36 C) 50 D) 70 E) 80

18. Aşağıda verilen sayı doğrusu üzerinde sıfır noktasında bir robot verilmiştir.



Robot her adımında sayı doğrusu üzerinde 1 birim ileri veya 1 birim geri gidebilmektedir.

Buna göre 4 adım atan robotun tekrar ilk başladığı noktada olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

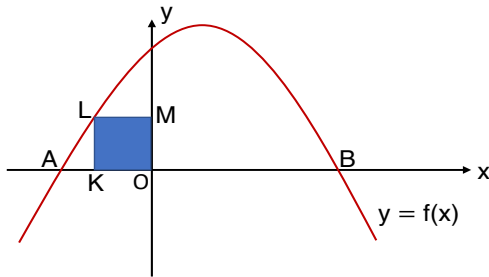
19. $i^2 = -1$ olmak üzere

$z = i^{-123} + i^{46} + \sqrt[3]{-8} + \sqrt{-9}$ sayısı veriliyor.

Buna göre $\text{Im}(z)$ kaçtır?

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

20. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

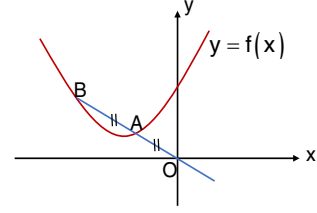


OKLM karesi L noktasında $f(x) = -x^2 + x + 8$ parabolüne teğettir.

Buna göre OKLM karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 12 E) 16

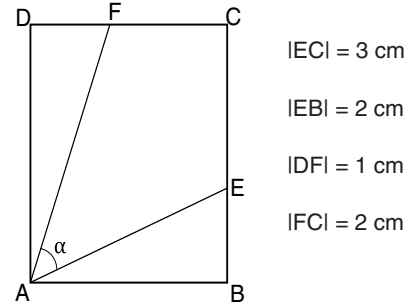
21. Aşağıda dik koordinat düzleminde $f(x) = x^2 + 4x + 6$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



O, A ve B noktaları doğrusal ve $|OA| = |AB|$ olduğuna göre A noktasının apsisi kaçtır?

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

22. Aşağıda ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



Verilenlere göre $\cot \alpha$ değeri kaçtır?

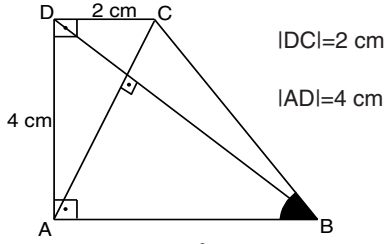
- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{7}{11}$ D) $\frac{11}{13}$ E) $\frac{13}{15}$

23. $\frac{\sin x}{\cot x + \operatorname{cosec} x} - \frac{\sin x}{\cot x - \operatorname{cosec} x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 1 C) 2 D) $\tan x$ E) $\cot x$

24. ABCD dik yamuktur.



Verilenlere göre $\tan(\widehat{ABC})$ değeri kaçtır?

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

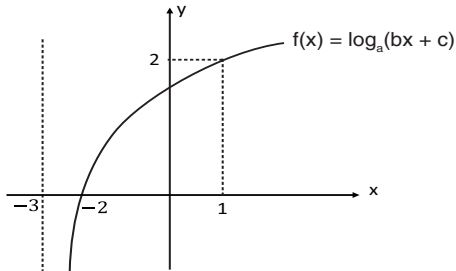
25. $0 < x < 2\pi$ olmak üzere

$$4\sin^2 x - 9\sin x \cos x + 5\cos^2 x = 2 \text{ denklemi veriliyor.}$$

Buna göre $\cot x$ ifadesinin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

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

26. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Grafikte verilenlere göre $f(13)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

27. $\log_4 x - 3\log_x 4 = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, 16\}$ B) $\{4, 8\}$ C) $\{\frac{1}{4}, 64\}$
D) $\{\frac{1}{4}, 16\}$ E) $\{\frac{1}{16}, 4\}$

28. e doğal logaritma tabanı olmak üzere

$$6^a = e^b = 2^c \text{ eşitliği veriliyor.}$$

Buna göre $\frac{b}{a} - \frac{b}{c}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) $\ln 2$ B) $\ln 3$ C) $\ln 6$ D) $\ln 12$ E) $\ln 18$

29. (a_n) bir geometrik dizisi için

$$(a_{n+2}) = \sqrt{(a_{n+13})} \cdot a_9$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre n değeri kaçtır?

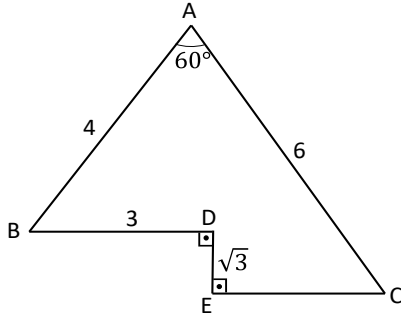
- A) 10 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

30. S_n sonlu bir aritmetik dizinin ilk n terimin toplamıdır.

$S_{11} = 132$ olduğuna göre bu dizinin 6. terimi kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 22 D) 24 E) 33

31.



Şekilde $[BD] \perp [DE]$, $[DE] \perp [EC]$, $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$

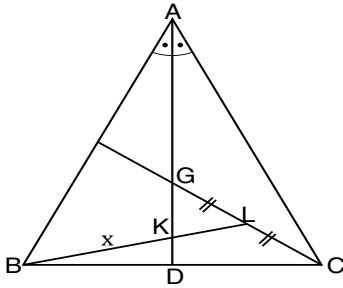
$|DE| = \sqrt{3}$ cm, $|AB| = 4$ cm, $|AC| = 6$ cm ve

$|BD| = 3$ cm veriliyor.

Buna göre $|EC|$ kaç santimetredir?

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

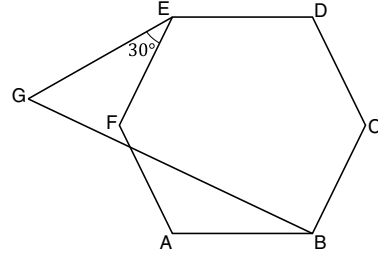
32. Şekildeki ABC üçgeninde $[AD]$ açıortay ve G noktası ABC üçgeninin kenarortaylarının kesim noktasıdır.



$|GL| = |LC|$, $|BC| = 12$ cm, $|AD| = 27$ cm, $|BK| = x$ cm olduğuna göre x kaçtır?

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

33. Şekilde ABCDEF düzgün altıgendir.

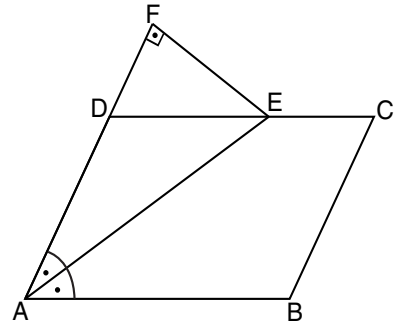


$m(\widehat{GEF}) = 30^\circ$ ve $\frac{|EG|}{|AB|} = 2$ veriliyor.

Buna göre $m(\widehat{GBC})$ kaç derecedir?

- A) 110 B) 105 C) 100 D) 95 E) 90

34. ABCD paralelkenarında A, D, F noktaları doğrusal ve $[AE]$ açıortaydır.

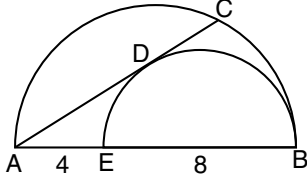


$|BC| = 8$ cm, $|EF| = 6$ cm ve $|EC| = 5$ cm veriliyor.

Buna göre ABCD paralelkenarın alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 54 B) 78 C) 72 D) 84 E) 90

35. [AB] ve [EB] yarımların çaplarıdır.

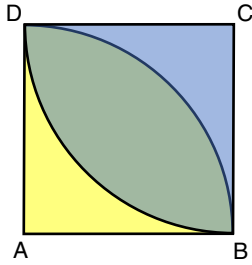


$|AE| = 4$ cm, $|EB| = 8$ cm ve $|DC| = x$ cm veriliyor.

Buna göre x kaçtır?

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

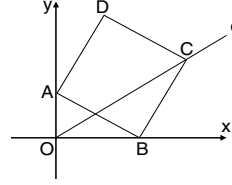
36. Şekilde ABCD bir kare, A ve C çeyrek dairelerin merkezleridir.



$|AB| = 8$ cm olduğuna göre dairelerin kesişimlerinin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) $32\pi - 16$ B) $16\pi - 8$ C) $32\pi - 32$
D) $32\pi - 64$ E) $16\pi - 4$

37. Dik koordinat düzlemi üzerinde ABCD karesi verilmiştir.



A(0,2) ve B(3,0) olduğuna göre d doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

38. $d_1: 2x + y + 10 = 0$ ve $d_2: 2x + y - 5 = 0$ doğruları veriliyor.

Bu doğruları 60° lik açıyla kesen doğrunun bu doğrular arasında kalan parçasının uzunluğu kaç birimdir?

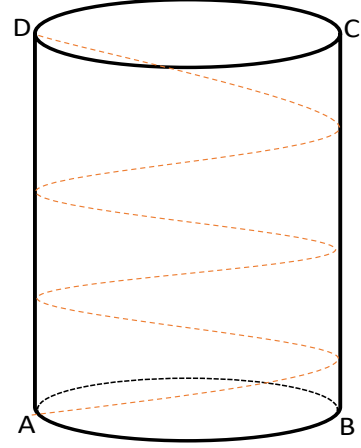
- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{15}$ D) $2\sqrt{15}$ E) $3\sqrt{15}$

39. Analitik düzlemde $A(3,3)$ ve $B(6,6)$ uç noktalarına sahip $[AB]$ doğru parçası orijin etrafında pozitif yönde 120° döndürülüyor.

Buna göre $[AB]$ doğru parçasının taradığı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 12π B) 14π C) 16π D) 18π E) 20π

40. Aşağıda verilen dik dairesel silindirin A noktasında bulunan bir karınca silindirin yan yüzeyi üzerinde 3 tam tur atarak D noktasına ulaşıyor.

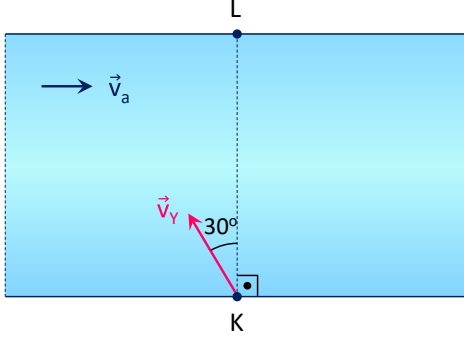


Silindirin taban dairesinin yarıçap uzunluğu 2 cm ve yüksekliği 16π olduğuna göre karıncanın alacağı yol en az kaç santimetredir?

- A) 18π B) 20π C) 24π D) 32π E) 36π

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. Suyu göre hızı $v_Y = v$ olan bir yüzücü, akıntı hızının $v_a = v/2$ olduğu bir nehre şekildeki K noktasından giriş yapmaktadır.



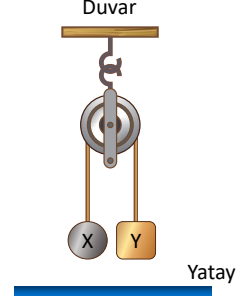
Buna göre,

- I. Yüzücü nehri en kısa yoldan geçer.
- II. Akıntı hızının büyüklüğü v olsaydı, yüzücünün yere göre hızının büyüklüğü v olurdu.
- III. Yüzücü nehre yatayla 53° açı yapacak şekilde girseydi karşı kıyıya çıkma süresi artardı.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

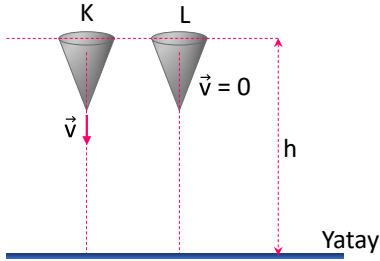
2. Sürtünmelerin ihmal edildiği şekildeki sabit makaralı sistemde, $3m$ kütleli X ve m kütleli Y cisimleri serbest bırakıldığında Y cisminin ivmesi $\vec{a}$ oluyor.



Buna göre X cismi yere çarptıktan sonra Y cisminin hareket ivmesi kaç $\vec{a}$ olur?

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

3. Türdeş ve özdeş koni şeklindeki K ve L cisimleri aynı hava ortamında aynı yüksekliktedirler. Düşey doğrultuda K cismi $\vec{v}$ hızıyla atılırken L cismi aynı anda serbest bırakılıyor. İki cisim de hareketleri sırasında yere çarpmadan önce limit hızlara ulaşmaktadırlar.



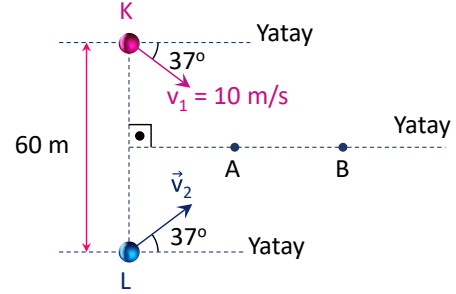
Buna göre,

- I. K cismi atıldığı andaki hızından daha büyük bir hızla yere çarpar.
- II. L cismi yere çarpıncaya kadar önce azalan ivmeli hareket, sonra sabit hızlı hareket eder.
- III. Deney çekim ivmesinin daha küçük olduğu bir ortamda aynı şartlarda gerçekleşseydi, K cisminin yere ulaşma süresi kısalırdı.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. Aralarında 60 m düşey uzaklık bulunan K ve L cisimleri sırasıyla $v_1 = 10 \text{ m/s}$ ve v_2 hız büyüklükleri ile şekildeki gibi aynı anda fırlatılmaktadır. 2 s sonra K cismi A noktasından, L cismi B noktasından geçmektedir.



Buna göre A ve B noktaları arası yatay mesafe kaç metredir? ($\cos 37^\circ = 0,8$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $g = 10 \text{ m/s}^2$)

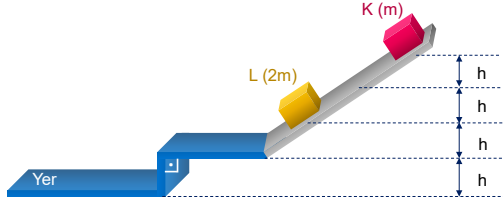
- A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

5. Eğitim uçağından atlayan bir paraşütçü bir süre sonra limit hıza ulaşmaktadır.

Paraşütçünün hareketi süresince mekanik enerjisi, kinetik enerjisi ve ısıya dönüşen enerjisi nasıl değişir?

	Mekanik Enerji	Kinetik Enerji	Isı Enerjisi
A)	Değişmez	Sürekli artar	Artar
B)	Değişmez	Önce artar sonra değişmez	Azalır
C)	Azalır	Önce artar sonra azalır	Artar
D)	Azalır	Önce artar sonra değişmez	Artar
E)	Azalır	Sürekli artar	Artar

6. m kütleli K cismi ile $2m$ kütleli L cismi şekildeki sürtünmelerin ihmal edilecek kadar küçük olduğu düzenekte gösterilen konumlardan serbest bırakılmıştır.



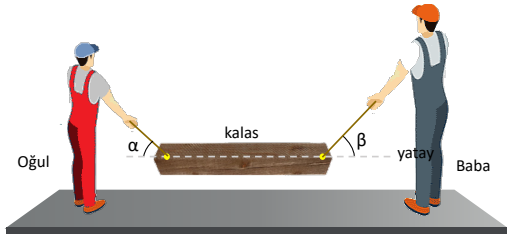
Cisimlerin yere çarpma anında;

- I. Düşey momentum,
- II. Yatay momentum,
- III. Kinetik enerji

niceliklerinden hangileri iki cisim için de eşittir?

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

7. Şekilde bir kalas uçlarından esnemeyen iplerle bağlanarak baba ve oğlu tarafından yatay olarak dengede tutuluyor.



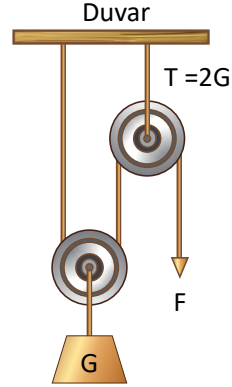
İplerin yatayla yaptığı açılar arasındaki ilişki $\beta > \alpha$ olduğuna göre,

- I. Kalasın ağırlığı baba ve oğlunun uyguladıkları kuvvetlerin toplamına eşittir.
- II. Kalas homojen değildir.
- III. Çocuğun çektiği ipteki gerilme kuvveti, babanın çektiği ipteki gerilme kuvvetinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler ihmal edilmektedir.)

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

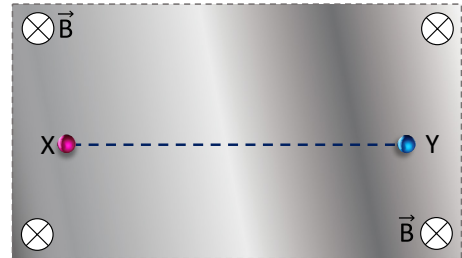
8. Şekildeki sürtünmelerin ihmal edildiği sistemde G ağırlığındaki cisim, özdeş makaralar, esnemeyen ip-ler ve F kuvveti ile dengelenmiştir.



Sabit makarayı duvara bağlayan ip-te oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü $2G$ olduğuna göre F kuvvetinin büyüklüğü kaç G'dir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{16}{9}$

9. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde sabit büyüklükteki $\vec{B}$ manyetik alanı içinde şekildeki konumlarında sabitlenmiş pozitif yüklü noktasal X cismi ve negatif yüklü noktasal Y cismi verilmiştir.



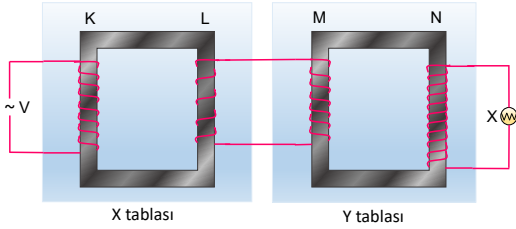
X cismi serbest bırakıldıktan sonra;

- I. Lorentz Kuvveti etkisinde hareket eder.
- II. Düzgün hızlanan hareket yapar.
- III. Doğrusal yörünge izleyerek bir süre sonra Y cismine çarpar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. X ve Y tablaları üzerine sabitlenmiş ideal transformatörlerle kurulan devrede K, M ve N bobinlerindeki potansiyeller sırasıyla V , V_M ve V_N 'dir.



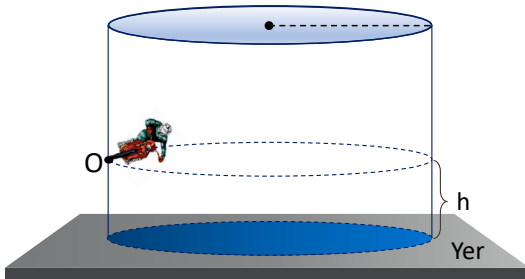
$V > V_N > V_M$ olduğuna göre;

- I. K bobininin girişine 2V potansiyelinde pil bağlamak,
- II. X tablası üzerindeki bobinlerin yerlerini değiştirmek,
- III. M'nin sarım sayısını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa X lambasının parlaklığı artar?

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

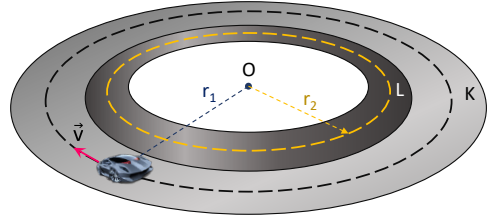
11. Silindirik biçimindeki platformun duvarında dönen bir motosikletli yerden h kadar yükseklikteki yatay çembersel yörünge üzerinde sabit sürat ile dolmaktadır.



Cisme ait fiziksel niceliklerden hangi ikisi aynı doğrultudadır?

- A) Ağırlık ve çizgisel hız
B) Sürtünme kuvveti ve merkezci kuvvet
C) Ağırlık ve açısal momentum
D) Yarıçap vektörü ve sürtünme kuvveti
E) Çizgisel hız ve açısal hız

12. Yatay düzlemdeki yarış pistinde bir yarış arabası O merkezli r_1 yarıçaplı K pistinde sabit v süratıyla düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Pilot, aracının süratini koruyup r_2 yarıçaplı L pistine geçerek turuna devam etmektedir.



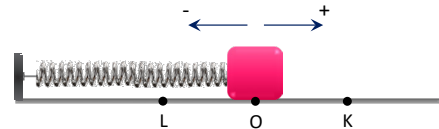
$r_1 > r_2$ olduğuna göre K pistinden L'ye geçen araç için,

- I. Açısal sürati değişmez.
- II. Açısal momentumu artar.
- III. Eylemsizlik momentini azalır.

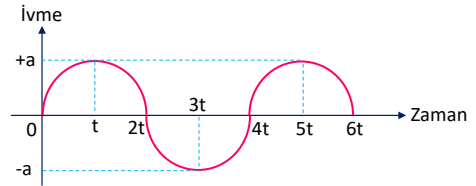
yargılarından hangileri doğrudur? (K ve L pistlerinde araç ile zemin arasındaki sürtünme katsayısı aynıdır.)

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

13. Denge noktası O olan yaya bağlı Şekil I'deki cisim K - L noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. Cisme ait ivme-zaman grafiği Şekil II'de verilmiştir.



Şekil I

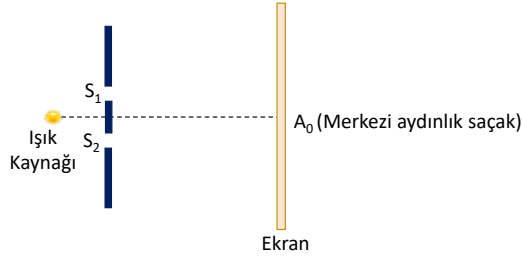


Şekil II

Cismin O'dan L'ye ikinci kez geçişi hangi zaman aralığında gerçekleşmiştir?

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

14. Tek renkli ışık kaynağı kullanılarak yapılan şekildeki çift yarıktaki girişimi deneyinde, ekran üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklar oluşmaktadır.



Deney yalnızca S_1 ve S_2 yarıkları arasındaki parça çıkarılarak tekrarlandığında ilk duruma göre,

- Merkezi aydınlık saçığın genişliği artar.
- Aydınlık saçakların yerini karanlık, karanlık saçakların yerini aydınlık saçaklar alır.
- Aydınlık saçakların parlaklığı, desenin merkezin-den uzaklaştıkça azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. X elementinin nötr haldeki elektron diziliminde 14 tane tam dolu orbitali bulunmaktadır.

Buna göre X elementinin periyodik sistemdeki yeri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

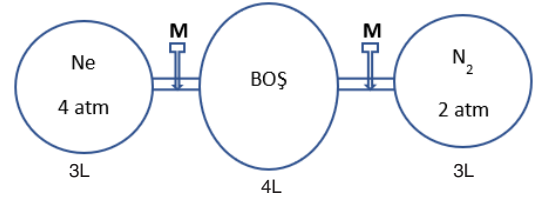
- A) 4. Periyot, 1B Grubu
B) 4. Periyot, 6B Grubu
C) 4. Periyot, 4A Grubu
D) 4. Periyot, 4B Grubu
E) 4. Periyot, 8A Grubu

16. Aynı basınç koşullarında gazların difüzyon hızları mol kütlelerinin karekökleriyle ters; sıcaklıklarının karekökleriyle doğru orantılıdır. 273 K sıcaklıkta He gazının yayılma hızı 819°C sıcaklıktaki X gazının yayılma hızının 4 katıdır.

Buna göre X gazının molekül kütlesi kaçtır? (He:4)

- A) 1 B) 4 C) 16 D) 64 E) 256

17.

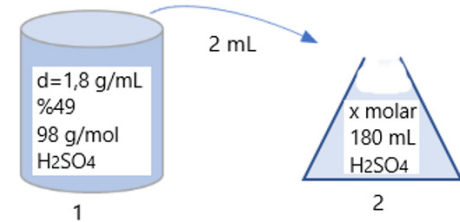


Şekildeki sistemde Ne ve N_2 gazları T Kelvin sıcaklıkta bulunmaktadır.

M_1 ve M_2 muslukları açıldığında son basıncın 4,5 atm olması için son sıcaklık kaç T olmalıdır?

- A) T B) $3/2 T$ C) $2T$ D) $5/2 T$ E) $4T$

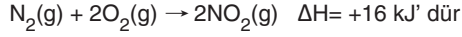
18.



Yukarıda verilen 1. kaptaki çözeltiden 2 mL alınarak boş 2. kaba koyuluyor ve hacmi aynı sıcaklıktaki saf su ile 180 mL'ye tamamlanıyor.

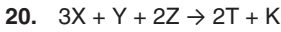
Buna göre 2. kaptaki son çözeltinin derişimi (x) kaç molar olur?

- A) 1 B) 0,1 C) 10
D) 0,01 E) 0,001



Yukarıdaki tepkimelere göre 90 g NO gazının yerince O_2 ile yanıp NO_2 gazına dönüşmesi sonucu açığa çıkan ısı kaç kJ'dür? (NO: 30 g/mol)

- A) 26 B) 39 C) 42 D) 63 E) 78

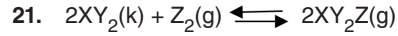


Tepkimesiyle ilgili aynı sıcaklıkta yapılan deneylerin verileri tablodaki gibidir.

Deney	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	[Z] (mol/L)	Hız (mol/L.s)
1	0,1	0,2	0,1	$4 \cdot 10^{-3}$
2	0,1	0,4	0,2	$8 \cdot 10^{-3}$
3	0,1	0,2	0,4	$4 \cdot 10^{-3}$
4	0,2	0,2	0,2	$1,6 \cdot 10^{-2}$

Buna göre tepkime ile ilgili verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Tepkime tek kademelidir.
 B) Z, yavaş basamakta bulunan bir gazdır.
 C) Tepkimenin derecesi Y'ye göre ikidir.
 D) k sabitinin değeri $2 \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ dir.
 E) Hız denklemi $(r) = k \cdot [\text{X}]^2 \cdot [\text{Y}] \cdot [\text{Z}]^2$ şeklindedir.



Tepkimesi sabit hacimli bir kapta belirli bir sıcaklıkta dengededir.

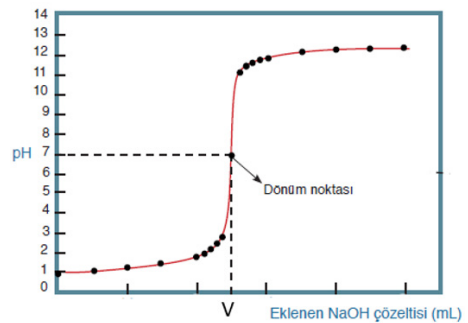
Buna göre,

- I. Kaba bir miktar XY_2 katısı eklemek
 II. Kabın hacmini artırmak
 III. Kaba bir miktar XY_2Z gazı eklemek

işlemlerinden hangileri sabit sıcaklıkta uygulanırsa dengedeki XY_2Z gazının derişimi artmaz?

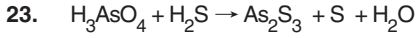
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

22. Oda sıcaklığındaki 50 mL HCl çözeltisi içeren bir erlene aynı sıcaklıktaki 0,2 M NaOH çözeltisinin eklenmesiyle oluşan titrasyonun pH değişim grafiğı aşağıda verilmiştir.



Buna göre dönüm noktasında eklenen baz miktarı (V) kaç mL'dir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50



Yukarıdaki redoks tepkimesinin en küçük tam sayılarla denkleştirilmiş hali için, seçeneklerden hangisi yanlıştır?

- A) Elektron alışverişi As ile S atomları arasında gerçekleşmiştir.
- B) As elektron alarak indirgen özellik göstermiştir.
- C) Yükseltgenme ürününün katsayısı 2'dir.
- D) Girenlerin katsayıları toplamı ürünlerin katsayı toplamından azdır.
- E) Yükseltgenen maddenin katsayısı 5'tir.

24.

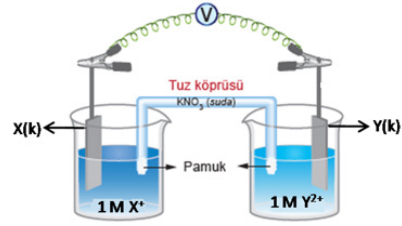


100 mL derişik HNO_3 çözeltisi bulunan erlene bakır parçaları ekleniyor ve erlenin ağzı elastik balonla kapatılıyor. Bir süre beledikten sonra balonun hacminin arttığı gözleniyor.

Buna göre erlende meydana gelen değişimle ilgili seçeneklerden hangisi yanlıştır?

- A) $\text{Cu(k)} + 2\text{HNO}_3(\text{suda}) \rightarrow \text{CuNO}_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ tepkimesi gerçekleşmiştir.
- B) Tepkime istemlidir.
- C) Daniell pilinde kullanılabilir.
- D) Redoks tepkimesi meydana gelmiştir.
- E) HNO_3 indirgen özellik göstermiştir.

25.



Şekildeki pil çalışırken tuz köprüsündeki anyonlar Y yarı piline doğru hareket etmektedir.

Buna göre,

- I. Pil çalışırken Y^{2+} derişimi artar.
- II. Katot yarı tepkimesi $\text{X}^+(\text{suda}) + \text{e}^- \rightarrow \text{X(k)}$ şeklindedir.
- III. Pil şeması $\text{Y(k)} / \text{Y}^{2+}(1 \text{ M}) // 2\text{X}^+(1 \text{ M}) / 2\text{X(k)}$ şeklinde yazılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

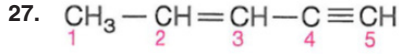
- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

26. Günlük hayatta kullanılan metallerin korozyona karşı korunması için çeşitli maddelerle kaplaması yapılır.

- I. Otomotiv sanayisinde kullanılan metallerin yüzeylerinin daha aktif olan çinko metali ile kaplanması
- II. Kapı kollarının yüzeylerinin daha aktif olan krom metali ile kaplanması
- III. Saat, kalem gibi süs eşyalarının altın ile kaplanması
- IV. Evlerin metal bahçe kapılarının yağlı boya ile korunması

Yukarıda verilenlerden hangileri metallerin aşınmasını önlemek için kullanılan katodik koruma yöntemine örnek olarak verilemez?

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



Yapı formülü yukarıdaki gibi olan bileşik ile ilgili,

- I. 2 ve 3 nolu C atomları arasında p-p örtüşmesi sonucu oluşan bağ vardır.
- II. 1 nolu C atomu sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
- III. 4 ve 5 numaralı C atomları arasında 2 tane sp – sp örtüşmesi yapmış bağ bulunur.
- IV. 1 ve 2 numaralı C atomları arasındaki bağ $\text{sp}^3 - \text{sp}^3$ hibritleşmesiyle oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

28. Sağlıklı bireylerde kılcal damarlar boyunca kanın ozmotik basıncı sabittir.

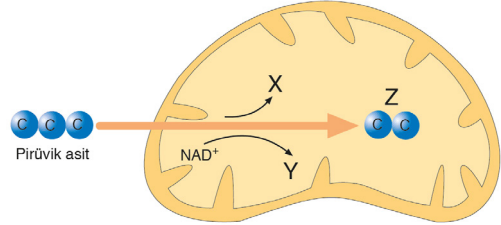
Buna göre kılcal damarlardaki kanın ozmotik basıncı normal değerın üstüne çıkarsa,

- I. ödem oluşumu
- II. dokulara yeterli madde geçememesi
- III. kan hacminin artması

durumlarından hangileri meydana gelebilir?

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

29. Hücresel solunumun mitokondri matriksinde gerçekleşen bir evresi aşağıdaki görselde belirtilmiştir.



Buna göre,

- I. Pirüvik asitten asetil -CoA oluşum evresidir.
- II. X molekülü pH değerini düşürür.
- III. Y, indirgenmiş NADH molekülüdür.
- IV. Z'nin oluşumu oksijenin varlığını kanıtlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

30. İnsanda K, L, M ve N hormonlarının bazı etkileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hormon	Etkileri
K	Biyolojik saati düzenler.
L	Böbreklerde suyun geri emilimini düzenler.
M	Böbreklerde kalsiyumun geri emilimini artırır.
N	Korpus luteum oluşumunu sağlar.

Tablodaki hormonlarla ilgili,

- I. M, tiroitten salgılanan kalsitonindir.
- II. L ve N hipofizden salgılanır.
- III. K, epifizden salgılanan melatonindir.

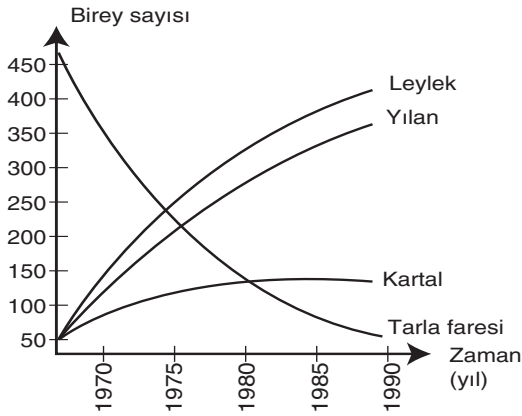
ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

31. Merkezi sinir sistemine ait bazı yapıların görevleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Omurilik; görme ve işitme refleksleri ile kas tonusunu düzenler.
- B) Pons; omurilik soğanıyla birlikte yutma, kusma, sindirim etkinliklerini denetler.
- C) Beyincik; kulaktaki yarım daire kanallarıyla ve gözle koordineli çalışarak vücut dengesini ayarlar.
- D) Hipotalamus; vücut sıcaklığını, kan basıncını, karbonhidrat ve yağ metabolizmasını düzenler.
- E) Uç beyin; istemli kas hareketlerini, duyu organlarından gelen duyuların algılanmasını sağlar.

32. Bir orman komünitesinde bulunan leylek, tarla faresi, yılan ve kartal popülasyonlarının rekabetleri sonucu birey sayılarının yıllara göre değişimi grafikte gösterilmiştir.



Grafiğe göre popülasyonların birey sayılarındaki değişim miktarının çoktan aza sıralaması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) Tarla faresi – Kartal – Yılan – Leylek
- B) Tarla faresi – Leylek – Yılan – Kartal
- C) Kartal – Tarla faresi – Leylek – Yılan
- D) Yılan – Leylek – Kartal – Tarla faresi
- E) Leylek – Yılan – Kartal – Tarla faresi

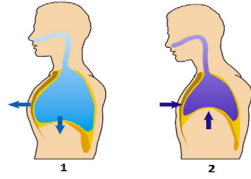
33. Üriner sistemde yer alan,

- I. proksimal tüp
- II. distal tüp
- III. havuzcuk
- IV. üreter
- V. toplama kanalı

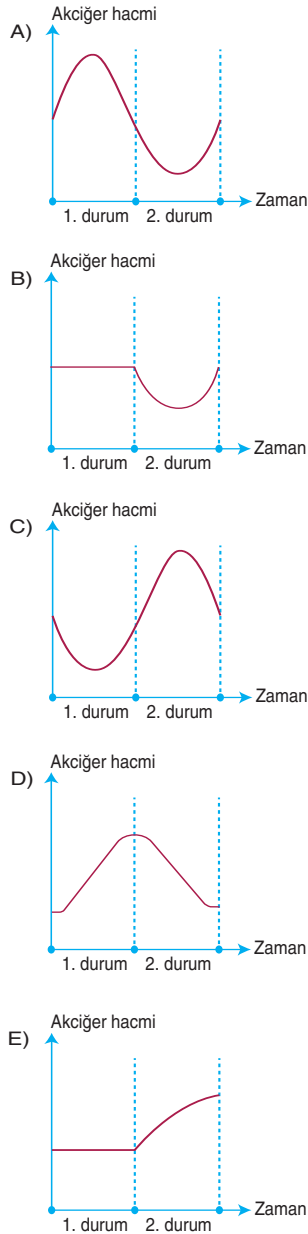
yapıların hangilerindeki sıvının bileşimi, vücut dışına atılan idrarla aynıdır?

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

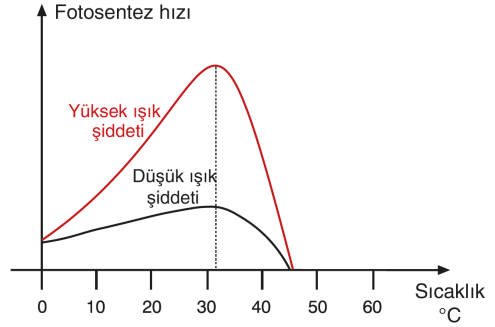
34. Yetişkin bir insanda soluk alıp-verme sırasında meydana gelen değişimler şekilde gösterilmiştir.



Buna göre 1. ve 2. durumlarda akciğer hacminde meydana gelen değişimi gösteren grafik hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?



35. Fotosentez hızının düşük ve yüksek ışık şiddetinde sıcaklık ile olan ilişkisini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



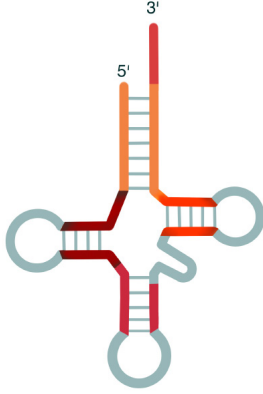
Buna göre,

- I. Işık şiddetinin farklı olduğu her iki durumda da fotosentezin maksimum hızı ulaşabildiği sıcaklık değeri yaklaşık olarak aynıdır.
- II. Birim zamanda özümlenen karbondioksit miktarı 20-30°C aralığında yüksek ışık şiddetinde daha fazladır.
- III. Yaklaşık 45°C'den sonra ışığa bağımlı tepkimeler dururken, ışıktan bağımsız tepkimeler devam eder.
- IV. Düşük ışık şiddeti ve 0°C'de ışık enerjisi klorofiller tarafından soğurulamaz.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

36. Aşağıda bir RNA molekülünün yapısına ait görsel verilmiştir.



Bu RNA molekülüyle ilgili,

- I. Hücrede oransal olarak en az bulunan RNA çeşididir.
- II. Yapısında zayıf hidrojen bağları bulundurur.
- III. Protein sentezinde tekrar tekrar kullanılabilir.
- IV. Ribozomun alt birimlerinin yapısını oluşturur.

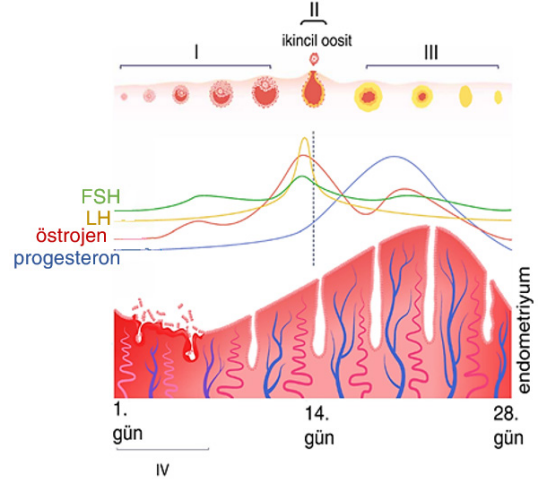
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

37. Aşağıda verilen hücre çeşitlerinden hangisi savunma sisteminde aynı antijenle tekrar karşılaşıldığında hızlı tepki verebilen uzun ömürlü hafıza (bellek) hücrelerine dönüşür?

- A) Doğal katil hücreler
B) Fagositik akyuvar hücreleri
C) B lenfositler
D) Makrofaj
E) Eritrositler

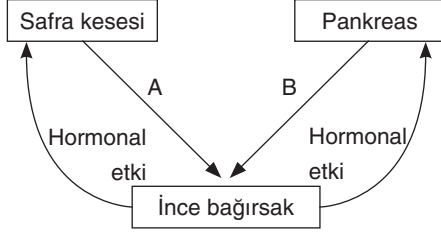
38. Menstrual döngüde hormonal düzenlemeye bağlı olarak gerçekleşen değişimlerin grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre menstrual döngü ve hormonal düzenleme ile ilgili verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) IV. evrede FSH ve LH üzerindeki negatif geri bildirimin kalkmasıyla I. evre düzenlenir.
B) I. evrede salgılanan östrojen ve progesteron endometriumu gebeliğe hazırlar.
C) III. evrede östrojen ve progesteron hormonları FSH ve LH üzerinde negatif geri bildirim neden olur.
D) II. evrede LH, olgunlaşan folikülün parçalanmasını ve ikincil oositin ovaryumdan atılmasını sağlar.
E) I. evrenin başında folikül içindeki hücre, ikincil oosit hâlinde dir.

39. Aşağıda sindirime yardımcı bazı organların salgılarını ince bağırsağa taşıyan kanallar A ve B harfleriyle gösterilmiştir.



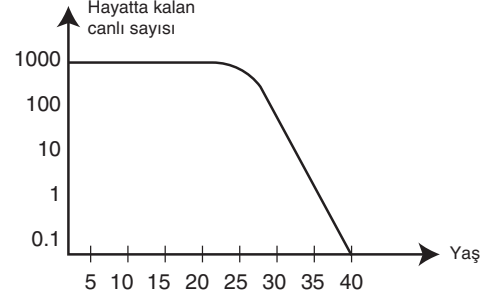
Buna göre,

- I. A'daki sıvı safra kesesi tarafından üretilir.
- II. A'da sindirim enzimi bulunur.
- III. B'deki enzimler bazik pH değerinde aktiftir.
- IV. B'de ester bağlarını koparan enzimler bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

40. Belirli bir bölgede yaşayan hayvan popülasyonunda yaşa bağlı hayatta kalan canlı sayısına ait grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre popülasyondaki bireylerle ilgili,

- I. Hayatın erken döneminde bireylerin çoğu hayatta kaldığından yavru bakımı vardır.
- II. İlk ve orta yaş dönemlerinde ölüm oranı düşüktür.
- III. Çok sayıda yavrulama eğilimleri vardır.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

Kendini Değerlendir



1

Kare kodu okut.

2

Sınavını seç

3

Cevaplarını sisteme gir.

4

*Eksik olduğun
konuları analiz et.*

5

*Bu sınava katılanlar
arasındaki sıralamanı gör.*



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT
Sayısal



2. DENEME

ADI VE SOYADI

OKUL ADI

ADAYIN İMZASI

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup 2023 YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

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

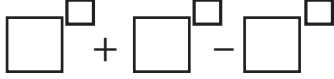
AÇIKLAMA

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

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $A = \{x \mid -3 < x \leq 3, x \in \mathbb{Z}\}$ olmak üzere A kümesinin her bir elemanı aşağıdaki 6 kutudan birinin içine yazılıyor.



Buna göre elde edilebilecek en küçük değer kaçtır?

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

2. 3 basamaklı 5ab sayısı 2 basamaklı ab sayısının 10 katından 4 eksiktir.

Buna göre $a+b$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $A < B < C$ olmak üzere ABC, BCA, CAB üç basamaklı doğal sayıları sırasıyla 3, 4 ve 5 ile kalansız bölünebilmektedir.

Buna göre $A + B + C$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

4. x, y ve z birer asal sayı olmak üzere

$$A = x^2 \cdot y \cdot z^3$$

$$B = x \cdot y^2 \cdot z^2$$

$$C = x^3 \cdot y^2 \cdot z$$

olarak veriliyor.

Buna göre $\frac{\text{EKOK}(A, B)}{\text{EBOB}(A, B, C)}$ değeri

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \cdot y \cdot z^2$ B) $x^2 \cdot y \cdot z^2$ C) $x \cdot y \cdot z$
D) $x \cdot y^2 \cdot z^2$ E) $x^2 \cdot y^2 \cdot z^2$

5. x ve y birbirinden ve sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere $5^x = 11^y$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $5^{\frac{2x}{y}} + 11^{\frac{y}{x}}$ ifadesinin değeri

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 11 C) 16 D) 36 E) 126

6. $\sqrt{10 - |3x - 2|}$ ifadesini gerçel sayı yapan x tam sayılarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

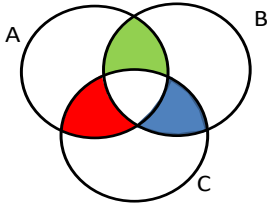
7. x ve y birer pozitif tam sayı olmak üzere

$$1 < \frac{x}{y} < 2 \text{ ve } \frac{1}{4} < \frac{3}{y} < \frac{1}{3} \text{ eşitsizlikleri veriliyor.}$$

Buna göre bu eşitsizlikleri sağlayan (x, y) sıralı ikililerinin sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 7 C) 11 D) 15 E) 19

8. Aşağıdaki Venn şemasında, beş harfli isimlerin kümesi A kümesi ile, B harfi ile başlayan isimlerin kümesi B kümesi ile, C harfi ile başlayan isimlerin kümesi C kümesi ile gösterilmektedir.



Buna göre $M = \{\text{Burak, Tuğçe, Banu, Ceylin, Kenan, Canan, Yeliz, Can, Busem, Candan}\}$ kümesinin elemanlarından kaç tanesi Venn şemasındaki boyalı bölgeler ile gösterilen kümenin elemanıdır?

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

9. $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ ve $B = \{-2, -1, 0\}$ kümeleri veriliyor.

Buna göre $A \times B$ kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde $(-1, -1)$ sıralı ikilisi olup $(0, 0)$ sıralı ikilisi bulunmaz?

- A) 62 B) 120 C) 128 D) 162 E) 256

10. $p \vee \{(r \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)\}$ bileşik önermenin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p B) q C) r D) 0 E) 1

11. Tanımlı olduğu aralıkta f ve g fonksiyonları $f(x) = x + |x|$ ve $g(x) = x \cdot |x|$ şeklinde veriliyor.

Buna göre f ve g fonksiyonlarının grafiklerinin kaç farklı ortak noktası vardır?

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

12. $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı f fonksiyonu $f(x) = \frac{1}{x^2 + x}$ şeklinde veriliyor.

Buna göre $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(24)$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{21}{22}$ B) $\frac{22}{23}$ C) $\frac{23}{24}$ D) $\frac{24}{25}$ E) 1

13. $P(x)$ bir polinom olmak üzere

$$P(x) = x^{44} + x^{33} + x^{22} + x^{11} + 1 \text{ şeklinde veriliyor.}$$

Buna göre $P(x)$ polinomunun $x^3 + x^2 + x + 1$ polinomuna bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $P(x)$ polinomunun $x^2 + x + 1$ polinomuna bölümünden kalan $x - 1$ dir.

Buna göre $P^3(x)$ polinomunun $x^2 + x + 1$ polinomuna bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x+1$ B) $6x+3$ C) $3x+1$ D) $3x-1$ E) 1

15. k sıfırdan farklı bir gerçekte sayı olmak üzere $kx^2 - (k+2)x - k + 5 = 0$ denklemi veriliyor.

Buna göre bu denklemin köklerinin geometrik ortalaması 1 ise köklerinin aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) $\frac{11}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{7}{10}$

16. Bir doğal sayıda kullanılan her rakam kendi sayı değeri kadar tekrar ediyor ise bu sayıya alim sayı denir. Örneğin; 212 ve 32323 alim sayıdır.

Buna göre 7 basamaklı kaç farklı alim sayı vardır?

- A) 89 B) 105 C) 140 D) 169 E) 200

17. Kenan'ın kitaplığında aynı rafta 4 farklı matematik, 3 farklı fizik, 2 farklı kimya ve 1 tane biyoloji kitabı vardır. Kenan kitaplıktan rastgele iki kitap alıyor.

Buna göre Kenan'ın aldığı kitapların farklı tür olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

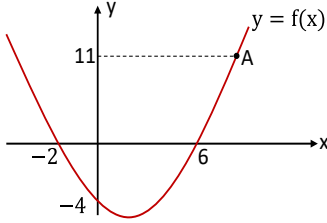
- A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

18. $x^2 - 4x + 8 = 0$ ikinci dereceden denklemi veriliyor.

Denklemin köklerinden biri $x + iy$ olduğuna göre $\frac{x}{y}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

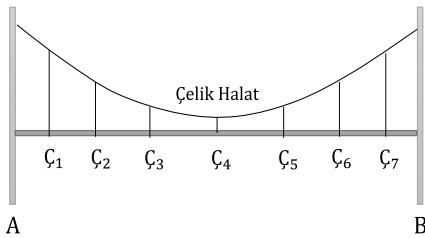
19. Şekilde f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Şekilde ortak köşeleri A noktası olan birer kenarları eksenler üzerinde bulunan, biri parabolün iç diğeri dış bölgesinde olmak üzere iki kare çizildiğinde bu karelerin alanları farkının pozitif değeri kaçtır?

- A) 4 B) 12 C) 24 D) 32 E) 40

20. Aşağıdaki görselde A ve B direkleri kullanılarak yapılmış bir asma köprü görülmektedir. Asma köprü üstten geçen parabolik şeklindeki bir çelik halata 15 metre aralıklarla $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3, \dots, \zeta_7$ çelik telleri ile bağlanarak desteklenmiştir.

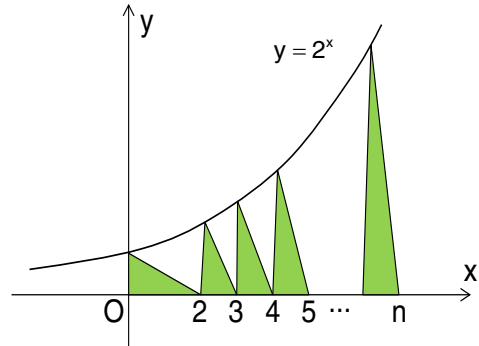


ζ_1 çelik telinin uzunluğu 160 metre olup çelik halatın köprüye en yakın noktası ise 25 metre uzunluğunda-nokta vardır.

Buna göre çelik tellerinin uzunlukları toplamı kaç metredir?

- A) 625 B) 595 C) 565 D) 530 E) 495

21. Aşağıda $y = 2^x$ fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre bir köşesi $y = 2^x$ grafiği üzerinde ve tabanları x ekseninde olan şekilde verilen dik üçgenlerin alanlarının toplamı kaçtır?

- A) $2^n + 2$ B) $2^n - 2$ C) $2^n + 1$
D) $2^n - 1$ E) 2^n

22. $\sqrt{(\log_3 3)^2 + (\log_3 x)^2} + 2 = \frac{10}{3}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre bu eşitliği sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır ?

- A) 3 B) 9 C) 27 D) 81 E) 243

23. Yeliz, kullandığı bilimsel bir hesap makinesinde $n \leq 35$ olmak üzere her n pozitif tamsayısı için $\log_3 n$ değerini hesaplıyor. Her değer ya tam sayı ya da ondalıklı sayı olduğunu görüyor.

Eğer sayı tam sayı ise o sayıyı, eğer sayı ondalıklı sayı ise o sayının tam kısmını defterine not ediyor ve not ettiği tüm sayıların toplamını hesaplıyor.

Buna göre Yeliz' in bulduğu toplam kaçtır?

- A) 79 B) 69 C) 59 D) 49 E) 39

24. Bütün terimleri pozitif ve ortak çarpanı r olan bir (a_n) geometrik dizisi için $a_1 = r - \frac{1}{3}$ ve $a_9 = a_7 + 72 \cdot a_5$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a_4 değeri kaçtır?

- A) 72 B) 63 C) 54 D) 45 E) 36

25. Bir medikal işletmesinde ilk gün 560 adet maske üretilmiştir. Bu işletmede her gün bir önceki günden 20 adet fazla maske üretmektedir. Üretilen maskeler kutulara 100'er adet olarak konulmaktadır.

Buna göre 20. günün sonunda üretilen tüm maskeleri koymak için toplam kaç kutu kullanılmıştır?

- A) 110 B) 120 C) 130 D) 140 E) 150

26. $(2^x - 16) \cdot (x^2 + x - 12) < 0$

$$\frac{5^x + 1}{4x - x^2} \geq 0$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (3, 4) B) [3, 4] C) [3, 4) D) (3, 4] E) $\emptyset$

27. $x \in [0, \pi]$ olmak üzere

$$\sin^2\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - \cos^2\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$
 denklemini veriliyor.

Buna göre denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

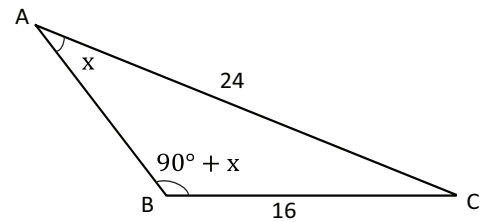
- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) 2π

28. $x \in [0, 2\pi]$ olmak üzere $\sin x - \cos x = \frac{1}{2}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $\cos 4x$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

29. Aşağıdaki şekilde ABC bir üçgendir.

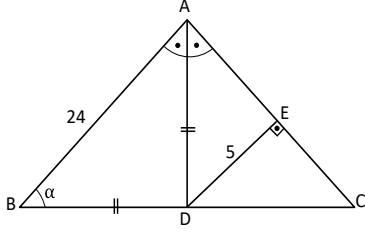


$|AC| = 24$ cm, $|BC| = 16$ cm, $m(\widehat{CAB}) = x$ ve $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ + x$ veriliyor.

Buna göre $\cot x$ değeri kaçtır?

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

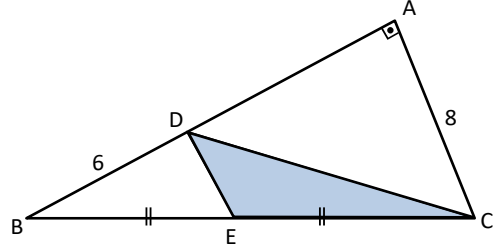
30. ABC bir üçgen $[DE] \perp [AC]$, $|AB| = 24$ cm, $|DE| = 5$ cm, $|BD| = |AD|$ ve $m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{BAD})$ tir.



$m(\widehat{CAD}) = \alpha$ olduğuna göre $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{7}{24}$ E) $\frac{24}{7}$

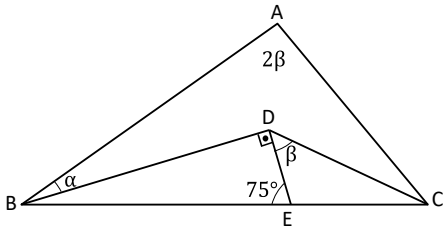
32. ABC üçgeninde $[BA] \perp [CA]$, $|BD| = 6$ cm, $|AC| = 8$ cm ve $|BE| = |EC|$ veriliyor.



Buna göre $A(CDE)$ kaç santimetrekaredir?

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

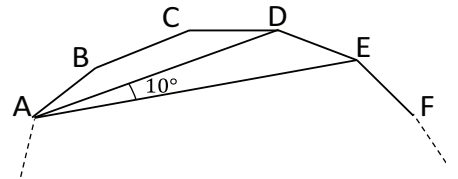
31. ABC bir üçgen $[BD] \perp [DE]$, $m(\widehat{CAB}) = 2\beta$, $m(\widehat{ABD}) = \alpha$, $m(\widehat{DEB}) = 75^\circ$ ve $[CD]$ açıortaydır.



Verilenlere göre α kaç derecedir?

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

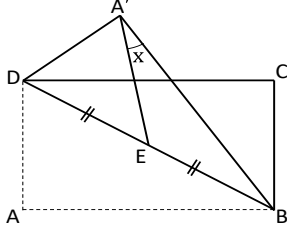
33. Aşağıdaki şekilde verilen A, B, C, D, E, F, ... düzgün bir çokgenin köşeleridir.



$m(\widehat{DAE}) = 10^\circ$ olduğuna göre düzgün çokgen kaç kenarlıdır ?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 18 E) 36

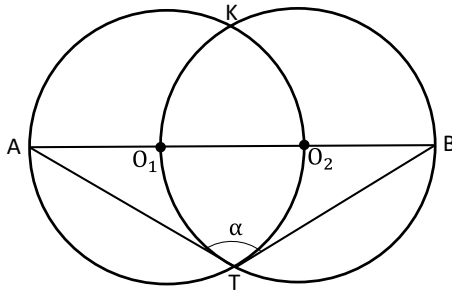
34. Aşağıdaki şekilde verilen karton kağıttan yapılmış ABCD dikdörtgeni [DB] köşegeni boyunca katlandığında A noktası A' noktasına taşınmıştır.



E noktası [DB] köşegenin orta noktası $|CB| = |EA'|$ ve $m(\widehat{BA'E}) = x$ olduğuna göre x kaç derecedir?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

35. Aşağıdaki şekilde verilen O_1 ve O_2 merkezli eş çemberler K ve T noktalarında kesişiyorlar.

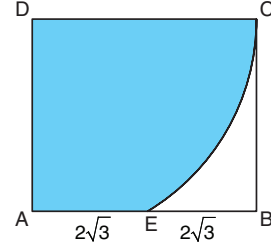


A, O_1 , O_2 ve B noktaları çemberler üzerinde ve doğrusaldır.

Verilenlere göre $m(\widehat{ATB}) = \alpha$ açısı kaç derecedir?

- A) 120 B) 125 C) 130 D) 135 E) 140

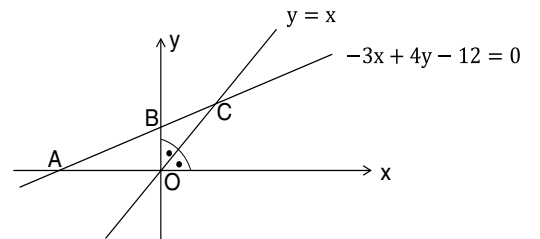
36. Aşağıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninin içinde, D merkezli çemberin CE yayı görülmektedir.



$|AE| = |EB| = 2\sqrt{3}$ cm olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) $2\pi + 3\sqrt{3}$
B) $3\pi + 2\sqrt{3}$
C) $4\pi + 3\sqrt{3}$
D) $8\pi + 6\sqrt{3}$
E) $10\pi + 8\sqrt{3}$

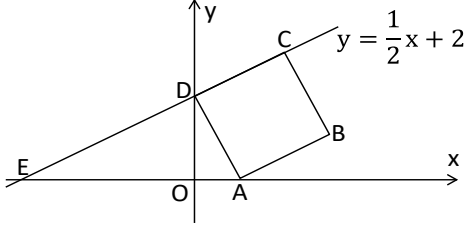
37. Aşağıdaki şekilde dik koordinat düzlemi üzerinde verilen $-3x + 4y - 12 = 0$ doğrusu ile 1. açıortay doğrusu C noktasında kesişiyorlar.



Verilenlere göre $A(\widehat{CBO})$ kaç santimetrekaredir?

- A) 10 B) 14 C) 18 D) 22 E) 26

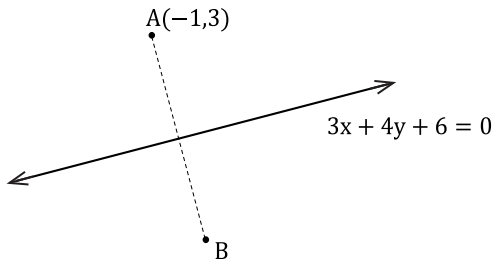
38. Aşağıdaki şekilde dik koordinat düzlemi üzerinde verilen ABCD karesinin [DC] kenarı $y = \frac{1}{2}x + 2$ doğrusu üzerindedir.



Buna göre ABCD karesinin B köşesinin koordinatlarının çarpımı kaçtır?

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

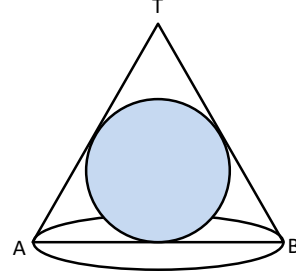
39. Aşağıdaki şekilde verilen A noktasının $3x + 4y + 6 = 0$ doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.



Verilenlere göre $|AB|$ uzunluğu kaç birimdir?

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

40. Aşağıdaki şekilde verilen dik koninin taban yarıçap uzunluğu 3 cm ve yanal alanı $15\pi \text{ cm}^2$ dir.

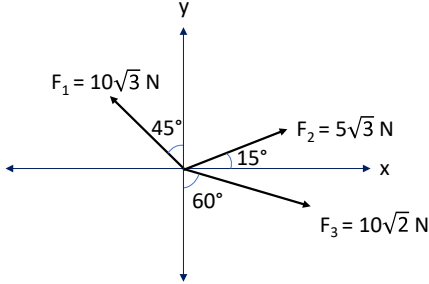


Verilenlere göre dik koninin tabanına ve yan yüzüne teğet olacak şekilde yerleştirilen kürenin hacmi kaç π santimetreküptür?

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

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. Şekildeki kartezyen koordinat sisteminde $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetlerin yönleri ve büyüklükleri verilmiştir.

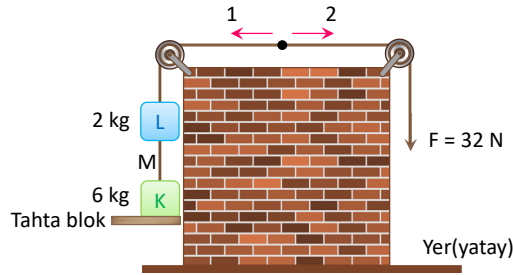


Kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç N olur?

$$(\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}; \sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2})$$

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

2. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, ipe birbirine bağlanmış 6 kg kütleli K ve 2 kg kütleli L cisimleri 32 N büyüklüğündeki kuvvet ve tahta blok yardımıyla dengededir. Bu durumda M ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T kadardır.



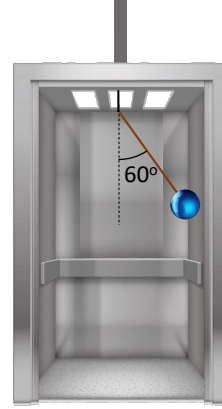
Tahta blok çekildikten sonra,

- I. Sistem 1 yönünde sabit ivmeli hareket eder.
- II. M ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T kadardır.
- III. Cisimler hareket ederken M ipi kesilirse L cisminin ivmesi değişmez.

yargılarından hangileri yanlıştır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ alınınız.)

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

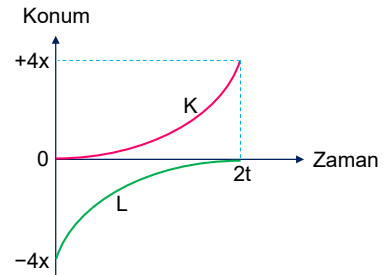
3. Şekildeki asansörün tavanına bağlı 1 m uzunluğundaki ipe 2 kg kütleli cisim asılarak serbest bırakılıyor. Cismi taşıyan ip en fazla 42 N kuvvetindeki gerilmeye kadar dayanabilmektedir. Asansör yukarı doğru sabit ivme ile hızlanıyor.



İpin kopmaması için asansörün ivmesinin en büyük değeri kaç m/s^2 olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

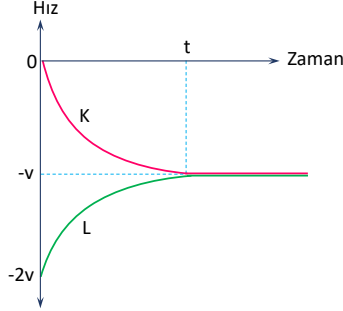
4. Doğrusal bir yolda sabit ivmeli hareket yapan araçlardan $t = 0$ anında durmakta olan K aracının $2t$ anındaki hızı, L aracının $t = 0$ anındaki hızına eşittir.



Buna göre t anında araçlar arasındaki uzaklık kaç x 'tir?

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

5. $t = 0$ anında düşey doğrultuda hareket eden K ve L cisimlerine ait hız-zaman grafikleri şekilde verilmiştir.



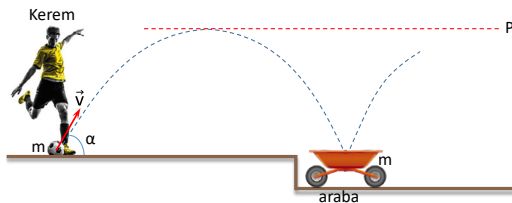
Buna göre,

- I. $0-t$ zaman aralığında cisimlere etki eden net kuvvetler zıt yönlüdür.
- II. t anında her iki cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.
- III. Cisimler t anında yan yana gelmiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda bir futbolcu m kütleli topa yatayla α açısı yapacak şekilde vurduğunda, top $\vec{v}$ hızı ile harekete başlamıştır. Top şeklindeki yörüngeyi izleyerek durgun haldeki m kütleli arabaya esnek çarparak araba üzerinden sıçramaktadır.



Top arabaya çarptıktan sonra,

- I. Arabanın hızı v büyüklüğünde olur.
- II. Top P düzeyine kadar yükselebilir.
- III. Topun arabadan sıçrarken yatayla yaptığı açı küçülür.

sonuçlarından hangilerinin gözlenmesi beklenir?

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

7. Bir vida şeklindeki anahtara sabit büyüklükte uygulanan $\vec{F}$ kuvveti ile ancak sıkıştırılabilmektedir.



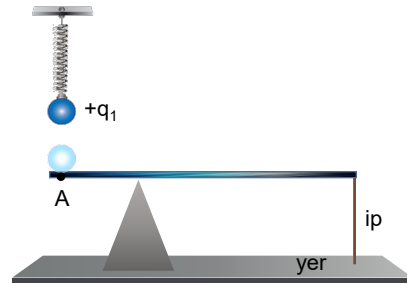
Ei ok yönünde kaydırılırsa,

- I. Vidanın monte edildiği zeminde aynı miktarda ilerlemesi için anahtar daha fazla döndürülmelidir.
- II. Vida dönüyorsa birim zamandaki tur sayısı artar.
- III. Vidanın torku monte edildiği zemine dik ve zemin den dışarı doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Yayın ucuna bağlanmış $+q_1$ yüklü cisim ve ağırlığı önemsiz çubuk esnemeyen ip ile şeklindeki gibi tutulmaktadır.



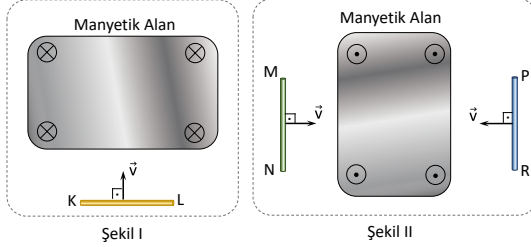
A noktasındaki kesikli çizgilerle gösterilen yere $+q_2$ yüklü bir cisim yerleştirilirse bir süre sonra,

- I. $+q_1$ yükünün yere göre potansiyel enerjisi,
- II. $+q_2$ yükünün yere göre potansiyel enerjisi,
- III. $+q_1$ ve $+q_2$ yüklerinin elektriksel potansiyel enerjisi

niceliklerinden hangileri azalır?

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

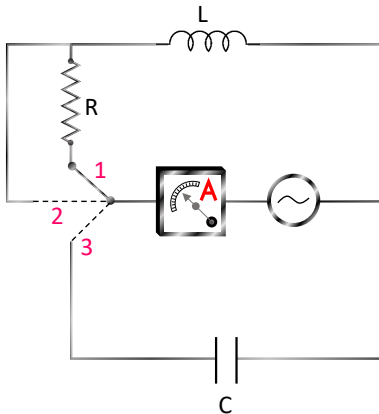
9. KL, MN ve PR iletken telleri sayfa düzlemine dik manyetik alan ortamlarında sabit büyüklükte v hızları ile hareket ederken tellerin uçları arasında indüksiyon emk oluşmaktadır.



Tellerde oluşan indüksiyon emk gösterimleri hangisinde doğru çizilmiştir?

- A) $K \overset{+}{-} L$ $M \overset{-}{+} N$ $P \overset{+}{-} R$
 B) $K \overset{-}{+} L$ $M \overset{+}{-} N$ $P \overset{+}{-} R$
 C) $K \overset{-}{+} L$ $M \overset{-}{+} N$ $P \overset{+}{-} R$
 D) $K \overset{+}{-} L$ $M \overset{-}{+} N$ $P \overset{-}{+} R$
 E) $K \overset{-}{+} L$ $M \overset{-}{+} N$ $P \overset{-}{+} R$

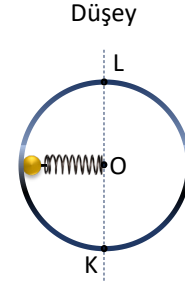
10. Şekildeki devre; direnç, bobin, sıgac ve ampermetre ile kurulmuştur. İndüktif reaktans ve kapasitif reaktansın eşit olduğu bu devrede ampermetrenin ölçtüğü akım; anahtar 1 konumunda iken i_1 , anahtar 2 konumunda iken i_2 ve anahtar 3 konumunda iken i_3 'tür.



Buna göre i_1, i_2, i_3 arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $i_1 > i_2 > i_3$ B) $i_1 = i_2 > i_3$ C) $i_1 = i_2 = i_3$
 D) $i_2 = i_3 > i_1$ E) $i_3 > i_2 > i_1$

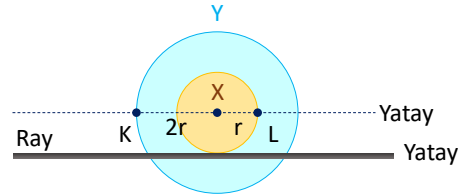
11. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda düşey düzlemde bulunan çembersel ray içerisinde sıkıştırılmış ağırlıksız yayın ucuna bağlı cisim, O merkez noktası etrafında çembersel hareket yapmaktadır. Rayın cisme uyguladığı tepki kuvveti N, yaydaki gerilme kuvveti F kadardır.



Buna göre cisim K noktasından L noktasına gelinceye kadar F ve N nasıl değişir?

- | F | N |
|-------------|----------|
| A) Azalır | Artar |
| B) Değişmez | Artar |
| C) Artar | Azalır |
| D) Azalır | Değişmez |
| E) Değişmez | Azalır |

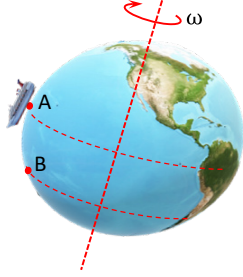
12. Aynı merkezli X ve Y disklerinin yarıçapları sırasıyla r ve $2r$ kadardır. Yatay ray üzerine düşey olarak konulan X kasnağı dönerek öteleme hareketi yapmaktadır.



Buna göre şekildeki konumdan geçerken K ve L noktalarının yere göre hızlarının büyüklükleri oranı $\frac{v_K}{v_L}$ kaçtır?

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

13. Dünya merkezinden geçen eksen etrafında $\vec{\omega}$ açısal hızıyla dönmektedir.



Büyük Okyanus üzerindeki A noktasından B noktasına hareket eden bir gemi için,

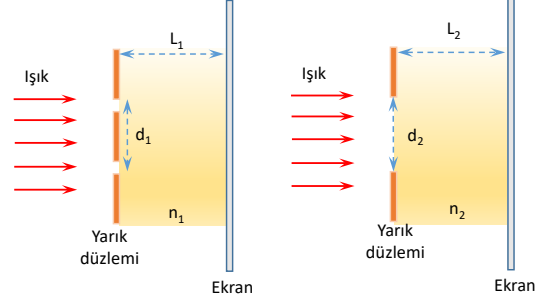
- I. Açısal hızı artar.
- II. Dünya'nın dönme eksenine göre açısal momentumu azalır.
- III. Dönme kinetik enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Gemi A ve B noktalarında eşit kütlede ve durumdur.)

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

14. Aynı renk ışık kullanılarak yapılan şekildeki çift ve tek yarıktaki girişim deney düzeneklerinde yarık düzlemi ile ekran arasındaki uzaklıklar $L_1 = L_2$, yarıklar arası uzaklıklar $d_1 = d_2$ ve yarıklar düzlemi ile ekran arasındaki ortamların kırıcılık indisleri $n_1 = n_2$ 'dir.



Ekranlarda oluşan merkezi aydınlık saçakların genişliklerinin eşit olması için,

- I. L_1 'i artırmak.
- II. n_1 'i azaltmak.
- III. d_2 'yi artırmak.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

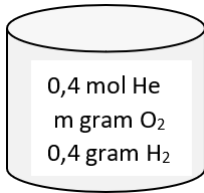
15.

	Grupların Özellikleri		Grupların Adları
I.	Hepsinin elektron dağılımı p ile biter.	Δ	Alkali metaller
II.	Değerlik elektron sayıları 2'dir.	$\odot$	Toprak alkali metaller
III.	Metalleri soğuk su ile H_2 gazı açığa çıkarır.	$\odot$	Soy gazlar
IV.	Periyodik sistemin en aktif ametal grubudur.	$\times$	Kalkojenler
V.	Elektron dağılımları ns^2np^4 ile biter.	$\odot$	Halojenler

Periyodik sistemde çizelgede verilen grupların özellikleri ile adları eşleştirildiğinde hangi işaretle gösterilen gruba ait özelliğin olmadığı görülür?

- A) Δ B) $\odot$ C) $\odot$ D) $\times$ E) $\odot$

16. Aşağıda verilen 11,2 L hacimli kaptaki 0 °C de He, O₂ ve H₂ gazları bulunmaktadır.



Kabın toplam basıncı 1,5 atm olduğuna göre O₂ gazının kütlesi kaç gramdır?

(H:1 g/mol, He:4 g/mol, O:16 g/mol)

- A) 1,2 B) 2,4 C) 4,8 D) 24 E) 48

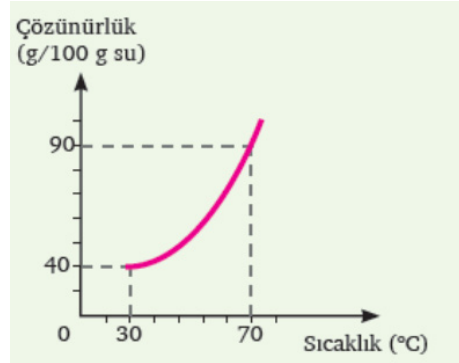
17. Kütlece %64 metanol (CH₃OH) içeren sulu çözeltinin 25 °C'de buhar basıncı kaç mmHg'dir?

(H₂O:18 g/mol, CH₃OH: 32 g/mol, 25 °C sıcaklıkta

$P_{su}^0 = 23,8$ mmHg, $P_{Metanol}^0 = 122,6$ mmHg)

- A) 23,8 B) 47,6 C) 61,3 D) 73,2 E) 122,7

18. Aşağıda X tuzuna ait çözünürlük - sıcaklık grafiği verilmiştir.

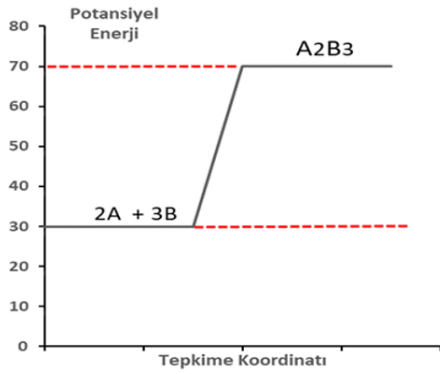


70 °C'ta hazırlanan 285 gram doymuş çözeltinin sıcaklığı 30 °C'a düşürüldüğünde çöken tuz ayrı bir kaba alınarak üzerine 15 gram X tuzu ekleniyor.

Buna göre kaptaki tuzun tamamını çözmek için 70 °C sıcaklıkta en az kaç gram su kullanılmalıdır?

- A) 50 B) 75 C) 100 D) 150 E) 200

19.



Yukarıdaki "Potansiyel Enerji - Tepkime Koordinatı" grafiğine göre,

- I. Girenlerin potansiyel enerjisi 30 kJ' dır.
- II. Tepkime entalpisi -40 kJ'dür.
- III. Tepkime: $2A + 3B + 40\text{kJ} \rightarrow A_2B_3$ şeklindedir.
- IV. A_2B_3 bileşiğinin yanma entalpisi +40 kJ/mol dır.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

(A ve B elementlerin kararlı hâlleridir.)

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

20. Kimyasal bir tepkimeye dışarıdan eklenen, tepkime sonucu değişime uğramadan çıkan ve tepkimenin hızını değiştiren maddelere 'katalizör' denir.



Yukarıda potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği verilen tepkime için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Tepkimenin hızını 1. adım belirler.
- B) 3. basamağın tepkimesi endotermiktir.
- C) Katalizör kullanılsaydı 2. basamağa etki ederdi.
- D) 1. basamağın ileri aktifleşme enerjisi geri aktifleşme enerjisinden büyüktür.
- E) Ana tepkimenin entalpi değişimi (ΔH) = -40 kJ'dür.

21. Oda koşullarında içerisinde 0,4 mol HF içeren sulu bir çözelti üzerine 11,2 g KOH katısı ilave ediliyor.

Buna göre,

- I. Nötralleşme olayı gerçekleşir.
- II. Tepkime tamamlandığında ortamın pOH değeri 7'den büyük olur.
- III. Oluşan karışım tampon çözelti özelliği taşır.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

(KOH: 56 g/mol, HF: Zayıf asit, KOH: Kuvvetli baz)

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

22. Ca(OH)_2 tuzunun $0,02 \text{ M}$ $\text{Ca(NO}_3)_2$ çözeltisindeki çözünürlüğü $1 \cdot 10^{-2}$ molar olduğuna göre Ca(OH)_2 tuzunun çözünürlük çarpımı ($K_{\text{çç}}$) kaçtır?

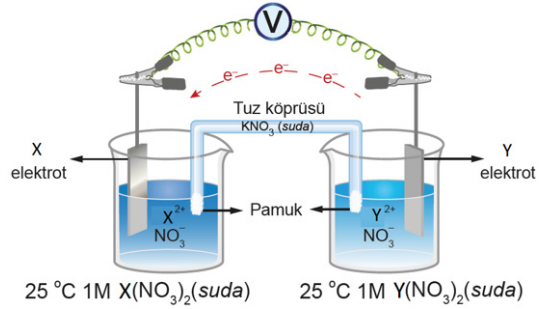
- A) $2 \cdot 10^{-6}$ B) $4 \cdot 10^{-6}$ C) $8 \cdot 10^{-6}$
D) $4 \cdot 10^{-8}$ E) $4 \cdot 10^{-12}$

23. Elektron alışverişi sonucu gerçekleşen tepkimeler redoks tepkimeleridir.

Buna göre aşağıda verilen tepkimelerden hangisi redoks tepkimesi değildir?

- A) Gümüşün kararması
B) Karbon katısının yanması
C) Alüminyum metalinin NaOH çözeltisinde çözünmesi
D) Sodyum metalinin su ile tepkimesi
E) H_2SO_4 asidinin KOH ile nötralleşmesi

24. Şekilde verilen sistemde elektronların akış yönü gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X elektrot katot, Y elektrot anotur.
B) Pil tepkimesi $\text{X(k)} + \text{Y}^{2+}(\text{suda}) \rightleftharpoons \text{X}^{2+}(\text{suda}) + \text{Y(k)}$ şeklindedir.
C) Pilin şematik gösterimi $\text{Y(k)} / \text{Y}^{2+} (1\text{M}) // \text{X}^{2+} (1\text{M}) / \text{X(k)}$ şeklindedir.
D) Katotta $\text{X}^{2+}(\text{suda}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{X(k)}$ yarı reaksiyonu gerçekleşir.
E) Tuz köprüsünde K^+ iyonları X elektrodun bulunduğu yarı hücreye doğru gider.

25. Manganın nitratlı bir bileşiğinin sıvısı elektroliz devresinde 10 amperlik akım ile 965 saniye elektroliz edildiğinde katotta $2,75$ gram mangan toplanıyor.

Buna göre bileşikteki manganın yükseltgenme basamağı kaçtır?

($1 \text{ mol e}^- = 96500 \text{ C}$, $\text{Mn: } 55 \text{ g/mol}$)

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

26. Aşağıda organik ve anorganik bileşiklerle ilgili bilgiler verilmiştir.

- I. Doğada bulunma yüzdeleri oldukça yüksektir.
- II. Kovalent ya da iyonik yapılı olabilirler.
- III. Tepkimeleri genellikle yavaştır.
- IV. Genellikle suda çözünmezler

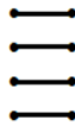
Buna göre hangileri organik bileşikler için doğru, anorganik bileşikler için yanlıştır?

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

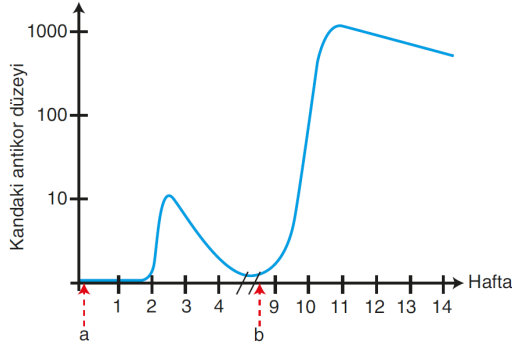
27. Aşağıda bazı moleküller ve orbital örtüşmeleri karışık olarak verilmiştir.

Molekül		Orbital örtüşmesi	
•	N_2	•	$sp^3 - s$
•	NH_3	•	$sp - p$
•	CO_2	•	$p - p$
•	HCl	•	$s - p$

Buna göre seçeneklerdeki eşleştirmelerden hangisi doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

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

28. “a” zamanında ilk kez karşılaşılan bir antijene karşı bağışıklık sistemi tarafından üretilen antikorların kandaki miktarının zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre,

- I. Birincil yanıtta kandaki antikor miktarı hızlı ve güçlü bir bağışıklık tepkisi oluşturacak şekilde artar.
- II. b anından sonra hafıza hücreleri antijene karşı ikincil yanıt oluşturarak hastalığı engeller.
- III. b anından sonra verilen yanıt bireyin farklı antijenlere karşı korunmasını sağlar.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

29. Kan pH'nın korunması önemlidir. Kanın pH'ı çeşitli tampon sistemler sayesinde dengede tutulur. Kandaki pH dengesinin asitliğe doğru değişmesine asidoz, bazlığa doğru değişmesine alkaloz denir. Asidoz ve alkaloz durumlarını önlemek için H^+ iyon konsantrasyonlarını düzenleyen asit-baz tampon sistemleri devreye girer.

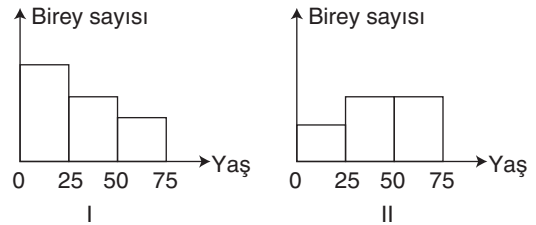
Buna göre kan pH değerinin düzenlenmesinde,

- I. Üriner
- II. Solunum
- III. Sindirim

sistemlerinden hangileri doğrudan görev alır?

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

30. Belirli bir bölgede yaşayan popülasyonun yaş dağılımı I. grafikte verilmiştir. Bir süre sonra yaş dağılımının II. grafikteki gibi değiştiği tespit edilmiştir.



Buna göre,

- I. Doğum oranı azalmıştır.
- II. Popülasyon küçülme eğilimindedir.
- III. Salgın bir hastalık genç bireyleri etkilemiştir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

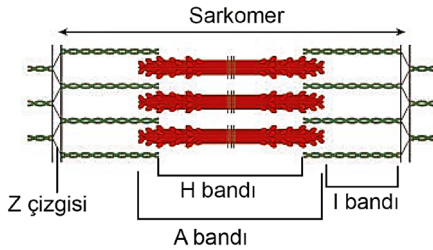
31. Işık, H_2S , H_2O , CO_2 ve minerallerin bulunduğu besi ortamında üreyebilen bakterilerin,

- I. klorofil pigmenti sayesinde ışık enerjisini kullanma
- II. inorganik bileşiklerden organik besin sentezleme
- III. inorganik bileşikleri oksitleyerek enerji elde etme

özelliklerinden hangilerine sahip olduğu kesinlikle söylenebilir?

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

32. Aşağıdaki şekilde çizgili kasların kasılma birimi olan sarkomerin dinlenme durumundaki yapısı verilmiştir.



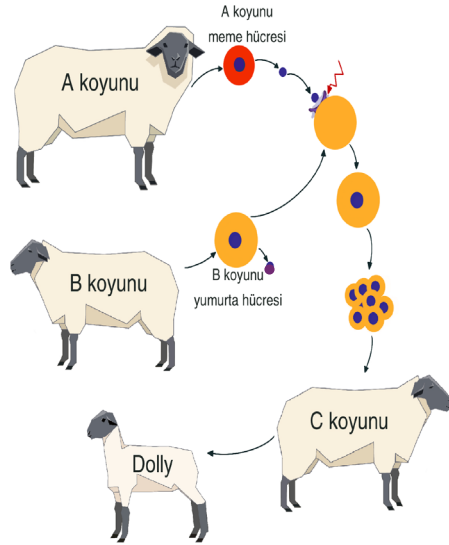
Buna göre sarkomer kasıldığında,

- I. A bandı kaybolur.
- II. I bandı daralır.
- III. H bandının boyu değişmez.
- IV. Z çizgileri birbirine yaklaşır.

verilenlerden hangileri gerçekleşir?

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

33. Aşağıdaki şekilde klonlanan ilk memeli hayvan Dolly'nin klonlama aşamaları gösterilmiştir.



Klon Dolly ile ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) B ve C koyunları aynı genetik bilgiye sahiptir.
- B) Dolly'nin cinsiyeti A koyunu ile aynıdır.
- C) C koyununun Dolly'ye genetik katkısı olmamıştır.
- D) Dolly'ye hücre çekirdeğindeki bilgi yalnızca A koyunundan gelir.
- E) Dolly mitokondriyal DNA'sını B koyunundan almıştır.

34. Bir nörondaki impulsun başka bir nöronun hücre gövdesine, salgı bezine ya da kasa geçişi ile ilgili,

- I. Bağlantı noktalarında sinaptik boşluklar yer alır.
- II. İmpuls iletimi nörotransmitter maddeler sayesinde olur.
- III. İletim elektriksel olarak gerçekleşir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

35. Ökaryot bir hücrede gerçekleşen oksijenli solunumla ilgili,

- I. Glikoliz evresi takım halinde çalışan enzimlerin katalizörlüğünde sitoplazmada gerçekleşir.
- II. Pirüvik asitten asetil CoA oluşumu mitokondrinin kristasında gerçekleşir.
- III. Elektron taşıma sistemi elemanları mitokondrinin matriksinde bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

36. Aşağıda fotosentez tepkimelerini özetleyen bir şema verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış yerlere yazılması gereken moleküller seçeneklerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

1	2	3	4	5
A) ATP	O ₂	H ₂ O	NADP	CO ₂
B) H ₂ O	ATP	NADP	O ₂	CO ₂
C) CO ₂	ATP	NADP	CO ₂	H ₂ O
D) H ₂ O	NADP	ATP	O ₂	CO ₂
E) H ₂ O	ATP	NADP	CO ₂	O ₂

37. Böbrek üstü bezinin öz bölgesinden salgılanan hormonlar,

- I. Kalp atımını hızlandırıp, kan basıncını yükseltirler.
- II. Böbreklerden sodyum ve suyun geri emilimini sağlarlar.
- III. Strese karşı direnç sağlamada ve bağışıklığın baskılanmasında etkilidirler.

hangilerinin gerçekleşmesinde rol oynar?

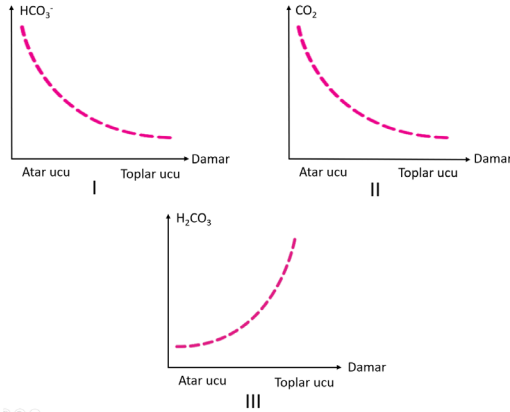
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

38. Çöl karıncası ve bal küpü karıncaları benzer besinlerle beslenen aynı habitatta yaşayan canlılardır. Çöl karıncası, bal küpü karınca yuvalarının girişlerini küçük taşlarla kapatır ve böylece bal küpü karıncaların besinlere ulaşmasını engeller. Çöl karıncalarının sayısı artarken, bal küpü karıncaların sayısı giderek azalır.

Buna göre çöl karıncası ve bal küpü karınca arasındaki ilişki biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tür içi rekabet
B) Kommensalizm
C) Amensalizm
D) Av-avcı ilişkisi
E) Türler arası rekabet

39. Akciğer kılcal damarlarında, atardamar ucundan toplardamar ucuna doğru gidildikçe,



kanda gözlenebilecek değişimlerle ilgili verilen grafiklerden hangisi çizilemez?

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

40. Ökaryot hücrelerde replikasyonun prokaryot hücrelere göre hızlı gerçekleşmesi,

- I. Ökaryot hücrelerde gen sayısının daha az olması
II. Replikasyonun ökaryot hücrede yarı korunumlu, bakteride tam korunumlu gerçekleşmesi
III. Halkasal DNA'da bir replikasyon orijini bulunurken doğrusal DNA'da birçok orijinin bulunması

durumlarından hangileriyle açıklanabilir?

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

Kendini Değerlendir



1

Kare kodu okut.

2

Sınavını seç

3

Cevaplarını sisteme gir.

4

*Eksik olduğun
konuları analiz et.*

5

*Bu sınava katılanlar
arasındaki sıralamanı gör.*



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT
Sayısal



3. DENEME

ADI VE SOYADI

OKUL ADI

ADAYIN İMZASI

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup 2023 YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

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

AÇIKLAMA

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

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Sırasıyla a, b ve c ardışık tam sayılardır.

I. $a+b+c$ işleminin sonucu tek sayıdır.

II. $a-b-c$ işleminin sonucu çift sayıdır.

III. $a-b+b-c$ işleminin sonucu tek sayıdır.

IV. $2-b+c+a$ işleminin sonucu çift sayıdır.

V. $2-a+b+c$ işleminin sonucu tek sayıdır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri daima doğrudur?

A) I ve II B) II, III ve V C) II, IV ve V

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

2. xy iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$a=xy$ olduğuna göre $2xy5$ dört basamaklı doğal sayısının a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $10a + 200$ B) $100a + 25$ C) $10a + 205$

D) $10a + 2005$ E) $100a + 2005$

3. Dört basamaklı $4abc$ doğal sayısı 5 ile bölündüğünde 2 kalanını veriyor ve 4 ile tam bölünebiliyor.

Bu sayının aynı zamanda 9 ile tam bölünebilmesi için a yerine aşağıdaki rakamlardan hangisi getirilemez?

A) 0 B) 2 C) 5 D) 7 E) 8

4. Ağırlıkları 24 kg, 30 kg ve 54 kg olan farklı kalitedeki üç torba pirinç aynı büyüklükteki poşetlere hiç artmayacak şekilde doldurulacaktır.

Buna göre en az kaç poşet kullanılmalıdır?

A) 24 B) 18 C) 12 D) 6 E) 3

5. $\frac{x}{y} = 2$ ve $\left(\frac{y}{x}\right)^{\frac{2}{a}} = 64$ denklemleri veriliyor.

Buna göre a kaçtır?

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

6. $3\sqrt{a} + \sqrt{b} = 10$ ve $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 6$ denklemleri veriliyor.

Buna göre $b-a$ değeri kaçtır?

A) 20 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8

7. $\frac{2x}{x+1} + \frac{x-1}{x-2} = \frac{x+2}{x-3} + \frac{a-x}{x-1}$ denkleminin kökleri

$A = \{-1, 1, 2, 3, 5\}$ kümesinin bir elemanıdır.

Buna göre a kaçtır?

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

8. Futbol veya voleybol sporlarından en az birini oynayanların oluşturduğu 34 kişilik bir grupta, yalnız futbol oynayanlar, yalnız voleybol oynayanlardan 1 fazladır.

Her iki oyunu da oynayanlar, yalnız futbol oynayanlardan 2 fazla olduğuna göre futbol oynayan kaç kişi vardır?

- A) 10 B) 11 C) 13 D) 23 E) 24

9. $A = \{3, 4, 5\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ve $C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ kümeleri veriliyor.

Buna göre $s[(A \times B) \cap (A \times C)]$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

10. p: "Ali gözlüklüdür."

q: "Fatma yeşil gözlüdür."

r: "Ayşe sarışın değildir."

önergeleri veriliyor.

Buna göre "Ayşe sarışın ise Ali gözlüklü değildir veya Fatma yeşil gözlüdür." önermesi aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $r \Rightarrow (p \wedge q)$ B) $r' \Rightarrow (p' \vee q)$ C) $r' \Rightarrow (p \vee q')$
D) $r \Rightarrow (p \vee q)$ E) $r \Rightarrow (p \wedge q')$

11. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{2x+8}{3} \text{ ve } g(x) = \frac{5x+2}{4}$$

şeklinde veriliyor.

$(g^{-1} \circ f)(a) = 2$ olduğuna göre a kaçtır?

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

12. $f: \mathbb{R}^+ - \{1\} \rightarrow \mathbb{R}^+$ tanımlanan f fonksiyonu $f(x) = x^2$ şeklinde veriliyor.

Buna göre $\left(\underset{1}{f} \underset{4}{\circ} \underset{2}{f} \underset{4}{\circ} \underset{3}{f} \right) (x) = x^{64}$ ifadesini sağlayan n kaçtır?

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

13. $\frac{P(2x+1)}{Q(x)} = x^2 - x - 1$ polinomu veriliyor.

$Q(x)$ polinomunun $2x-1$ ile bölümünden 4 olduğuna göre $P(2)$ kaçtır?

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

14. $x \cdot P(x-2) = x^2 + m - 3$ eşitliği veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

15. $x^2 - (m+n+2)x + m + 2n - 1 = 0$ denkleminin kökler toplamı ve çarpımı aralarında asaldır.

Bu denklemin köklerinin çarpmaya göre tersleri toplamı $\frac{7}{6}$ olduğuna göre (m, n) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 5) B) (3, 2) C) (2, 3)
D) (4, 2) E) (3, 4)

16. $\frac{(x^2 - 16)(x^2 + x + 5)}{(x-1)^{2023}} \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm

kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 4] B) (-4, 4) C) $(-\infty, 1) \cup \{4\}$
D) $(-\infty, -4] \cup (1, 4]$ E) (1, 4)

17. Bir otelde 4 yataklı ve 3 yataklı iki oda boştur.

7 kişiden belli ikisi farklı odalarda kalmak istediğine göre otele kaç değişik biçimde yerleştirilebilirler?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

18. $\left(ax + \frac{1}{x^3}\right)^6$ ifadesinin açılımındaki terimlerden

biri $192 \cdot x^2$ olduğuna göre a kaçtır?

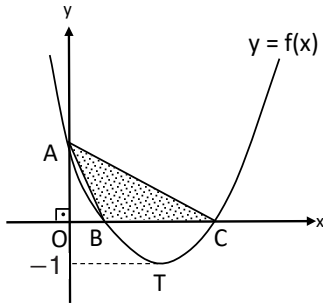
- A) 3 B) 2 C) -1 D) -2 E) -3

19. $\mathbb{R}$ (gerçek sayılar kümesi) ve $\mathbb{C}$ (karmaşık sayılar kümesi) için aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $\mathbb{R} \subset \mathbb{C}$
 II. $\mathbb{C} \subset \mathbb{R}$
 III. $\mathbb{R} = \mathbb{C}$
 IV. $\mathbb{R} \cap \mathbb{C} \neq \mathbb{Q}$
 V. $\mathbb{C} - \mathbb{R} = \mathbb{Q}$

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

20. Şekilde f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



A noktası y ekseninde, $B(1,0)$, $C(3,0)$ ve T tepe noktası olup $T(r, -1)$ dir.

Buna göre ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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

21. $f(x) = x^2 - 2x + 5$ denkleminin belirttiği parabolün tepe noktası P noktası, $g(x) = x^2 + 4x - 7$ denkleminin belirttiği parabolün tepe noktası T noktasıdır.

Bu parabollerin kesim noktası A noktası olduğuna göre ATP üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları çarpımı kaçtır?

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

22. $x = \sin 138^\circ$, $y = \cos 310^\circ$, $z = \tan 205^\circ$ ve $t = \cot 110^\circ$ olarak veriliyor.

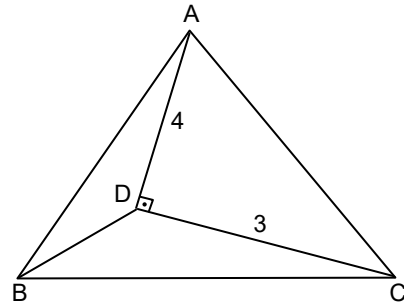
Buna göre x , y , z ve t sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, -, - B) +, -, +, - C) +, +, +, -
 D) +, +, +, + E) -, +, +, -

23. $12x = \pi$ olduğuna göre $\frac{\cos 3x \cdot \sin 3x}{\cos^2 4x - \cos^2 2x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

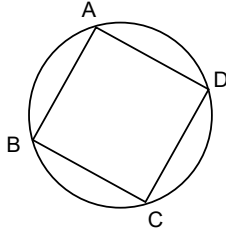
24. Şekilde ABC eşkenar üçgen, $[AD] \perp [DC]$, $|AD| = 4$ birim ve $|DC| = 3$ birimdir.



Verilenlere göre $\widehat{BDC}$ kaç birimkaredir?

- A) $\frac{12\sqrt{3}-9}{4}$ B) $\frac{16+\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{9\sqrt{3}-12}{4}$
 D) $\frac{12+\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{16\sqrt{3}-25}{4}$

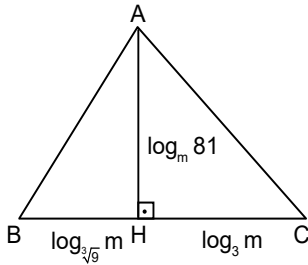
25. Şekilde $m(\widehat{BAD}) + m(\widehat{BCD}) = 180^\circ$ dir.



$\cos \widehat{A} + \cos \widehat{C} + \tan \widehat{B} \cdot \tan \widehat{D} = -1$ denklemini sağlayan D dar açısı kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

26. Şekilde ABC bir üçgendir.



$[HC] \perp [BC]$, $|AH| = \log_m 81$ birim,
 $|BH| = \log_{\sqrt[3]{9}} m$ birim ve $|HC| = \log_m 81$ birim

Buna göre $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) 3 D) 5 E) 12

27. $\log_3 5 = a$ olmak üzere $3^{x+4} = 5^{x+2}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre x'in a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

28. Tanımlı olduğu değerler için $f(x) = \frac{2^{x+2} + 2^x}{4^x}$ şeklin-
 de veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun tersi aşağıdakiler-
 den hangisidir?

- A) $\log_2(3x)$ B) $\log_2(x)$ C) $\log_2\left(\frac{9}{x}\right)$
 D) $\log_2\left(\frac{5}{x}\right)$ E) $\log_2\left(\frac{6}{x}\right)$

29. $n \geq 2$ olmak üzere bir (a_n) dizisi için

$a_{n-1} = 4 \cdot a_n + 2$ ve $a_1 = 3$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a_3 ün değeri kaçtır?

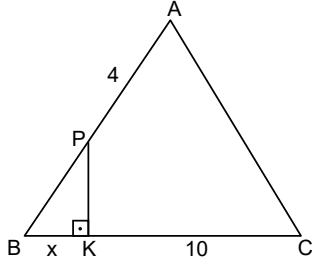
- A) $-\frac{7}{4}$ B) $-\frac{7}{16}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

30. a, a + 2b, a + c bir aritmetik dizinin ilk üç terimidir. Bir
 başka aritmetik dizinin ilk terimi b + c ve ortak farkı da
 c - b dir.

Buna göre ikinci dizinin dördüncü teriminin, ilk
 dizinin ortak farkına oranı kaçtır?

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

31.



ABC eşkenar üçgen

$[PK] \perp [BC]$

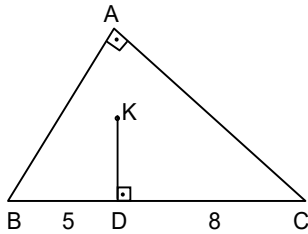
$|AP| = 4 \text{ cm}$

$|KC| = 10 \text{ cm}$

Verilenlere göre $|BK| = x$ kaç santimetredir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 12 E) 15

32. ABC üçgeninin içinde alınan bir K noktasının kenarlara olan uzaklıkları eşittir.

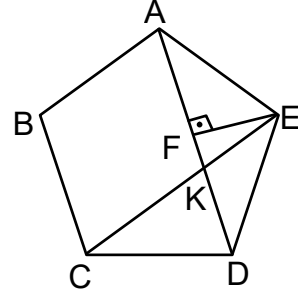


$[KD] \perp [BC]$, $[AB] \perp [AC]$, $|BD| = 5$ birim ve $|DC| = 8$ birim veriliyor.

Buna göre ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 40 B) 42 C) 48 D) 60 E) 72

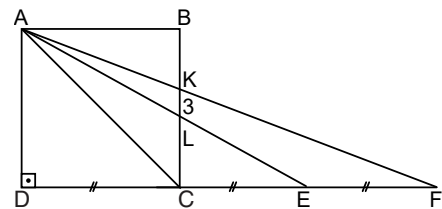
33. ABCDE düzgün beşgeninde $[AD] \cap [CE] = \{K\}$ dir.



$[EF] \perp [AD]$ olduğuna göre $m(\widehat{FEC})$ kaç derecedir?

- A) 32 B) 30 C) 25 D) 20 E) 18

34. ABCD kare, ACE ve AEF üçgen, C, D, E, F doğrusaldır.

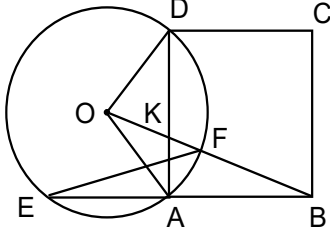


$|CD| = |DE| = |EF|$ ve $|KL| = 3 \text{ cm}$ ceriliyor.

Buna göre $A(ABCD)$ kaç santimetrekaredir?

- A) 144 B) 169 C) 256 D) 324 E) 400

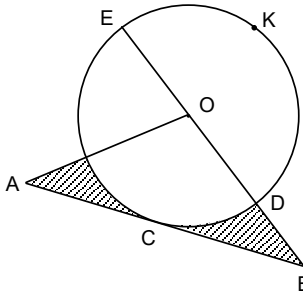
35. Şekilde ABCD karesinin AD kenarı O merkezli çemberin kirişi ve OAD eşkenar üçgendir.



E, A, B noktaları doğrusal, $[OB] \cap [DA] = \{K\}$ olduğuna göre $m(\widehat{AEF})$ kaç derecedir?

- A) 5 B) 7,5 C) 10 D) 12,5 E) 15

36. $[AB]$, O merkezli çembere C noktasında teğettir.

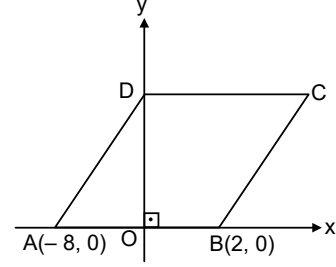


$[EB] \cap [AB] = \{B\}$, OAB eşkenar üçgen ve DKE yayının uzunluğu 4π birimdir.

Buna göre boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{8\sqrt{3} + 4\pi}{3}$ B) $\frac{4\sqrt{3} - 2\pi}{3}$ C) $\frac{8}{3} \cdot (2\sqrt{3} - \pi)$
D) $2\sqrt{3} + \pi$ E) $4\sqrt{3} + 2\pi$

37. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $[AB]$ kenarı x eksenini D köşesi y ekseninde olan ABCD eşkenar dörtgeni verilmiştir.



A(-8, 0) ve B(2, 0) olarak veriliyor.

Buna göre A(ABCD) kaç birimkaredir?

- A) 20 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

38. a bir gerçekte sayı olmak üzere $x + ay + 4 = 0$ ve $2x + (a + 2)y + 24 = 0$ doğruları birbirine paraleldir.

Bu doğrulardan eşit uzaklıkta bulunan noktaların oluşturduğu doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

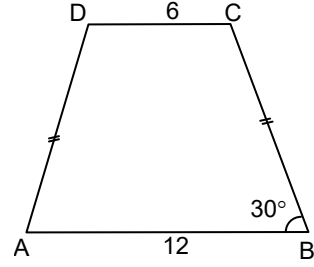
- A) $x + 2y + 4 = 0$
B) $x + 2y + 6 = 0$
C) $x + 2y + 8 = 0$
D) $x + 2y + 10 = 0$
E) $x + 2y + 12 = 0$

39. Dik koordinat düzleminde köşe noktalarının koordinatları $A(5, 4)$, $B(6, 1)$ ve $C(3, 2)$ olan bir ABC üçgeni verilmiştir.

ABC üçgeni $d: x + y + 1 = 0$ doğrusuna göre yansıtıldığında apsisi en büyük olan noktanın ordinatı kaç olur?

- A) -12 B) -10 C) -7 D) 10 E) 12

40. Şekildeki dörtgen taban açıları 30° olan ikizkenar yamuktur.



$|AD| = |BC|$, $|AB| = 12$ birim ve $|DC| = 6$ birim veriliyor.

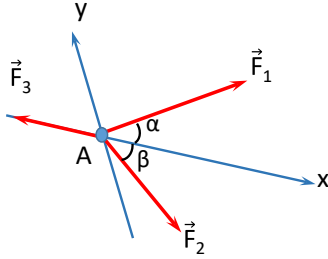
Buna göre ABCD yamuğunun $[DC]$ etrafında 360° döndürülmesiye oluşan cismin hacmi kaç π birimküptür?

- A) 54 B) 48 C) 36 D) 30 E) 27

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. Sürtünmelerin ihmal edildiği düzlemde noktasal A cismi $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ vektörlerinin etkisinde +y yönünde sabit hızla hareket etmektedir.



Buna göre,

I. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$

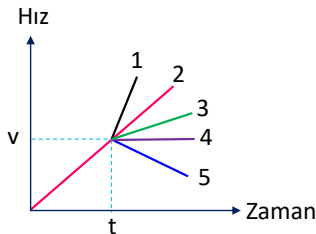
II. $\beta > \alpha$

III. $\vec{F}_3 > \vec{F}_2$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

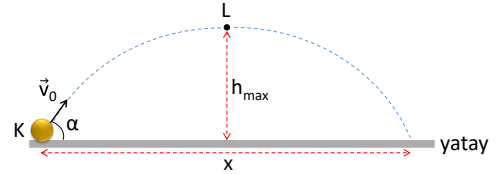
2. Sürtünmelerin ihmal edildiği yolda, durgun haldeki cisme yola paralel sabit büyüklükte $\vec{F}$ kuvveti uygulandığında cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir. Aynı cisme t anından sonra $\vec{F}$ kuvveti birlikte aynı doğrultuda başka bir kuvvet daha uygulanıyor.



Buna göre cismin t anından sonraki hız-zaman grafiği hangisi olamaz?

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

3. Hava sürtünmelerinin ihmal edildiği bir ortamda K noktasından $\vec{v}_0$ hızı ile eğik olarak atılan boyutları önemsiz cismin izlediği yörünge şekilde verilmiştir. Cismin çıkabileceği maksimum yükseklik $h_{\max}$, menzili x'tir.



Cisim L noktasında iken sahip olduğu potansiyel enerji, kinetik enerjisinin 3 katına eşit olduğuna göre,

I. $\frac{h_{\max}}{x} = \frac{\sqrt{3}}{4}$ 'tür.

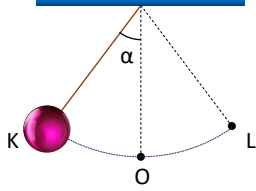
II. L noktasındaki hızının büyüklüğü $\frac{v_0}{2}$ 'dir.

III. Cisim yere atıldığı hız ile çarpar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. m kütleli cisim esnemeyen bir ipin ucuna bağlanak sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda K noktasından serbest bırakılmıştır. Cisim K ve L noktaları arasında salınım hareketi yapmaktadır.



İpteki gerilme kuvveti T ve cismin ağırlığı G olduğuna göre T ve G 'nin yörünge boyunca cismin üzerine yaptığı işlerle ilgili;

- I. T iş yapmaz.
- II. G iş yapar.
- III. G 'nin yaptığı iş T 'nin yaptığı işten büyüktür.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

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

5. Sürtünmesiz yatay düzlemde kayarak ilerleyen K cismi birbirlerine temas edecek şekilde duran L, M ve N cisimlerinden L cismine merkezi ve esnek olarak çarpıyor.



K, L, M ve N özdeş cisimlerinin çarpışmadan sonra hızları;



Şekil I



Şekil II

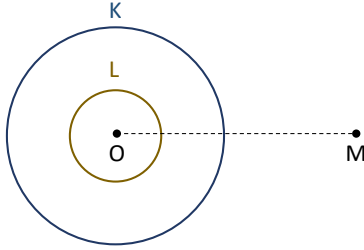


Şekil III

görsellerinde verilenlerden hangisi gibi olabilir?

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

6. İçleri boş iletken metal iki küre merkezleri aynı olacak şekilde iç içe konulmuştur.



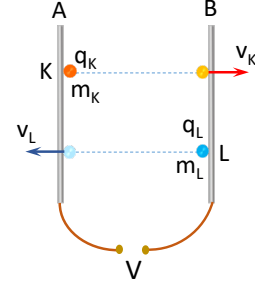
M noktasında elektrik alan sıfır olduğuna göre K ve L kürelerinin yükleri,

q_K	q_L
I. Nötr	+q
II. +q	-q
III. -q	+2q

verilenlerinden hangisi gibi olabilir?

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

7. Yer çekimi ivmesinin ihmal edildiği bir ortamda, V potansiyel farkı altında yüklenmiş iletken, paralel levhalar arasında kütleleri sırasıyla m_K ve m_L olan noktasal K ve L cisimleri şekildeki konumlarından serbest bırakılmıştır. Yük miktarları eşit cisimlerin karşı levhalara çarpma hızları arasındaki ilişki $v_K > v_L$ 'dir.



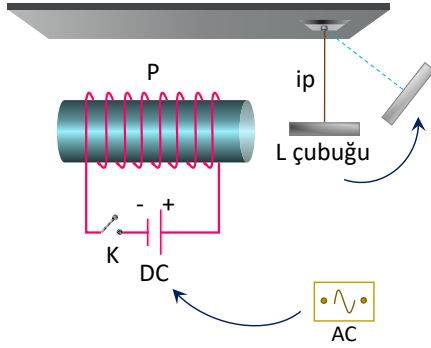
K ve L cisimlerinin karşı levhalara eşit büyüklükteki hızlarla çarpması için,

- I. L'nin kütlesini azaltmak
II. K'nin yükünü azaltmak
III. V potansiyel farkını artırmak

değişikliklerinden hangilerinin tek başına yapılması yeterlidir?

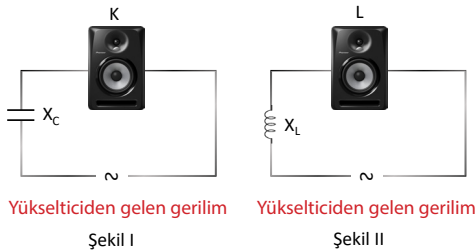
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II
D) II ya da III E) I ya da II ya da III

8. P bobinine bağlı devrede K anahtarı kapatıldığında tavana ipe bağlı yeterince hafif L çubuğu ok yönünde hareket ederek dengeleniyor. Devredeki DC kaynak, L çubuğunu etkileyebilecek sabit frekansta çalıştırılan AC alternatif akım kaynağı ile değiştirilip deney tekrarlanıyor.



Deney kameraya kaydedilip 60 kez yavaşlatılarak izlenirse L çubuğunun hareketi için ne söylenebilir? (L çubuğunun bulunduğu ortam sürtünmesiz kabul edilecektir.)

- A) P bobinine doğru yaklaşır.
B) P bobininden uzaklaşır.
C) Düşey konumunu korur.
D) Sürekli salınımlar yapar.
E) Kısa süre salınım yapar ve durur.
9. Şekil I ve Şekil II'de özdeş yükselticilerin K ve L hoparlörlerine bağlandığı devreler verilmiştir.



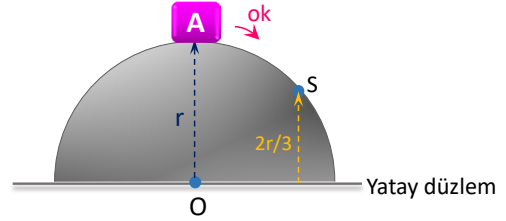
Buna göre,

- I. K'den düşük frekanslı sinyaller geçer.
II. L'den yüksek frekanslı sinyaller geçer.
III. K'den tiz ses ve L'den pes ses duyulur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. A cismi sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda yarım küre şeklindeki düzlemin tepe noktasından ilk hızsız, ok yönünde harekete geçmektedir.



Cisim, yere düşey uzaklığı $\frac{2}{3}r$ olan S noktasından geçerken düzlemin cisme uyguladığı tepki kuvveti cismin ağırlığının kaç katıdır?

- A) 0
B) 0,2
C) 0,5
D) 0,8
E) 1

11. Güneşin etrafında dolanan bir gezegenin izlemiş olduğu yörünge şeklindeki gibidir. Elips şeklinde olan yörüngenin odakları F_1 ve F_2 ile gösterilmiştir.



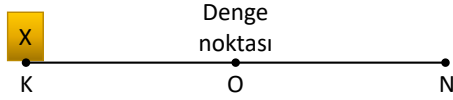
Gezegen izlediği yörüngenin B noktasından A noktasına giderken kütle çekim potansiyel enerjisinin azaldığı bilindiğine göre,

- I. Güneş F_2 odak noktasındadır.
II. B noktasından A noktasına giderken gezegenin güneşin kütle merkezine göre açısal momentumu azalmıştır.
III. A noktasından B noktasına giderken gezegenin çizgisel sürati azalır.

yargılarından hangisi doğrudur? (Gezegenin diğer gök cisimleri ile olan etkileşimi ihmal edilmiştir.)

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

12. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda K-N noktaları arasında T periyodu ile basit harmonik hareket yapan boyutları ihmal edilecek kadar küçük olan cismin kazandığı en büyük hız değeri v olmaktadır.



Buna göre cisim K noktasından geçtikten
süre sonra hızının büyüklüğü kaç v olur?

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

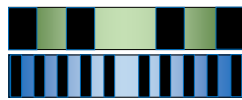
13. Biri tek, diğeri çift yarığa sahip fantlar ve beyaz perde kullanılarak yapılan ışığın girişimi deneylerine ait fotoğraflar Şekil I, Şekil II ve Şekil III'te verilmiştir.



Şekil 1



Şekil II



Şekil III

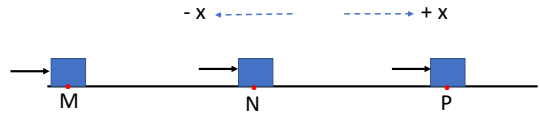
Buna göre,

- I. Şekil I'de tek yarık ve çift yarıktaki oluşan saçaklar karşılaştırılmıştır.
- II. Şekil II'de çift yarık genişliği değiştirilmiştir.
- III. Şekil III'te tek yarıktaki farklı renklerde kırınım deneyleri gerçekleştirilmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. Sürtünmesiz yatay zemin üzerinde $t=0$ anında M noktasında bulunan m kütleli cisme şekildeki gibi yere paralel olarak + x yönünde büyüklüğü sürekli azalan kuvvet uygulanıyor.



Cismin M, N ve P noktalarından geçerken ivmesi a_M , a_N , a_P , hızı ise v_M , v_N , v_P olduğuna göre bunlar arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

- A) $a_M > a_N > a_P$
 $v_M > v_N > v_P$
- B) $a_M > a_N > a_P$
 $v_P > v_N > v_M$
- C) $a_P > a_N > a_M$
 $v_M > v_N > v_P$
- D) $a_P > a_N > a_M$
 $v_P > v_N > v_M$
- E) $a_M > a_N > a_P$
 $v_M = v_N = v_P$

15. Aşağıdaki periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri verilmiştir.

[illegible]

Buna göre seçeneklerdeki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) SiO_2 , SO_2 asidik, Na_2O , CaO bazik oksitlerdir.
- B) Al_2O_3 sulu çözeltisi amfoter özellik gösterir.
- C) H ve C arasında oluşan CH_4 asidik özellik gösterir.
- D) Atom çapı en büyük olan Ca'dur.
- E) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan He'dur.

16. Aşağıdaki eşit hacimli kaplarda He ve CH₄ gazları bulunmaktadır.

m g He(g)	m g CH ₄ (g)
-173 °C	127 °C

Buna göre;

- CH₄ gazının basıncı He gazının basıncına eşittir.
- Helyum gazının yoğunluğu; CH₄ gazının yoğunluğundan büyüktür.
- CH₄ gazının birim hacimdeki tanecik sayısı He gazının birim hacimdeki tanecik sayısından fazladır.

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

(He: 4 g/mol, CH₄: 16 g/mol)

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

17. 500 mL 0,4 M KOH çözeltisine 14,8 g Ca(OH)₂ katısı eklenerek çözelti hacmi saf su ile 1200 mL ye tamamlanıyor.

Buna göre oluşan son çözeltide OH⁻ iyon derişimi kaç molar olur?

(Ca: 40 g/mol, O: 16 g/mol, H: 1 g/mol, Ca(OH)₂ katısının tamamen çözüldüğü kabul edilecek)

- A) 0,2 B) 0,4 C) 0,5 D) 1,0 E) 1,2

- 18.



Yukarıda X ve Y tuzlarına ait "Çözünürlük - Sıcaklık" grafikleri verilmiştir.

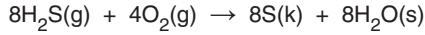
70°C sıcaklıkta 250 gram X tuzu ile hazırlanan doymun çözeltide kullanılan çözücü miktarı ile 20°C sıcaklıkta kaç gram doymun Y tuzu çözeltisi hazırlanır?

- A) 200 B) 300 C) 500 D) 600 E) 700

19. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisinin entalpi değişimi (ΔH) sıfırdan büyüktür?

- Na⁺(g) + I⁻(g) → NaI(k)
- CH₄(g) + 2O₂(g) → CO₂(g) + 2H₂O(g)
- 1/2N₂(g) + O₂(g) → NO₂(g)
- CuO(k) + 2HNO₃(suda) → Cu(NO₃)₂(suda) + H₂O(s)
- O₂(g) → O₂(suda)

20. H_2S gazı, oksijen gazı ile aşağıdaki tepkimeyi veriyor.

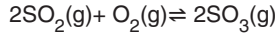


Tepkime 2 litrelik bir kapta gerçekleşirken 100 saniye de $\text{O}_2(\text{g})$ mol sayısı 5 molen 1 mole düşüyor.

Buna göre tepkimenin bu zaman aralığında ortalama hızı kaç $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ dir?

- A) 2.10^{-2} B) $2,5.10^{-2}$ C) $2,5.10^{-2}$
D) 5.10^{-2} E) 5.10^{-3}

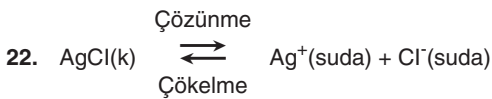
21. $t^\circ\text{C}$ sıcaklıkta 0,25 litrelik kapalı bir kapta



tepkimesi 2 mol SO_2 ve 1,75 mol O_2 gazı ile başlatılıyor. Tepkime sabit sıcaklıkta dengeye geldiğinde ortamda 1 mol SO_3 olduğu belirleniyor.

Buna göre aynı sıcaklıkta tepkimenin derişimler cinsinden denge sabiti (K_C) kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 0,5 D) 0,25 E) 0,2



Endotermik çözünen AgCl tuzu, iyonları ile yukarıdaki tepkimeye göre dengededir.

Buna göre,

- I. Aynı sıcaklıkta saf su eklemek,
II. Sıcaklığı artırmak,
III. Aynı sıcaklıkta NaCl katısı eklemek,

verilenlerden hangileri ayrı ayrı yapılsa AgCl tuzunun çözünürlüğü artar?

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

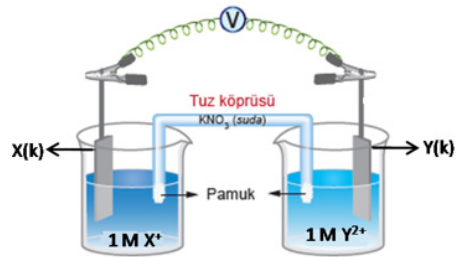
23. Aşağıdaki tepkimelerden sadece V. tepkime kendiliğinden gerçekleşmektedir.

- I. $\text{Zn}^{2+}(\text{suda}) + \text{Fe}(\text{k}) \rightarrow \text{Zn}(\text{k}) + \text{Fe}^{2+}(\text{suda})$
II. $\text{Zn}^{2+}(\text{suda}) + \text{Cu}(\text{k}) \rightarrow \text{Zn}(\text{k}) + \text{Cu}^{2+}(\text{suda})$
III. $\text{Zn}^{2+}(\text{suda}) + \text{Pb}(\text{k}) \rightarrow \text{Zn}(\text{k}) + \text{Pb}^{2+}(\text{suda})$
IV. $\text{Fe}^{2+}(\text{suda}) + \text{Cu}(\text{k}) \rightarrow \text{Fe}(\text{k}) + \text{Cu}^{2+}(\text{suda})$
V. $\text{Pb}(\text{k}) + \text{Cu}^{2+}(\text{suda}) \rightarrow \text{Pb}^{2+}(\text{suda}) + \text{Cu}(\text{k})$

Buna göre Zn, Fe, Cu, Pb metalleri ile ilgili verilen yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Zn metali en aktif metaldir.
B) Cu metali en pasif metaldir.
C) Fe metali, Cu metalinden daha aktiftir
D) Pb metali, Cu metalinden daha aktiftir.
E) Fe metali, Pb metalinden daha aktiftir.

24.



Şekildeki pil çalışırken dış devrede elektrik akımı X elektrottan Y elektrota doğru olduğu belirleniyor.

Buna göre,

- I. Pil çalışırken Y elektrotun kütlesi artar.
II. Tuz köprüsündeki katyonlar X yarı piline doğru akar.
III. Y yarı piline su ilave edilirse pil potansiyeli artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

25. Demir yüzeylerin korozyona uğramasıyla ilgili,

- I. Hava ve nemnin etkisiyle gerçekleşir.
 - II. İstemli gerçekleşen bir olaydır.
 - III. Korozyonda,
- $$2\text{Fe(k)} + \text{O}_2\text{(g)} + 4\text{H}^+\text{(suda)} \longrightarrow 2\text{Fe}^{2+}\text{(suda)} + 2\text{H}_2\text{O(s)}$$
- tepkimesi gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

26. Karbonun allotropları olan grafen ve nanotüplerle ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- I. Karbon atomlarının altıgenlerden oluşan bal peteği örgü yapısı sıralanmasından elde edilen iki boyutlu düzlemsel yapıdır.
- II. Altıgen yapıların katlanması ile elde edilen nanometre boyutundaki silindirik yapılardır.
- III. Elmaştan daha sert, çelikten daha hafif ve sağlamdır.
- IV. Karbonun yapay allotropudur.

yukarıda verilen özelliklerden hangileri grafen ve nanotüpler için ortaktır?

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

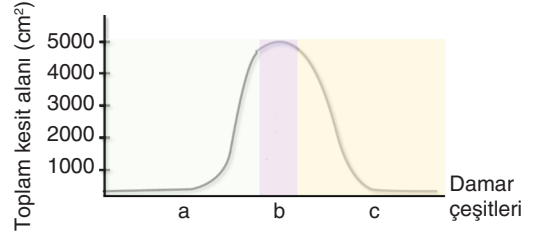
27. NH_3 ve C_2H_4 moleküllerinin Lewis yapısıyla ilgili,

- I. Bağ yapmayan elektron çifti bulunmaktadır.
- II. Ortaklanmış elektron çifti sayısı 3'tür.
- III. Apolar kovalent bağ içerir.
- IV. Merkez atom oktetini tamamlamıştır.

yargılarından hangileri NH_3 için doğru iken C_2H_4 için yanlıştır? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$)

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

28. Kan dolaşımındaki damarların toplam kesit alanlarına ait grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. Kan basıncı a damarında en yüksektir.
- II. Doku ile kan arasında madde alışverişi b damarında gerçekleşir.
- III. Kanın akış hızı c damarında en düşüktür.

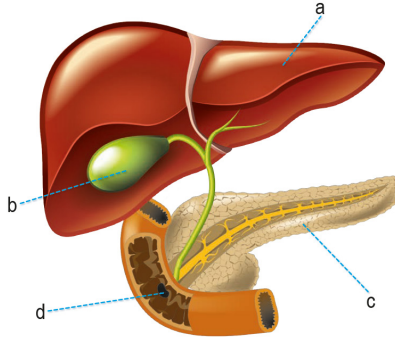
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

29. Aşağıda verilen endokrin bezlerden hangisi hipofiz hormonları tarafından uyarılmaz?

- A) Ovaryum
- B) Tiroit bezi
- C) Böbrek üstü bezi
- D) Pankreas
- E) Testis

30. Aşağıdaki şekilde sindirim sisteminde yer alan bazı organlar harflerle gösterilmiştir.



Buna göre a, b, c ve d ile belirtilen organlarla ilgili,

- I. a, amonyaktan üre sentezini gerçekleştirir.
- II. b, safra salgısını üretir.
- III. c, sindirim enzimi ve hormon üreten karma bir bezdir.
- IV. d, b ve c organlarını uyarın hormon salgılar.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

31. Tohumlu bir bitkinin fotosentez reaksiyonlarında radyoaktif karbon içeren karbondioksit kullanması sağlanmıştır.

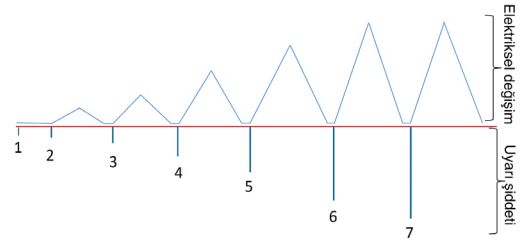
Bir süre sonra bu radyoaktif karbon atomuna,

- I. Kökte sentezlenen azotlu organik monomer
- II. Soymuk borularında taşınan sükröz
- III. Tohumda depo edilen nötral yağ

moleküllerinden hangilerinde rastlanabilir?

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

32. Sinir sisteminde uyarı şiddetine bağlı olarak gerçekleşen elektriksel değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu grafiğe göre,

- I. Bir nörondaki “ya hep ya hiç” prensibini ifade eder.
- II. Tüm nöronların uyarılması için gerekli uyarı en az 2 şiddetinde olmalıdır.
- III. Uyarı şiddetinin artması uyarılan nöron sayısını artırır.

açıklamalarından hangilerine ulaşılabilir?

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

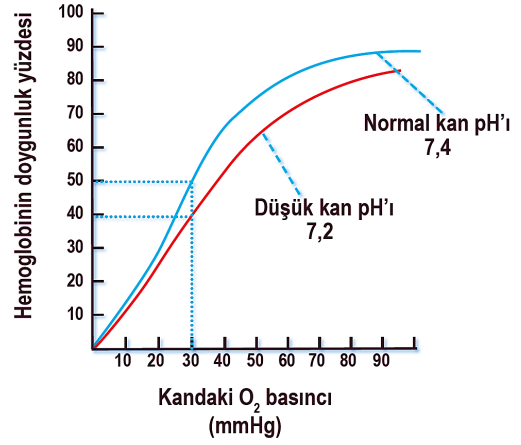
33. Karbondioksit özümlemesi için gerekli enerjiyi hidrojen sülfürden (H_2S) sağlayan bir canlı,

- I. Karbon tutma reaksiyonlarında yan ürün olarak kükürt açığa çıkarır.
- II. Sitoplazmasında klorofil pigmenti bulundurur.
- III. Kalıtsal bilgiyi taşıyan molekülü halkasal yapıdadır.
- IV. ETS elemanlarına sahiptir.

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

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

34. Sağlıklı bir bireyde farklı pH değerlerinin hemoglobinin oksijen doygunluk yüzdesini nasıl etkilediğini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Grafik incelendiğinde bu birey için,

- I. Egzersiz yaptığı sırada kanın pH değeri düştüğü için hemoglobinin oksijene doygunluk yüzdesi azalır.
- II. Kanındaki H^+ iyonlarının artması durumunda hemoglobinin oksijeni bırakma eğilimi azalır.
- III. Kanının pH değeri optimum olduğunda, aynı oksijen basıncında hemoglobinin oksijene doyuma yüzdesi daha yüksektir.

verilen açıklamalardan hangilerine ulaşılabilir?

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

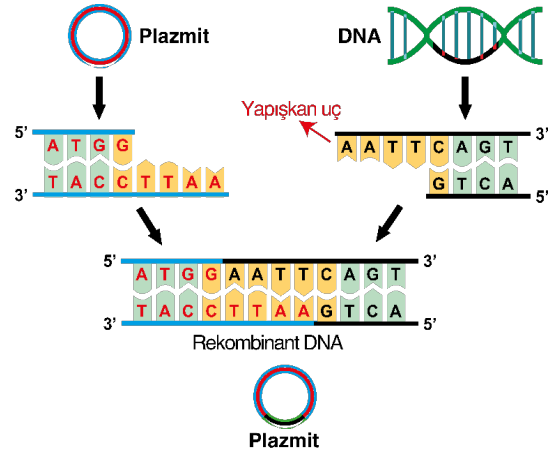
35. Oksijensiz solunumla ilgili,

- I. Üretilen ATP miktarı oksijenli solunuma göre az, fermentasyona göre fazladır.
- II. ETS'de son elektron alıcısı genellikle bir inorganik moleküldür.
- III. Glikolizle başlayan tepkimede son ürün olarak etil alkol üretilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

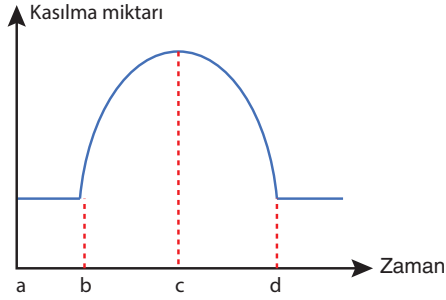
36. Gen klonlanması ve genetik mühendisliğinde DNA moleküllerini özel bölgelerden kesen restriksiyon enzimleri kullanılır. Her bir restriksiyon enzimi özgün olup, belirli bir kısa DNA dizisini tanır ve belirli noktalarda her iki DNA ipliğini keser. Kesilen gen ve plazmit DNA'sında nükleotitlerden oluşan yapışkan uçlar bulunur. Bu uçlar, enzim ile birleştirilerek klonlanacak gen plazmite eklenir. Plazmite farklı kaynaktan DNA eklenerek rekombinant DNA elde edilir.



DNA parçaları hangi seçenekte verilen enzimin katalitik etkisi sonucu kararlı hale gelen bir rekombinant DNA molekülü oluşturur?

- A) DNA polimeraz
B) DNA ligaz
C) RNA polimeraz
D) Helikaz
E) DNAaz
37. İdrar oluşum sürecinde, moleküllerin aşağıda verilen yapıların hangisine geçişi sırasında ATP harcanmaz?
- A) Distal tüp
B) Henle Kulpu
C) İdrar toplama kanalı
D) Bowman kapsülü
E) Proksimal tüp

38. Uyarı alan bir çizgili kasın zamana bağlı kasılma miktarı aşağıdaki grafikte verilmiştir.



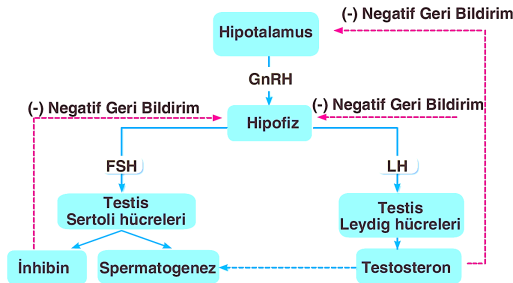
Buna göre,

- I. a-b aralığında, kas dinlenme halindedir.
- II. b-c aralığında, A bandının boyu uzar.
- III. c-d aralığında, kalsiyum iyonları sarkoplazmik retikuluma geçer.
- IV. b-c aralığında, Z çizgileri birbirine yaklaşır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

39. Erkek üreme sisteminin hormonal kontrolüne ait bir şema aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. İnhibin hipofiz salgılarını yavaşlatabilir.
- II. Testosteron artışı LH miktarını azaltır.
- III. FSH artışı sperm üretimini uyarır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

40. Komünitelerde türler arasında beslenme ilişkileri yanında çeşitli birlikte yaşam ilişkileri de görülür.

Buna göre,

- I. Karides bacaklarında yaşayan bazı mikroskobik canlılar korunma ve hareket yeteneği elde eder.
- II. Mandalar çayırlıklarda otlarken bitki ve böcekleri ezer.
- III. Bitki köklerinde yaşayan mantarlar, bitki kök yüzeyini artırıp bitkinin fotosentez ürünlerinden faydalanır.

Verilen örnekler ile simbiyotik ilişki çeşitleri aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A)	Kommensalizm	Amensalizm	Mutualizm
B)	Mutualizm	Kommensalizm	Amensalizm
C)	Amensalizm	Kommensalizm	Parazitizm
D)	Parazitizm	Amensalizm	Mutualizm
E)	Kommensalizm	Mutualizm	Amensalizm

Kendini Değerlendir



1

Kare kodu okut.

2

Sınavını seç

3

Cevaplarını sisteme gir.

4

*Eksik olduğun
konuları analiz et.*

5

*Bu sınava katılanlar
arasındaki sıralamanı gör.*



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT
Sayısal



4. DENEME

ADI VE SOYADI

OKUL ADI

ADAYIN İMZASI

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup 2023 YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

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

AÇIKLAMA

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

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $A = 5 + 6 + 7 + \dots + 81$

$B = 1 + 2 + 3 + \dots + 80$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre B nin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) $A - 81$ C) $A - 10$
D) $A - 71$ E) $A + 10$

2. Her biri en az üç basamaklı 10 doğal sayı toplanıyor.

Bu sayıların her birinin yüzler basamağındaki rakamın değeri 2 arttırılıp, birler ve onlar basamağındaki rakamların değerleri 3 er azaltılırsa, toplamdaki değişim için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?(Sayılarda istenen değişimler yapılabilir.)

- A) 1670 azalır. B) 167 artar. C) 1870 artar.
D) 1870 azalır. E) 1670 artar.

3. Yedi basamaklı $345x67y$ doğal sayısının 10 ile bölümünden kalan 3 tür.

Bu sayının 11 ile bölümünden kalanın 3 olabilmesi için x kaç olmalıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. A ve B birer pozitif tam sayı olmak üzere

$\text{OKEK}(A,B) = 900$

$\text{OBEB}(A,B) = 10$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $A + B$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 250 B) 200 C) 190 D) 170 E) 140

5. a, b, c birer pozitif tam sayıları için

$2c = 3b = 9a$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre $\frac{\sqrt{3 \cdot a \cdot b} + \sqrt{2 \cdot a \cdot c}}{\sqrt{2 \cdot a}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 7 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

6. x ve y birer tam sayıdır.

$(55678)^2 - (44322)^2 = 10^x \cdot y$

eşitliği veriliyor.

Buna göre eşitliği sağlayan en büyük x sayısı kaçtır?

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

7. $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere
 $2x + y - 6 = 0$ eşitliği ve $-2 < x < 3$ eşitsizliği veriliyor.

Buna göre y için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-6 < y < 4$ B) $0 < y < 10$ C) $0 < y < 7$
 D) $-8 < y < 6$ E) $-1 < y < 5$

8. Futbol veya voleybol oyunlarından en az birini oynayanların bulunduğu bir grupta 19 kişi vardır. Sadece voleybol oynayanlar, her ikisini de oynayanların 2 katından 1 eksiktir. Sadece futbol oynayanlar ise voleybol oynayanlardan 3 fazladır.

Buna göre bu grupta futbol oynayan kaç kişi vardır?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 11 E) 14

9. $A = \{x : (x - 2) \cdot (x - 3) \cdot (x + 1) = 0, x \in \mathbb{Z}\}$

$$B = \{x : (x^2 - 4) \cdot (x + 5) = 0, x \in \mathbb{Z}\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre $s(A \times B)$ değeri kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 4

10. x bir gerçekte sayı olmak üzere

$(\forall x, x - 3 \geq 0) \Rightarrow (\exists x, x^2 < x)$ bileşik önermesi veriliyor.

Buna göre bu önermenin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\exists x, x - 3 < 0) \Rightarrow (\forall x, x^2 > x)$
 B) $(\forall x, x^2 \geq x) \Rightarrow (\exists x, x - 3 < 0)$
 C) $(\forall x, x^2 \geq x) \Rightarrow (\exists x, x - 3 \leq 0)$
 D) $(\forall x, x^2 > x) \Rightarrow (\forall x, x - 3 < 0)$
 E) $(\exists x, x^2 < x) \Rightarrow (\forall x, x - 3 = 0)$

11. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$(f^{-1} \circ g)(x) = 3 \cdot f^{-1}(x) \text{ ve } f(x) = \frac{x+3}{5}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $g(2)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) 3 C) $\frac{24}{5}$ D) 6 E) $\frac{32}{5}$

12. $f(x) = \frac{2x+p}{x+1}$ fonksiyonu için $(f \circ f)(x) = \frac{5x+3}{3x+2}$

olarak hesaplanıyor.

Buna göre p kaçtır?

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

13. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının dereceleri sırasıyla 4 ve 5 olarak verilmiştir.

Buna göre $\frac{P^2(x^3 + x + 2)}{Q(x) + P(x-1)}$ ifadesi bir polinom belirttiğine göre bu polinomun derecesi kaçtır?

- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 15

14. $P(x-2) = (x^2 + 1) \cdot Q(x-1) - x - 1$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun $x-2$ polinomuna bölümünden kalan 29 dur.

Buna göre $Q(x)$ polinomunun $x-3$ polinomuna bölümünden kalan kaçtır?

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

15. $kx^2 + (2k+5)x + k^2 + k - 15 = 0$ denkleminin kökleri birbirine dik iki doğrunun eğimlerine eşittir.

Buna göre k 'nın alacağı değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{3, 5\}$ B) $\{-5, 3\}$ C) $\{-5, -3\}$
D) $\{-3, 5\}$ E) $\{-3, 3\}$

16. $4 < x^2 - 3x < 40$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-5, 4)$ B) $(-5, -1) \cup (4, 8)$ C) $(-1, 8)$
D) $(4, 8)$ E) $(-5, 8)$

17. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesi veriliyor.

Bu kümenin elemanlarından alınan üçü tek, ikisi çift rakam ile 5 basamaklı rakamları farklı birbirinden farklı kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 1080 B) 1440 C) 1560 D) 1880 E) 1960

18. $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^{10}$ ifadesinin açılımında bulunan x^{14} lü terimin katsayısı kaçtır?

- A) 210 B) 140 C) 105 D) 70 E) 35

19. $i^2 = -1$ olmak üzere

$$z = i^{-123} + i^{-123} + i^{-123} + \dots + i^{-1}$$

olduğuna göre $R(z)$ kaçtır?

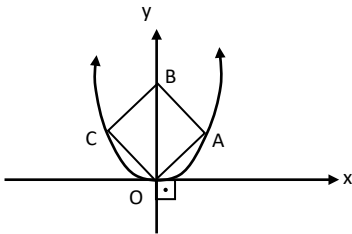
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

20. $y = ax^2 + 8$ denkleminin belirttiği parabolün x ekseninde ayırdığı kirişin uzunluğu 8 birimdir.

Buna göre a'nın değeri kaçtır?

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

21. Şekildeki parabolün denklemi $y = x^2$ dir.



OABC kare, A ve C noktaları parabol üzerinde, B noktası y ekseninde.

Buna göre Çevre(OABC) kaç birimdir?

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

22. $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{\cos x}{\sin x}$ ifadesinin en sade biçimi

aşağıdakilerden hangisidir?

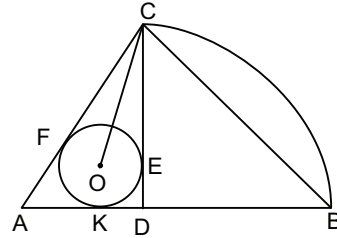
- A) $\sin x$ B) $\sec x$ C) $\operatorname{cosec} x$
D) 0 E) $\cos x$

23. $\cos x + \cos y = 2$ denklemi veriliyor.

Buna göre $\frac{2\cos x + 3\sin x + 3}{4\cos y + 1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

24. Şekilde D noktası CB yaylı çeyrek çemberin merkezidir.

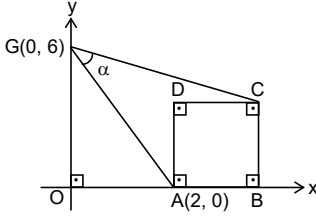


ADC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi O noktası ve $IDBI = 3 \cdot IKDI$ dir.

$m(\widehat{BCO}) = x$ olduğuna göre $\tan x$ in değeri kaçtır?

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

25. Şekilde dik koordinat düzlemi üzerindeki ABCD bir karedir.

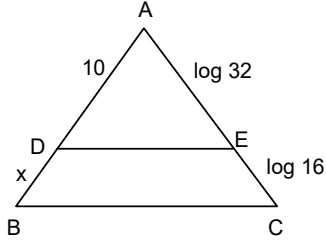


$m(\widehat{AGC}) = \alpha$ olmak üzere $\tan \alpha = 1$ veriliyor.

Buna göre A(ABCD) kaç birimkaredir?

- A) $\frac{16}{9}$ B) $\frac{25}{9}$ C) $\frac{100}{9}$ D) $\frac{400}{9}$ E) $\frac{625}{9}$

26. ABC üçgeninde $[DE] \parallel [BC]$ olarak veriliyor.



$|AE| = (\log 32)$ birim, $|EC| = (\log 16)$ birim ve $|AD| = 10$ birimdir.

Buna göre $|BD|$ kaç birimdir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

27. $x^{(\ln x)^3} = e^{16}$ denklemi veriliyor.

Buna göre denklemin kökler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

28. $\frac{x \cdot \log_3(x+1)}{\log_2(x+1)} > 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x > 0$ B) $2 < x < 3$ C) $0 < x < 1$
D) $-1 < x < 0$ E) $x > 2$

29. Genel terimi a_n olan dizide $a_1 = 3$ ve $a_{n+1} - a_n = 2n$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre dizinin yedinci terimi kaçtır?

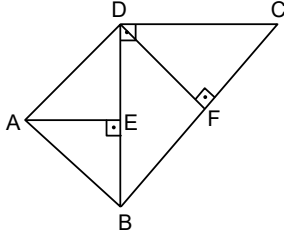
- A) 30 B) 42 C) 45 D) 48 E) 54

30. $(\dots, a, b, c, d, \dots)$ bir geometrik dizidir.

$\frac{a \cdot c}{b \cdot d} = m$ olduğuna göre $\frac{b}{c}$ nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) m B) $\sqrt{m}$ C) $\sqrt[3]{m}$ D) $\sqrt[4]{m}$ E) $\sqrt[5]{m}$

31. Şekildeki ABD eşkenar, BDC ikizkenar üçgendir.

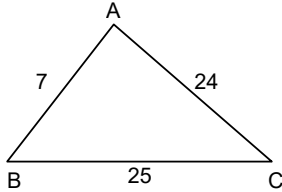


$[BD] \perp [DC]$, $[DF] \perp [BC]$ ve $[AE] \perp [DB]$ veriliyor.

Buna göre $\frac{|AE|}{|DF|}$ değeri kaçtır?

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

32. Aşağıda ABC üçgeni verilmiştir.

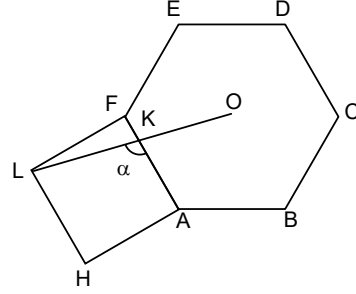


$|AB| = 7$ birim, $|BC| = 25$ birim ve $|AC| = 24$ birimdir.

Buna göre ABC üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapı kaç birimdir?

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

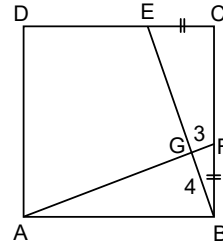
33. Şekilde O noktası ABCDEF düzgün altıgeninin ağırlık merkezi AFLH kare ve $[OL] \cap [FA] = \{K\}$ dir.



Verilenlere göre $m(\widehat{AKL}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 120 E) 130

34. ABCD kare $[EB] \cap [AF] = \{G\}$ dir.

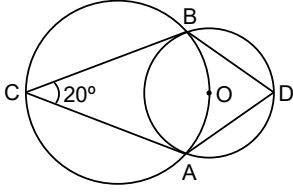


$|GB| = 4$ birim ve $|GF| = 3$ birim veriliyor.

Buna göre A(ABCD) kaç birimkaredir?

- A) $\frac{25}{3}$ B) 10 C) $\frac{400}{9}$ D) $\frac{500}{3}$ E) $\frac{900}{7}$

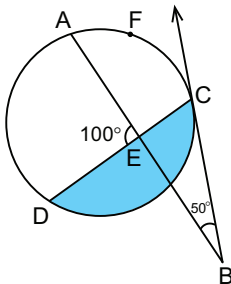
35. Şekildeki çemberler A ve B noktalarında kesişmektedirler.



O merkezli çemberde $m(\widehat{ACB}) = 20^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{ADB})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

36. Şekilde [BC yarıçap uzunluğu 4 birim olan çembere C noktasında teğettir.

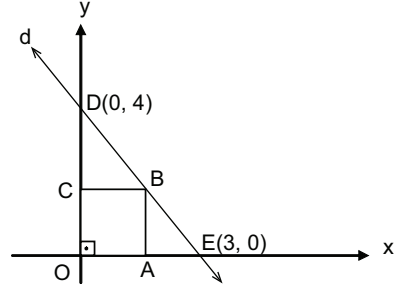


$[DC] \cap [AB] = \{E\}$, $m(\widehat{AFC}) = 120^\circ$, $m(\widehat{AED}) = 100^\circ$ ve $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$ dir.

Verilenlere göre boyalı alan kaç birimkaredir?

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

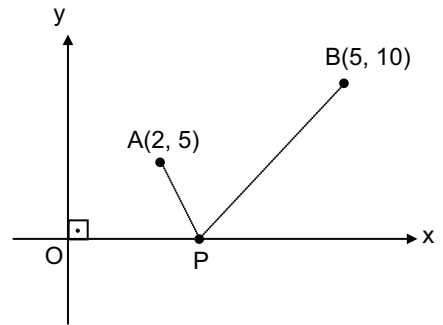
37. Şekilde dik koordinat düzlemi üzerindeki d doğrusu eksenleri $E(3, 0)$ ve $D(0, 4)$ noktalarında kesmektedir.



OABC kare olduğuna göre C noktasının ordinatı kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{13}{7}$ C) $\frac{12}{7}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

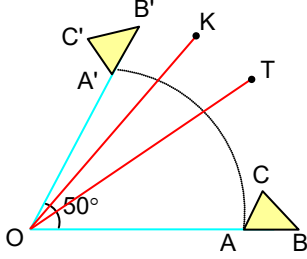
38. Şekilde dik koordinat düzlemi üzerinde $A(2, 5)$, $B(5, 10)$ noktaları ve x ekseninde bir P noktası veriliyor.



Buna göre $|AP| + |BP|$ toplamının en küçük değerini alması için P noktasının apsisi kaç olmalıdır?

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

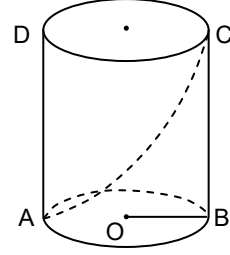
39. Aşağıdaki şekilde ABC üçgeni ve bu üçgenin O noktası etrafında pozitif yönde 50° döndürülmüş hâli olan $A'B'C'$ üçgeni verilmiştir.



$A'B'C'$ üçgeni ABC üçgenine $[TO]$ ve $[KO]$ na yansıma hareketi uygulanarak çizilebileceğine göre $m(\widehat{KOT})$ kaç derecedir?

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

40. Yüksekliği 12π birim olan dik silindirin yüzeyi üzerinden A noktasından başlayan bir hareketli C noktasına gidecektir.

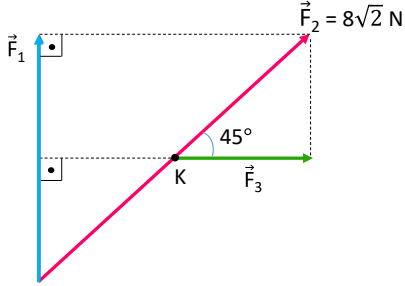


Hareketlinin izleyeceği en kısa yol 20π birim olduğuna göre silindirin taban yarıçapının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 15 E) 16

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. Aynı düzlemde bulunan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ vektörlerinin bileşkesi $\vec{R}$ 'dir. $\vec{F}_2$ 'nin büyüklüğü $8\sqrt{2}$ N'dir.

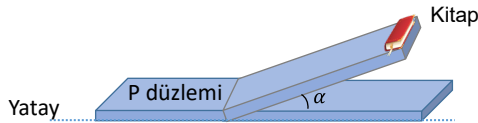


K noktası $\vec{F}_2$ vektörünün orta noktası olduğuna göre $\vec{R}$ 'nin büyüklüğü kaç N'dir?

$$(\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2})$$

- A) 15 B) 20 C) $20\sqrt{2}$ D) 25 E) $25\sqrt{2}$

2. Şekildeki sürtünmeli eğik düzlemde m kütleli bir kitap eğik düzlemin tepe noktasından serbest bırakıldığında P yatay düzlemine t sürede ulaşmaktadır.



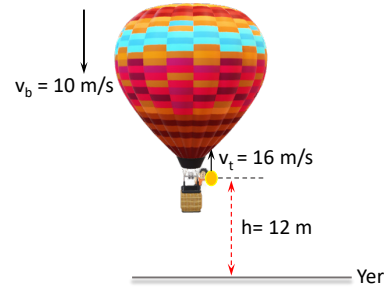
t süresini artırmak için;

- I. α açısını azaltmak,
 II. Kitabın kütlelerini artırmak,
 III. Kitabı eğik düzlemin ortasından harekete başlatmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

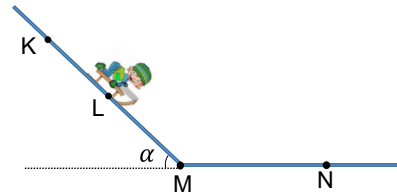
3. Düşey düzlemde 10 m/s sabit hızla yere doğru inmekte olan balondan, kütlesi 0,5 kg olan bir taş yerden 12 m yükseklikte balona göre 16 m/s hızla düşey doğrultuda yukarı doğru fırlatılmaktadır. Taş, hava sürtünmesinin etkisiyle 65 J enerji kaybederek yere çarpmaktadır.



Buna göre taşın yere çarpma hızı kaç m/s'dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ alınız.)

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

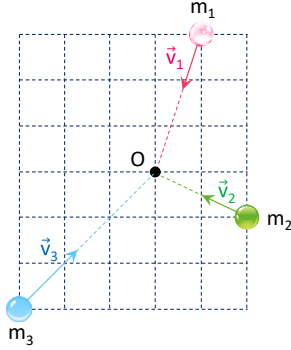
4. Şekildeki yolun L noktasından E potansiyel enerjisi ile ilk hızsız kaymaya başlayan çocuk yatay düzlemde N noktasına kadar gelebilmiştir.



Çocuk K noktasından ilk hızsız harekete başladı yatay düzlemdeki N noktasından geçerken kinetik enerjisi kaç E olurdu? (Noktalar arası uzaklıklar eşit ve eğik düzlem ve yatay düzlemde sürtünme kuvvetinin büyüklüğü eşittir.)

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

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği eşit kare bölmeli yatay düzlemde şekildeki konumlarından aynı anda $\vec{v}_1$, $\vec{v}_2$, $\vec{v}_3$ sabit hızlarıyla geçen m_1 , m_2 ve m_3 kütleli cisimler O noktasında çarpışıp durmuştur.



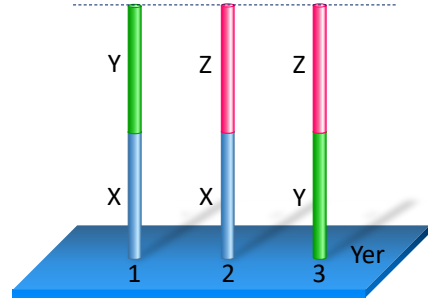
Buna göre,

- I. $m_1 > m_3$
- II. $m_1 > m_2$
- III. $m_2 > m_3$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Eşit boy ve kalınlıktaki türdeş X, Y ve Z çubukları şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



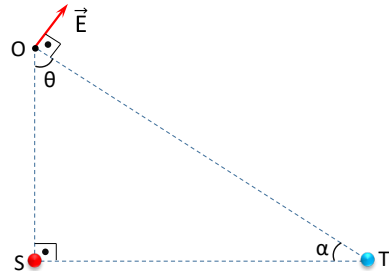
Sırasıyla her çiftin ortak kütle merkezlerinin yere olan uzaklığı $h_1 > h_2 > h_3$ olduğuna göre;

- I. Y çubuğu Z den daha ağırdır.
- II. X çubuğu Z den daha ağırdır.
- III. Y çubuğu X den daha ağırdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

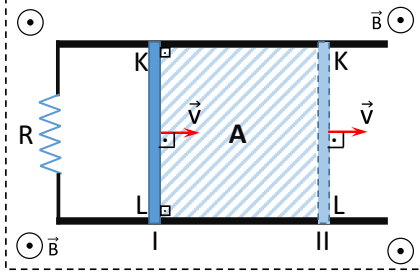
7. Elektrik yüklü noktasal S ve T cisimleri, açıları arasındaki büyüklük ilişkisi $\theta > \alpha$ olan üçgen üzerine yerleştirildiğinde O noktasındaki elektrik alan $\vec{E}$ oluyor. S ve T yüklerinin ayrı ayrı O'da oluşturduğu elektrik alan büyüklükleri sırasıyla E_S ve E_T 'dir.



Buna göre E_S , E_T ve E arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $E > E_S > E_T$
- B) $E > E_T > E_S$
- C) $E_S > E > E_T$
- D) $E_T > E > E_S$
- E) $E_S > E_T > E$

8. İletken KL çubuğu, düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içine yerleştirilmiş, R direncine bağlı iletken ray üzerinde sabit $\vec{v}$ hızı ile hareket etmektedir. KL çubuğu t sürede A alanını taramaktadır.



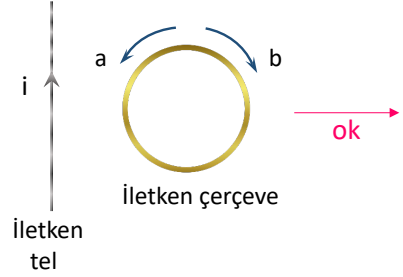
$\vec{B}$, A, t ve R'nin büyüklükleri bilindiğine göre;

- I. KL çubuğu üzerinde oluşan indüksiyon elektromotor kuvveti
- II. R direnci üzerinde t sürede harcanan enerji
- III. R direnci üzerinden geçen elektrik akımının yönü

niceliklerinden hangileri bulunabilir? (Rayın direnci ihmal edilmektedir.)

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

9. Üzerinden i akımı geçen iletken tel ile iletken çerçeve aynı düzlemedir.



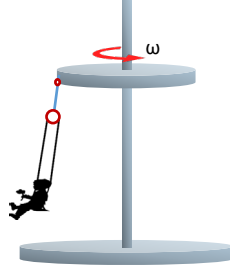
Buna göre a yönünde indüksiyon akımı oluşturmak için;

- I. i akımını artırmak,
- II. Çerçeveyi ok yönünde çekmek,
- III. İletken teli ok yönünde çekmek

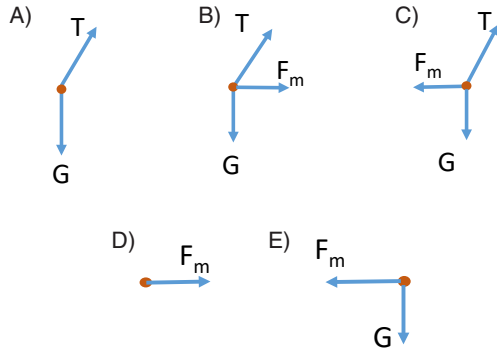
işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

10. Lunaparkta ω açısal hızıyla dönen platformdaki sallıncağa binen çocuk şekilde verilmiştir.



Çocuk verilen konumdan geçerken serbest cisim diyagramı hangisi ile gösterilebilir? (G: çocuğun ağırlığı; T: ip gerilmesi; F_m : merkezci kuvvet)



11. Dünya üzerinde sürekli aynı noktayı gören haberleşme uydusunun kütlede azalma meydana geldiği tespit edilmiştir.

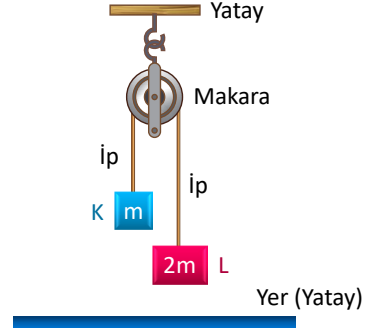


Buna göre;

- I. Uydunun yörünge yarıçapı,
 - II. Uydunun çizgisel hızı,
 - III. Uyduya etki eden merkezci kuvvet
- niceliklerinden hangileri azalır?

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

12. Makaraya bağlı ipin uçlarına m kütleli K ve $2m$ kütleli L cismi şekilde gibi bağlanmıştır. Sistem serbest bırakıldıktan bir süre sonra L cismi yere çarpmıştır.



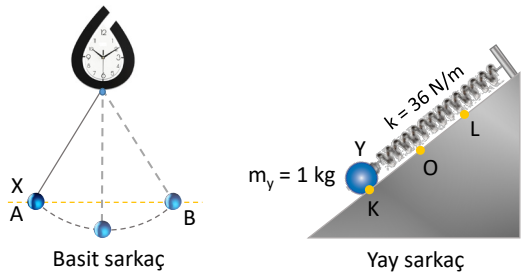
L cismi yere çarpma kadar geçen süre içerisinde,

- I. Makaranın açısal momentumu artar.
- II. L cisminin mekanik enerjisi azalır.
- III. Makaranın dönme kinetik enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Saniyeleri vuran bir saatin basit sarkacına bağlı X cismi A-B arasında, eğik düzlem üzerindeki sarmal yaya bağlı Y cismi de K-L arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. $t = 0$ anında X cismi A noktasından geçtiği anda Y cismi K noktasında bulunmaktadır.



Y nin kütlesi $m_Y = 1 \text{ kg}$ ve yay sabiti $k = 36 \text{ N/m}$ olduğuna göre; X cismi, A noktasından ikinci kez geçtiği anda Y cismi nerede bulunur? ($\pi = 3$ alınacaktır; $|KO| = |OL|$)

- A) K'de B) O'da C) L'de
D) KO arasında E) OL arasında

14.



I

II



III

Yukarıdaki görsellerdeki dalgaların hangilerinde havasız bir ortamdan geçerken kırınım olayı gözlemlenebilir?

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

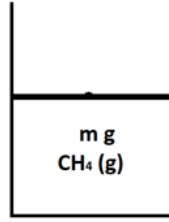
15. X ve Y elementleri ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

- X ve Y birer geçiş metalidir.
- X'in sabit, belirli bir yükseltgenme basamağı vardır.
- Y'nin yükseltgenme basamağı değişkendir.

Buna göre X ve Y atomlarının orbital elektron dizilimleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
B) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$
C) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
D) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
Y: $1s^2 2s^2 2p^2$
E) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$

16.



Şekildeki ideal serbest pistonlu kapta m gram CH_4 gazı varken kabın hacmi 2V, gaz özkütlesi d' dir. Kaba aynı sıcaklıkta m gram O_2 gazı eklendiğinde kap hacmi X, gaz özkütlesi de Y oluyor.

Buna göre son durumdaki kap hacmi (X) ve toplam gaz özkütlesi (Y) aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

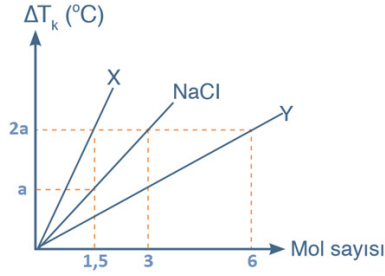
	<u>Son Hacim (X)</u>	<u>Toplam Özkütle (Y)</u>
A)	2V	d
B)	3V	2d
C)	4V	2d
D)	3V	$\frac{4}{3}d$
E)	4V	$\frac{3}{2}d$

17. Turşu yapımında kullanılmak üzere kütlece %X'lik 200 g A ve kütlece %50'lik 300 g B tuzlu su çözeltileri karıştırılıyor.

Turşu için kullanılacak ideal tuzlu su çözeltisinin kütlece yüzde derişimi %40 olduğuna göre A çözeltisinin derişimi kütlece yüzde kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 40 E) 45

18. Aşağıdaki grafik 2 litre suda ayrı ayrı X, NaCl ve Y maddelerinin çözünmesiyle oluşan çözeltilerin kaynama sıcaklığı artışı (ΔT_k) ile mol sayısı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Buna göre X ve Y maddelerinin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

X	Y
A) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
B) MgCl_2	KF
C) CH_3OH	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
D) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	KCl
E) CaCl_2	CH_3OH

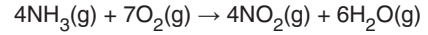
19. $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ tepkimesiyle ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.
- $\text{CaCO}_3(\text{s})$ ve $\text{CaO}(\text{s})$ bileşiklerinin elementlerinden oluşma entalpileri sırasıyla -1207 kJ/mol ve -635 kJ/mol dür.
 - Tepkimeye göre 88 gram CO_2 gazı oluştuğunda 360 kJ enerji harcanmış oluyor.

Buna göre CO_2 gazının molar oluşum entalpisi kaç kJ/mol dür?

(CO_2 : 44 g/mol)

- A) +392 kJ B) +360 kJ C) +180 kJ
D) -392 kJ E) -784 kJ

20. NH_3 gazı, oksijen gazı ile aşağıdaki tepkimeyi veriyor.



Tepkime 2 litrelik bir kapta gerçekleşirken 5 dakikada $\text{O}_2(\text{g})$ mol sayısı 0,040 mol'den 0,012 mole düşüyor.

Buna göre H_2O gazının ortalama oluşma hızı kaç $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ dir?

- A) 4.10^{-5} B) 6.10^{-5} C) 7.10^{-5}
D) 12.10^{-5} E) 24.10^{-5}

21. Tuzlara ait iyonlardan birinin suyla etkileşip ortamı asidik veya bazik yapmasına 'hidroliz' denir. Kuvvetli asit ile zayıf bazdan oluşan tuzlar ve zayıf asit ile kuvvetli bazdan oluşan tuzlar hidroliz olur.

Çözelti Çifti	Tuz	Hidroliz olan anyon-kasyon
$\text{CH}_3\text{NH}_2 - \text{HCl}$	$\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$	CH_3NH_2^-
$\text{CH}_3\text{COOH} - \text{KOH}$	CH_3COOK	K^+
$\text{HNO}_3 - \text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	Hidroliz yok

Tablodaki hatalı verileri düzeltmek için,

- $\text{CH}_3\text{NH}_2 - \text{HCl}$ çözelti çiftinde, oluşan tuz $\text{CH}_3\text{NH}_2\text{Cl}$ olmalıdır.
- $\text{HNO}_3 - \text{Ca}(\text{OH})_2$ çözelti çiftinde, hidroliz olan iyon NO_3^- iyonudur. Oluşan tuz CaNO_3 olmalıdır.
- $\text{CH}_3\text{NH}_2 - \text{HCl}$ çözelti çiftinde, hidroliz olan iyon CH_3NH_3^+ olmalıdır.
- $\text{CH}_3\text{COOH} - \text{KOH}$ çözelti çiftinde, hidroliz olan iyon CH_3COO^- olmalıdır.

yukarıdaki değişikliklerden hangileri yapılmalıdır?

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

22. CuOH ve Cu(OH)₂ katılarının suda çözünmesi ile hazırlanan doymuş çözeltilerin aynı sıcaklıkta Cu⁺ ve Cu²⁺ iyonlarının derişimleri eşittir.

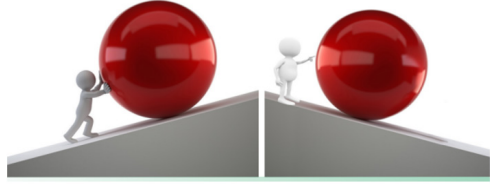
Buna göre bu katılarla ilgili,

- I. Sudaki çözünürlükleri,
- II. Çözünürlük çarpımları,
- III. OH⁻ iyon derişimleri

yukarıdaki niceliklerden hangileri eşittir?

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

23.

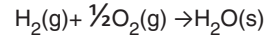


Bir cismin eğik düzlemin tepe noktasına çıkarılması istemsiz bir olay, eğik düzlemde aşağıya yuvarlanması ise istemli bir olaydır. Doğadaki istemli ya da istemsiz tüm olaylar, başlamak için dışarıdan bir etkiye ihtiyaç duyar.

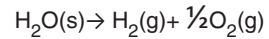
Redoks tepkimeleri de istemli ve istemsiz şeklinde sınıflandırılır.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) İstemli redoks tepkimelerinde ısı veya elektrik enerjisi açığa çıkar.
- B) Hidrojenin oksijenle tepkimeye girip suyu oluşması istemli bir redoks tepkimesidir.

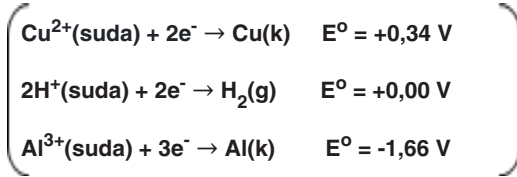
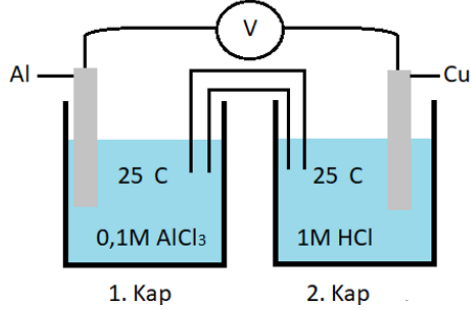


- C) Her istemsiz redoks tepkimesini elektrik enerjisi yardımıyla gerçekleştirmek mümkündür.
- D) Suyun hidrojene ve oksijene ayrışması istemsiz bir tepkimedir.



- E) İstemsiz redoks tepkimelerinde hem başlamak hem de devam edebilmek için dışarıdan enerjiye gereksinim vardır.

24. Aşağıdaki bir galvanik hücre (elektrokimyasal pil) ve hücrelerde yer alan maddelerin standart indirgenme potansiyelleri verilmiştir.



Buna göre şekilde verilen galvanik hücre ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Galvanik hücre bir derişim pilidir.
 B) Elektronlar dış devreye Cu elektrotan verilir.
 C) Katot tepkimesi $\text{Cu}^{2+}(\text{suda}) + 2e^- \rightarrow \text{Cu}(\text{k})$ tepkimesidir.
 D) Pil potansiyeli 2,00 V dir.
 E) 2. kapta zamanla pH değeri artar.

25. X, Y, Z ve T metalleri arasında gerçekleşen redoks tepkimeleri ve tepkimelerin istemli/istemli gerçekleşme durumu aşağıda verilmiştir.

- I. $\text{X}^{2+} + \text{Y} \rightarrow \text{X} + \text{Y}^{2+}$ istemsiz tepkime
 II. $\text{Z}^{2+} + \text{X} \rightarrow \text{Z} + \text{X}^{2+}$ istemli tepkime
 III. $\text{Y}^{2+} + \text{Z} \rightarrow \text{Y} + \text{Z}^{2+}$ istemli tepkime
 IV. $\text{T}^{2+} + \text{X} \rightarrow \text{T} + \text{X}^{2+}$ istemsiz tepkime

Buna göre katodik koruma yöntemiyle T metali kullanılarak X, Y ve Z metallerinden hangileri korozyondan korunabilir?

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

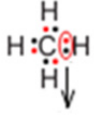
26. $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ bileşiğinin 116 gramında 72 gram karbon, 12 gram hidrojen vardır.

Bileşiğin 0,2 molü 11,6 gram olduğuna göre, bileşikle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16g/mol)

- A) Molekül formülü $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ 'dir.
 B) Basit formülü $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ 'dur.
 C) Molce %30'u C elementidir.
 D) 0,1 molünde 0,6 gram H atomu vardır.
 E) X, Y ve Z sayıları arasında $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$ ilişkisi vardır.

27. CH_4 molekülü ve N atomunun Lewis yapısı üzerinde ortaklanmış ve ortaklanmamış elektron çiftleri aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



Ortaklanmış
elektron çifti



Ortaklanmamış
elektron çifti

Buna göre H_2 , N_2 , O_2 ve F_2 molekülleriyle ilgili,

- I. H_2 ve F_2 moleküllerinde ortaklanmış elektron çifti sayısı birbirine eşittir.
- II. N_2 ve O_2 moleküllerinde toplam ortaklanmamış elektron çifti sayısı, F_2 molekülündeki ortaklanmamış elektron çifti sayısına eşittir.
- III. N_2 molekülünde ortaklanmamış elektron çifti sayısı 1'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_9\text{F}$)

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

28. Beynin sağ tarafındaki lenf sıvısında bulunan metabolik bir atıkla, ince bağırsaktan emilen yağlı bir besinin ilk kez karşılaşabileceği yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sol köprücük altı toplardamarı
B) Sağ köprücük altı toplardamarı
C) Üst ana toplardamar
D) Alt ana toplardamar
E) Sağ kulakçık

29. Mitokondri ve kloroplastlarda ETS yardımıyla ATP sentezi kemiosmotik görüş ile açıklanır. Mitokondride önce protonlar (H^+), matriksten zarlar arası boşluğa pompalanır. Daha sonra ATP sentaz kanallarından difüzyonla matrikse geri dönerken, ATP sentaz enzimi aktifleşir ve ATP sentezlenir.

Kloroplastta ise önce protonlar (H^+), stromadan tilakoit boşluğa pompalanır. Daha sonra ATP sentaz kanallarından geçerek stromaya geri dönerken, ATP sentaz enzimi aktifleşir ve ATP sentezlenir.

Kemiosmotik hipotezle ilgili,

- I. Mitokondri zarları arasındaki protonlar ATP sentaz kanallarından difüzyonla matrikse geri döner.
- II. Protonların pompalanması için ATP enerjisi kullanılır.
- III. Mitokondride protonlar (H^+) matriksten zarlar arası boşluğa pompalanır. Bu durum matriksin asitliğini azaltarak pH değerini yükseltir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

30. İnsan vücudunda meydana gelen,

- I. kas tonusu
- II. görme ve işitme
- III. çiğneme ve yutma refleksi
- IV. soluk alıp verme refleksi
- V. kan damarlarının büzülmesi

olaylarından hangileri omurilik soğani tarafından kontrol edilmez?

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

31. Avcıların çoğu avını bulabilmek için keskin duylara, avını kontrol edebilmek için de pençe, diş, zehir gibi adaptasyonlara sahiptir. Oldukça çevik olan avcıların çevreye iyi gizlenmesi bir adaptasyondur. Avcılar ise uçma, sürü halinde yaşama, saklanma gibi davranışlar şeklinde adaptasyonlara sahiptir.

Aşağıdakilerden hangisi av ve avcılarının geliştirdiği bu adaptasyonlara uygun örnek değildir?

- A) Zehirli ok kurbağasının oldukça kuvvetli zehire sahip olması
B) Balon balıklarının koruyucu vücut dikenlerine sahip olması
C) Bukalemunun bulunduğu ortama göre renk değiştirmesi
D) Karakulak kedilerinin gizlenirken zemine paralel hale gelip hareketsiz kalması
E) Bir deniz mercanının yakıcı tentakülleriyle palyaço balığını düşmanlarından koruması

32. Yapısında 5000 nükleotit bulunan melez ($^{14}\text{N}^{15}\text{N}$) DNA'ya sahip bir *E.coli* bakterisinin azotun ağır izotopunu (^{15}N) içeren kültür ortamında iki nesil boyunca çoğalması sağlanmıştır.

Bölünme öncesi bakteri DNA'sında bulunan nükleotitlerin, kültür ortamından alınan tüm ağır azotlu nükleotitlere oranı kaçtır?

- A) 1/2 B) 1/3 C) 1/4 D) 1/6 E) 1/8

33. İnsandaki kas çeşitleri ve bu kaslara ait bazı özellikler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

		Özellikler			
		Hızlı kasılıp çabuk yorulma	Somatik sinir sistemi kontrolünde çalışma	Miyofibril içerme	Enine bantlaşma
Kas çeşitleri	İskelet kası	+	II	+	+
	Düz kas	—	—	IV	—
	Kalp kası	I	III	+	V

Tabloda (+) işareti özelliğin bulunduğunu, (-) işareti özelliğin bulunmadığını göstermektedir.

Bu tablo incelendiğinde, numaralı yerlere gelecek işaretler seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

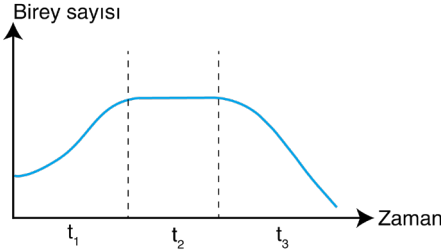
34. Böbrek üstü bezlerinin kabuk kısmından salgılanan aldosteron yeterli miktarda üretilmediğinde,

- I. Kanda Na^+ iyonları azalır, K^+ iyonları artar.
II. Suyun geri emilimi azalır.
III. Kan basıncı yükselir.

durumlarından hangileri gerçekleşir?

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

35. Bir hayvan popülasyonunun I, II ve III. zaman aralıklarında birey sayısındaki değişimi gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. t_1 zaman aralığının sonuna doğru çevre direncinin artışı üreme hızını azaltmıştır.
- II. t_2 zaman aralığında popülasyona doğum yoluyla birey katılmamıştır.
- III. t_3 zaman aralığında popülasyon yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

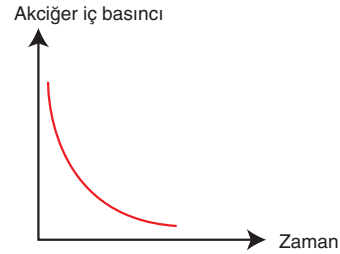
36. İnce bağırsaktan dolaşıma emilen E vitamini karaciğer hücrelerine en kısa yoldan ulaşmaya kadar,

- I. göğüs lenf kanalı
- II. kapı toplardamarı
- III. karaciğer üstü toplardamarı
- IV. akciğer atardamarı
- V. üst ana toplardamar

yapılarının hangilerinden geçmez?

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

37. Sağlıklı bir insanda akciğer iç basıncının zamana bağlı değişimi grafikte verilmiştir.



Grafikte belirtilen zaman aralığında aşağıda verilen durumlardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Karın iç basıncı artar.
B) Diyafram kasılır.
C) Göğüs boşluğu hacmi artar.
D) Akciğer hacmi artar.
E) Kaburgalar arası kaslar gevşer.

38. Kan dokuya ait yapılar tabloda numaralandırılarak verilmiştir.

Alyuvar	I
Trombosit	II
Akyuvar	III
Kan plazması	IV

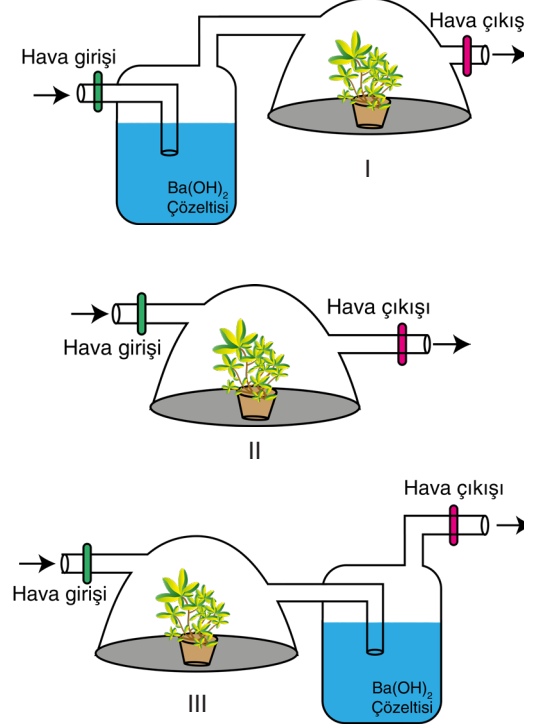
Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kanın bileşiminde I, II ve III'ün toplamı; IV'den fazladır.
B) I, oksijen taşınmasında görev alan hemoglobin molekülünü içerir.
C) II, kemik iliğindeki megakaryosit denilen hücrelerin parçalanmasıyla oluşur.
D) III, vücudu çeşitli enfeksiyonlara ve toksik maddelere karşı korur.
E) IV'ün iyon bileşimi doku sıvısının iyon bileşimi ile benzerdir.

39. 300 guanin, 500 adenin, 400 sitozin, 200 timin, 1250 deoksiriboz, 1400 fosfat molekülü içeren ve sentez için tüm koşulların sağlandığı bir deney ortamında en fazla kaç nükleotitten oluşan bir DNA sentezlenebilir?

- A) 400 B) 600 C) 1000 D) 1250 E) 1400

40. Aydınlik ortamda özdeş üç saksı bitkisi ile aşağıda verilen deney düzenekleri hazırlanmıştır. Hava girişi ve çıkışı ok yönünde özel valflerle tek yönlü olarak sağlanmaktadır.



Ba(OH)₂: Karbondioksit tutucu

Buna göre 48 saat sonra hangi bitkilerin kuru ağırlığında azalma olması beklenir?

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

Kendini Değerlendir



1

Kare kodu okut.

2

Sınavını seç

3

Cevaplarını sisteme gir.

4

*Eksik olduğun
konuları analiz et.*

5

*Bu sınava katılanlar
arasındaki sıralamanı gör.*



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT
Sayısal



5. DENEME

ADI VE SOYADI

OKUL ADI

ADAYIN İMZASI

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup 2023 YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

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

AÇIKLAMA

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

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. n kenarlı bir çokgen içinde A doğal sayısının çokgen değeri
 $(A + 1) + (A + 2) + (A + 3) + \dots + (A + n)$ toplamına eşittir.

Örneğin;

$$\boxed{2} = 3 + 4 + 5 + 6 = 18 \text{ dir.}$$

$$\frac{\boxed{n}}{\boxed{n}} = \frac{13}{10}$$

eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

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

2. ABC üç basamaklı ve rakamları birbirinden farklı bir sayıdır. ABC sayısının birler ve yüzler basamağındaki rakamlar yer değiştirdiğinde sayının değeri 396 artıyor.

Buna göre koşula uyan en büyük ABC sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 985 B) 984 C) 958 D) 599 E) 589

3. Rakamları birbirinden farklı $a5bc$ dört basamaklı sayısının 45 ile bölümünden kalan 6 dır.

Buna göre $a5bc$ sayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 9591 B) 9546 C) 9541 D) 9521 E) 9501

4. 1 den 100 e kadar numaralandırılmış 100 birim kare-den oluşan aşağıdaki tabloda bazı kareler boyanacaktır.

1	2	3	...	10
11	12	13	...	20
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
91	92	93	...	100

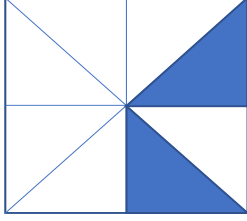
Boyama işlemi sırasıyla aşağıda belirtildiği gibi yapılmaktadır.

- Numarası 2 nin katı olan kareler maviye,
- Numarası 3 ün katı olan mavi kareler beyaza ve beyaz kareler maviye,
- Numarası 5 in katı olan mavi kareler beyaza ve beyaz kareler maviye boyanacaktır.

Buna göre işlemler bittiğinde karelerden kaç tanesi mavi renktedir?

- A) 53 B) 52 C) 51 D) 50 E) 49

5. Şekildeki kare sekiz eş parçaya ayrılmış ve parçalardan iki tanesi maviye boyanmıştır.



Mavi parçaların her biri kendi içerisinde 3 eş parçaya, beyaz parçaların her biri kendi içerisinde 2 eş parçaya ayrılmıştır.

Bu son işlem sonucunda oluşan bir mavi parçanın alanının bir beyaz parçanın alanına oranı kaçtır?

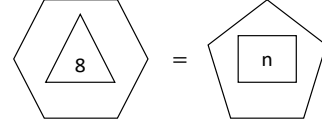
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6. $0 < a < b$ olmak üzere $\sqrt{a^2 - 4ab + 4b^2} = 5$ denklemini veriliyor.

Buna göre b'nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a+5}{2}$ B) $\frac{a+25}{2}$ C) $\frac{a-5}{5}$
D) $\frac{a-25}{2}$ E) $2a+5$

7. Aşağıdaki görselde iç içe yerleştirilmiş iki çokgenin içerisinde bir sayma sayısı yazmaktadır.



İç içe yerleştirilmiş çokgenlerin kenar sayılarının farkının mutlak değeri, bu sayma sayısının kuvveti olarak yazılır ve elde edilen sonuç çokgenler simgesinin değeri olarak adlandırılır.

Yukarıda verilen çokgenlerin simgelerinin değerleri birbirine eşit olduğuna göre n değeri kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 64 D) 512 E) 1024

8. A kümesi rakamlardan oluşan boştan farklı bir küme, B kümesi asal sayılar kümesi ve $C = \{x : x = 2k - 1, k \in \mathbb{Z}\}$ olmak üzere $A \cap B = A \cap C$ eşitliği sağlanıyorsa A kümesine B ve C kümesinin ortak kesişim kümesi denir.

Buna göre kaç farklı A ortak kesişim kümesi vardır?

- A) 7 B) 8 C) 64 D) 127 E) 128

9. $A = \{0, 1, 2\}$ ve $B = \{-1, 0, 1\}$ Kümeleri veriliyor.

Buna göre $A \times B$ kümesinin elemanlarını dışarda bırakmayan en küçük alanlı dairenin alanı kaç π birimkaredir?

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

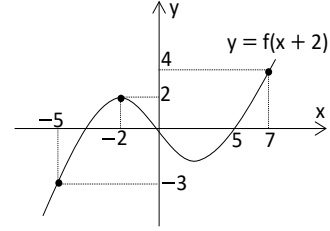
10. Bir bilim insanı Q7 ve CR7 ismini verdiği gök cisimlerini keşfetmiştir. Bu gök cisimleri ile ilgili aşağıdaki önermeyi kanıtlamıştır.

p : "Evren sonsuza kadar genişlerse CR7 adlı gök cismi Q7 adlı gök cisminin formunu alır."

Aşağıdakilerden hangisi bu önermeye denktir?

- A) Evren sonsuza kadar genişlerse Q7 adlı gök cismi CR7 adlı gök cisminin formunu alır.
B) CR7 adlı gök cismi Q7 adlı gök cisminin formunu almışsa evren sonsuza kadar genişlemiştir.
C) CR7 adlı gök cismi Q7 adlı gök cisminin formunu almışsa evren sonsuza kadar genişlememiştir.
D) CR7 adlı gök cismi Q7 adlı gök cisminin formunu almamışsa evren sonsuza kadar genişlememiştir.
E) Q7 adlı gök cismi CR7 adlı gök cisminin formunu almışsa evren sonsuza kadar genişlememiştir.

11. Şekilde $y = f(x + 2)$ fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre $\frac{f^{-1}(-3) + f(7)}{f(0) - f^{-1}(4)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{9}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{3}{7}$

12. Pozitif tam sayılarda tanımlı $f_n(x)$ fonksiyonu $f_n(x) = \{x \text{ sayısının asal çarpanlarının en büyüğü ile } n \text{ sayısının asal çarpanlarının en küçüğü'nün toplamı}\}$ şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre $(f_{275} \circ f_{273} \circ f_{270})(91)$ bileşke işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

13. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için aşağıdaki bilgiler veriliyor;

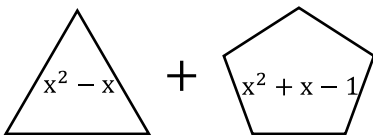
- $\deg[P(x)] = \deg[Q(x)] = 3$ tür.
- $P(3) = P(4) = Q(3) = Q(4) = 0$ dir.
- $P(x) + Q(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 36 dır.
- Her iki polinomun da baş katsayısı 2 dir.

Buna göre $P(0) + Q(0)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

14. $P(x)$ polinomu, n kenarlı bir çokgen içerisine yazıldığında, $P(x)$ polinomunun $x - n$ polinomuna bölümünden kalan hesaplanıyor.

Buna bilgiye göre



toplamının sonucu kaçtır?

- A) 38 B) 37 C) 36 D) 35 E) 34

15. $x^2 \neq y$ olarak veriliyor.

$$A \cdot (x^2 - y) + \frac{B}{x^2 - y} - C = 0 \text{ denkleminde; } k \text{ değişken}$$

olmak üzere $k = x^2 - y$ olacak şekilde değişken değiştirme işlemi yapıldığında k değişkenine bağlı reel katsayılı ikinci dereceden bir denklem elde ediliyor. Bu denklemin kökleri k_1 ile k_2 , $k_1 = -k_2$ koşulunu sağlamaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $C = 0$ B) $B = 0$ C) $A - C = 0$
D) $A + C = 0$ E) $C^2 - 4AB = 0$

16. $\frac{(x+3)^2 \cdot (x^3 - 1)}{x^2 - 3x - 18} \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -3] \cup [1, 6]$
B) $[1, 6]$
C) $(-3, 1] \cup [6, \infty)$
D) $[-3, 1] \cup [6, \infty)$
E) $(-\infty, -3) \cup [1, 6)$

17. Aralarında Ayçil ve Gizem'in de bulunduğu 7 arkadaş tekne turuna çıkmak istemektedir. Aynı tur rotasını izleyen iki tekneden birinde 4, diğerinde 3 kişilik yer bulunmaktadır.

Ayçil ve Gizem ayrılmayacak şekilde bu turlara en fazla kaç farklı şekilde katılabilirler?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

18. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ kümesinin elemanlarıyla yazılabilecek rakamları tekrarsız üç basamaklı bütün sayılar bir kağıda yazılıyor.

Bu kağıtlardan rastgele biri çekildiğinde üzerinde yazan sayının 3 ile tam bölünme olasılığı kaçtır?

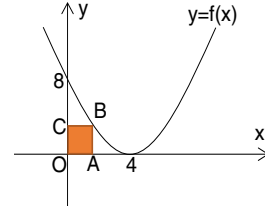
- A) $\frac{1}{84}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{5}{42}$ D) $\frac{5}{14}$ E) $\frac{7}{15}$

19. $i^2 = -1$ ve $n \in \mathbb{N}$ olmak üzere

$i + i^2 + i^3 + \dots + i^{12n-1}$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) i E) $i - 1$

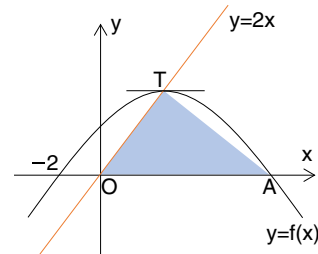
20. Şekildeki OABC karesinin B köşesi f fonksiyonunun üzerindedir.



Buna göre OABC karesinin alanı kaç birim karedir?

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

21. Şekilde verilen $y = 2x$ doğrusu $y = f(x)$ parabolünü tepe noktasında kesmektedir.



$A(\widehat{ATO}) = 12 \text{ cm}^2$ olduğuna göre parabolün tepe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

22. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere $\tan x = \frac{3}{4}$ olduğuna göre

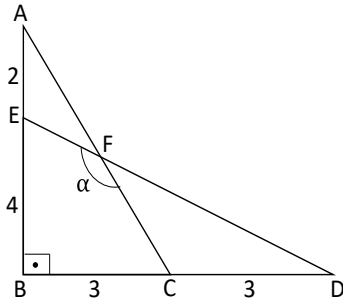
$\sin x + \cos x$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

23. $\tan x + \cot x = \frac{3}{2}$ olduğuna göre $\tan^4 x + \cot^4 x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{81}{16}$ B) $\frac{65}{16}$ C) $\frac{49}{16}$ D) $-\frac{11}{16}$ E) $-\frac{31}{16}$

24. ABC ve EBD birer dik üçgendir.

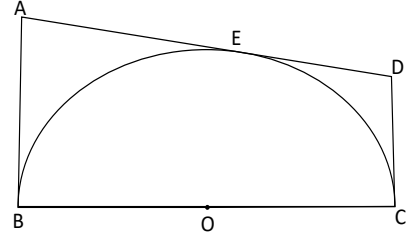


$[AB] \perp [BD]$, $|BC| = |CD| = 3$ birim, $|EB| = 2|AE| = 4$ birim ve $m(\widehat{EFC}) = \alpha$ veriliyor.

Buna göre $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

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

25. $[AD]$, E noktasında O merkezli yarımkereye teğettir.



$[AB] \perp [BC]$, $[BC] \perp [CD]$, $|ED| = 1$ birim ve $|AE| = 4$ birimdir.

$m(\widehat{BAE}) = \alpha$ olduğuna göre $\cos \alpha$ kaçtır?

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

26. $x = \log_2 18$, $y = \ln 4$ ve $z = \log_3 2$ veriliyor.

Buna göre x , y ve z sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

27. $\log \sqrt{2 \sqrt[3]{2} \sqrt{2}} = a$ olduğuna göre $\log_{\sqrt[3]{10}} 5$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

28. $17x = \pi$ olmak üzere

$$\ln \left(\sin \left(\frac{x}{2} \right) \right) + \ln \left(\sin \left(\frac{9x}{2} \right) \right) + \ln \left(\sin \left(\frac{13x}{2} \right) \right) + \ln \left(\sin \left(\frac{15x}{2} \right) \right)$$

toplamının sonucu kaçtır?

A) $4 \ln 2$ B) $\ln 2$ C) 0 D) $-\ln 2$ E) $-4 \ln 2$

29. Murat Bey, bir bankadan çektiği kredinin ödemesini; ilk ay 600 TL, ikinci ay 850 TL ve bu şekilde devam ederek takip eden her ay bir önceki ödediği taksitin 250 TL fazlası şeklinde gerçekleştiriyor. Murat Bey, bankaya toplam 14400 TL ödeme yapıyor.

Buna göre Murat Bey kredi borcunu kaç ayda öder?

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

30. Bölünerek çoğalan bir bakteri türü için aşağıdakiler bilinmektedir.

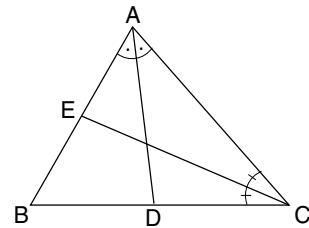
- Her bölünme sonucu bakteri sayısı 2 katına çıkmaktadır.
- Bakteriler 24°C de her 6 dakikada bir bölünmektedir.
- Ortam sıcaklığının her 6°C lik düşüşünde bölünme süresi 2 dakika artmaktadır.

Başlangıçta her ikisinde de dörder bakteri bulunan kaplar 24°C sıcaklığa sahip ortamda bekletilmektedir. Bir süre sonra, herhangi bir bölünmenin hemen ardından, kaplardan birinin ortam sıcaklığı 18°C ye düşürülmüştür. Başlangıçtan 2 saat sonra kaplardan birindeki bakteri sayısının diğerinin 8 katı olduğu gözlemlenmiştir. (Ortam sıcaklığının düşürülmesi esnasında geçen süre ihmal edilmektedir.)

Buna göre kaçınıcı dakikanın sonunda kaplardan birinin ortam sıcaklığı 18°C ye düşürülmüştür?

A) 6 B) 12 C) 24 D) 36 E) 48

31. ABC üçgeninde [AD], BAC açısının ve [EC], ACB açısının açıortaylarıdır.

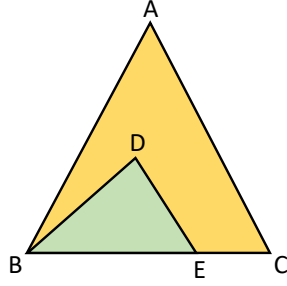


$|AD| = |EC|$ ve $m(\widehat{BAD}) = 32^\circ$ veriliyor.

Buna göre ABC açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 52 B) 60 C) 72 D) 80 E) 84

32. ABC ve BDE birer üçgen olmak üzere $[BD] \perp [DE]$ dir.



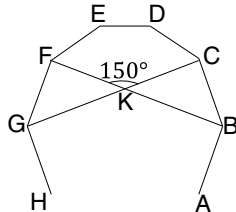
$m(\widehat{CBA}) = m(\widehat{DEB})$, $|BE| = 12$ birim, $|EC| = 6$ birim ve $E \in [BC]$ şeklinde veriliyor.

AB kenarı, AC kenarı üzerine gelecek şekilde katlandığında B ile C köşeleri çakışıyor ve kat izi D noktasından geçiyor.

Buna göre $A(\widehat{BDE})$ kaç birimkaredir?

- A) $63\sqrt{3}$ B) $45\sqrt{3}$ C) $27\sqrt{3}$
D) $18\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

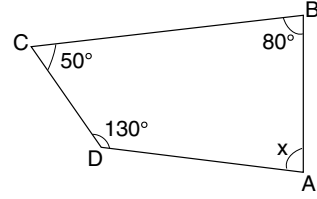
33. ABCDEFGH... düzgün çokgendir.



$m(\widehat{FKC}) = 150^\circ$ olduğuna göre çokgen kaç kenarlıdır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

34. ABCD bir dörtgendir.

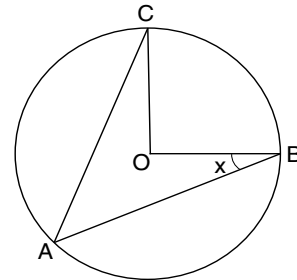


$m(\widehat{ABC}) = 80^\circ$, $m(\widehat{BCD}) = 50^\circ$ ve $m(\widehat{CDA}) = 130^\circ$ veriliyor.

Buna göre $m(\widehat{BAD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 150 E) 180

35. Şekilde O merkezli bir çember verilmiştir.

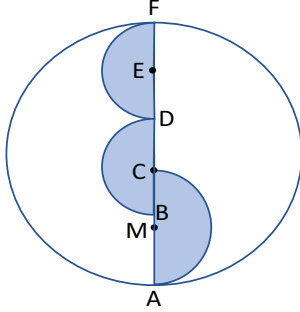


$m(\widehat{ACO}) = 30^\circ$ ve $m(\widehat{COB}) = 110^\circ$ verilmiştir.

Buna göre $m(\widehat{OBA}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 45

36. Şekildeki [AF] çaplı daire içersine; çapları [AC], [BD], [DF] ve merkezleri sırasıyla M, C, E noktaları olan yarım daireler yerleştirilmiştir.

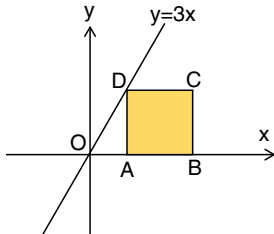


$2|EDI| = 2|BCI| = |AB|$ ve $|AF| = 18$ birim veriliyor.

Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç π birimkaredir?

- A) 9 B) $\frac{81}{8}$ C) $\frac{75}{4}$ D) $\frac{153}{8}$ E) $\frac{117}{4}$

37. Şekildeki ABCD karesinin D köşesi $y = 3x$ doğrusu üzerindedir.



$B(4\sqrt{3}, 0)$ olduğuna göre ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) 9 C) 12 D) 16 E) 27

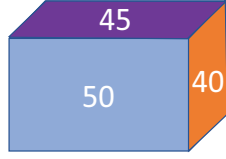
38. $y = x^2 - 3x + 1$ parabolünün $y = x - 5$ doğrusuna en yakın noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

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

39. $A(\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ noktası orijin etrafında pozitif yönde 225° döndürüldükten sonra y eksenini boyunca 2 birim aşağıya ötelenmesi ile oluşan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

40. Şekildeki dikdörtgenler prizmasının farklı üç yüzünün alanları cm^2 türünden üzerlerine yazılmıştır.

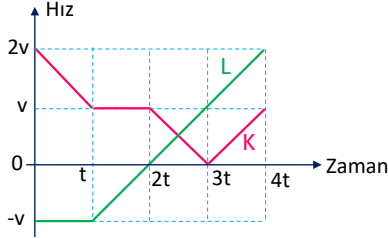


Buna göre bu prizmanın hacmi kaç santimetreküptür?

- A) 160 B) 180 C) 200 D) 250 E) 300

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. Birbirine paralel doğrusal yollarda hareket eden K ve L araçlarına ait hız-zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre cisimler hakkında yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) K ve L araçlarının birbirlerine göre hızları $t = 0$ anında en büyüktür.
- B) K ve L araçlarının birbirlerine göre hızları $3t-4t$ zaman aralığında sabittir.
- C) $2t$ anında L aracının K aracına göre hızı, $3t$ anında K aracının L aracına göre hızına eşittir.
- D) K ve L araçlarının grafiklerinin kesiştiği anda, araçların birbirlerine göre hızları sıfırdır.
- E) $t-2t$ zaman aralığında K aracındaki gözlemci L aracını hızlanıyor görür.

2. Birbirine paralel doğrusal yollarda hareket eden S ve T araçlarından S aracı düzgün hızlanmasına rağmen T aracında bulunan bir gözlemciye göre hızı zamanla azalmaktadır.

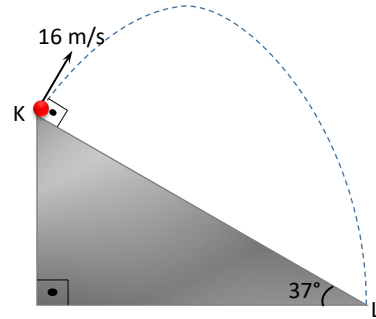
Buna göre T aracı S aracı ile,

- I. Aynı yönde hareket etmekte olup hızlanmaktadır.
- II. Aynı yönde hareket etmekte olup yavaşlamaktadır.
- III. Zıt yönde hareket etmekte olup hızlanmaktadır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

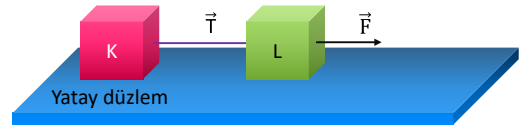
3. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda eğik düzleme dik 16 m/s 'lik hızla K noktasından atılan noktasal cisim şekilde verilen yörüngeyi izleyerek L noktasına düşmüştür.



Buna göre eğik düzlemin uzunluğu IKLI kaç metredir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 24 B) 32 C) 40 D) 48 E) 56

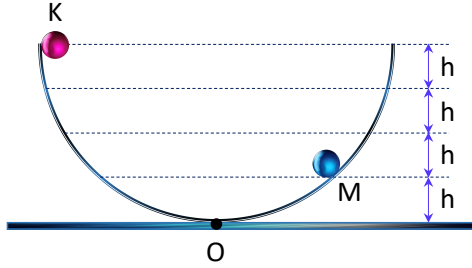
4. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zeminde birbirine iple bağlı K ve L cisimlerinden oluşan sistem durgun haldeyken sabit büyüklükteki yatay $\vec{F}$ kuvvetiyle hızlandırılıyor.



L cismi E kadar kinetik enerji kazandığı anda, sistem $3E$ kinetik enerji kazandığına göre ipteki gerilme kuvveti T kaç F 'dir?

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

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği rayda kırmızı bilye (K) ve mavi bilye (M) düzeyinden serbest bırakılmıştır.



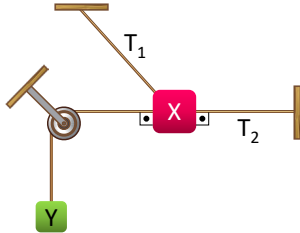
Çarpışma sonrası bilyeler geri dönerek bırakıldıkları noktalara kadar yükselebildiğine göre,

- I. Çarpışma esnekştir.
- II. Cisimlerin kütleleri eşittir.
- III. Cisimlerin çarpışma anında momentum büyüklükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda esnemeyen iplere bağlı G ağırlığındaki X ve Y cisimleri şekildeki konumlarında dengede iken iplerde T_1 ve T_2 büyüklüğünde gerilme kuvvetleri oluşuyor.



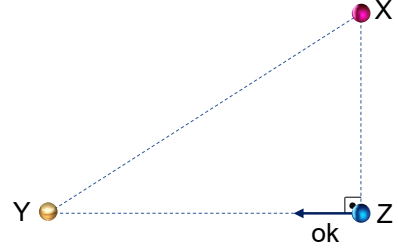
Buna göre,

- I. T_1 gerilme kuvveti G'den büyüktür.
- II. T_2 gerilme kuvveti G'den büyüktür.
- III. Y cisminin altına başka bir cisim yapıştırılırsa T_1 artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

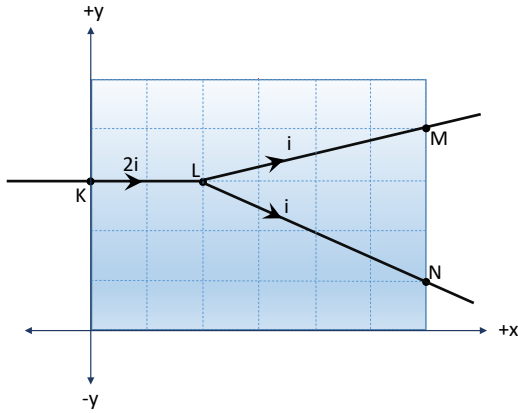
7. Elektrikle yüklü X, Y, Z cisimleri yalıtkan üçgen düzleminde tutulmaktadır. Z cismi ok yönünde hareket ettirildiğinde X ile Z arasındaki ve Y ile Z arasındaki elektriksel potansiyel enerjiler azalıyor.



Buna göre X, Y, Z cisimlerinin elektrik yüklerinin işaretleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiş olabilir?

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
A) +	+	-
B) -	-	+
C) +	-	-
D) -	+	-
E) -	-	-

8. Eşit bölmelendirilmiş x-y düzleminde $-y$ yönünde sabit bir manyetik alan bulunmaktadır. Bu ortamda sabitlenmiş iletken tellerden $2i$ akımı geçen KL teline etki eden manyetik kuvvetin büyüklüğü F_{KL} , i akımı geçen LM teline etki eden manyetik kuvvetin büyüklüğü F_{LM} , i akımı geçen LN teline etki eden manyetik kuvvetin büyüklüğü F_{LN} olmaktadır.



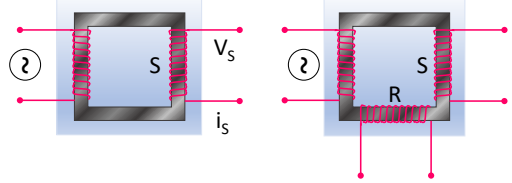
Buna göre F_{KL} , F_{LM} , F_{LN} arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

- A) $F_{KL} = F_{LM} = F_{LN}$
 B) $F_{LN} > F_{LM} > F_{KL}$
 C) $F_{LM} = F_{LN} > F_{KL}$
 D) $F_{KL} > F_{LM} > F_{LN}$
 E) $F_{KL} > F_{LM} = F_{LN}$
9. Düzgün manyetik alan içerisine dik olacak biçimde atılan yüklü parçacık ile ilgili,
- I. Manyetik alan içinde hız değişmez.
 II. Manyetik alan içindeki kinetik enerjisi değişmez.
 III. Parçacığın atılma momentumu artırılırsa manyetik alan içindeki dolanım yarıçapı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Giriş devresinde sabit frekanslı alternatif akım kaynağı bulunan Şekil I'deki ideal transformatörde çıkış devresi olan S devresinde V_S büyüklüğünde gerilim ve i_S büyüklüğünde akım şiddeti oluşmaktadır.



Şekil I

Şekil II

Transformatöre başka bir değişiklik yapmadan Şekil II'deki gibi bir tane daha çıkış devresi bağlanırsa, V_S ve i_S nasıl değişir?

	V_S	i_S
A)	Azalı	Azalı
B)	Azalı	Artar
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Değişmez	Azalı
E)	Artar	Artar

11. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda süratini değiştirmeden ivmeli hareket yapan noktasal bir cisim ile ilgili,

- I. Kinetik enerjisi sürekli artar.
 II. Hızı sürekli değişir.
 III. Net kuvvet, açılal hıza diktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. X gezegeni, Güneş'in kütle merkezi etrafında eliptik bir yörüngede dolanmaktadır. X gezegeninin Güneş'e göre çizgisel süratinin t zaman aralığında azaldığı gözlemlenmektedir.



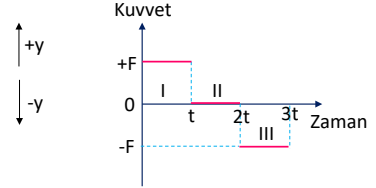
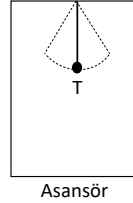
Buna göre t zaman aralığında X gezegeniyle ilgili,

- I. Güneş'in kütle çekimi etkisindeki potansiyel enerjisi artmaktadır.
- II. Toplam mekanik enerjisi değişmez.
- III. Güneş'e yaklaşmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur? (X gezegenine etki eden diğer kütle çekim etkileri önemsizdir.)

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

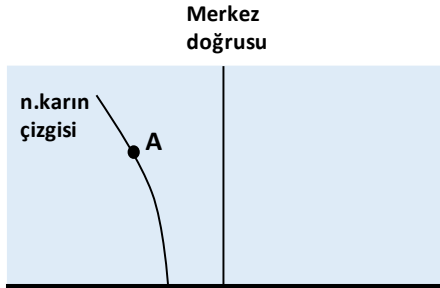
13. Durmakta olan bir asansörün tavanına bağlı bir sarkaç T periyodu ile salınım hareketi yapmaktadır. Asansöre etki eden kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibi olup, yer çekimi ivmesinin büyüklüğü asansörün kazanacağı ivmenin büyüklüğünden fazladır.



Buna göre asansör bu hareketi yaparken sarkacın periyodu I, II ve III zaman aralıklarında, ilk periyoduna göre nasıl değişiklik gösterir?

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

14. Derinliği her yerinde aynı olan dalga leğeninde aynı frekansta ve aynı fazda çalıştırılan özdeş kaynaklarla yapılan girişim deseninde A noktasından şekildeki gibi n.karın çizgisi geçmektedir.



Kaynakların periyotları eşit miktarda azaltılarak tekrar aynı fazda çalıştırılırsa A noktasından;

- I. $(n+1)$ karın çizgisi
 II. $(n+1)$ düğüm çizgisi
 III. n. düğüm çizgisi

çizgilerinden hangileri geçebilir?

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

15. X, Y, Z ve T elementleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- T'nin elektron ilgisi Y'den daha büyüktür.
- Metalik özelliği en fazla olan Y elementidir.
- Birinci İyonlaşma enerjileri arasında $X < Z$ ilişkisi vardır.
- Oksitlerinin sulu çözeltilerinin asitliği arasında $T > Y$ ilişkisi bulunur.

Buna göre periyodik cetveldeki kesitleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)

Z	X
Y	T

B)

Z	T
X	Y

C)

X	Z
Y	T

D)

Z	X
T	Y

E)

Y	Z
X	T

16. Sıcaklığı 273 K olan 22,4 L sabit hacimli kapta bulunan He gazının basıncı 2 atm'dir. Kaba 11,2 gram N_2 gazı ilave edilip sıcaklık 273 °C yapılıyor.

Buna göre,

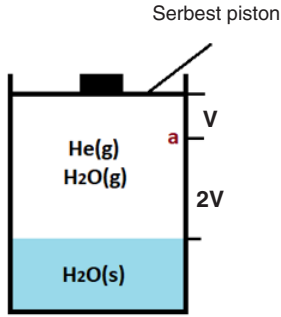
- I. Kapta 0,2 mol He gazı bulunur.
 II. Toplam gaz miktarı 2,4 mol 'dür.
 III. Kapın son basıncı 4,8 atm'dir.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

(H: 1 g/mol, N: 14 g/mol)

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

17. Aşağıda $t^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta su üzerinde He gazı toplanmış serbest pistonlu kap görseli verilmiştir.



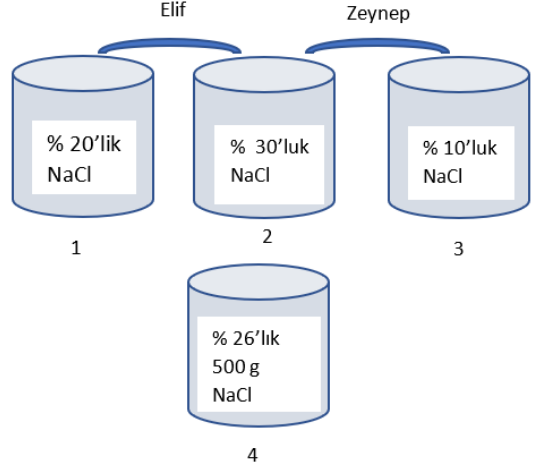
Şekildeki kap dış basıncın 1 atm olduğu ortamda bulunmaktadır.

Piston aynı sıcaklıkta itilerek a noktasında sabitlendiğinde toplam basınç 1110 mmHg olduğuna göre, $t^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta suyun buhar basıncı kaç mmHg'dır?

(Sıvı hacminin değişmediği varsayılacak)

- A) 60 B) 600 C) 700 D) 760 E) 1050

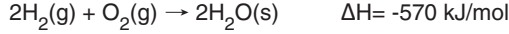
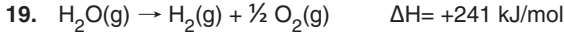
18. Öğretmenleri, Elif ve Zeynep'e 1, 2 ve 3 numaralı kaplardaki kütlece yüzde miktarları verilen çözeltileri karıştırarak 4 numaralı çözeltiyi ayrı ayrı hazırlamalarını istemiştir.



Elif, 1 numaralı ve 2 numaralı çözeltileri kullanmıştır.	Zeynep 2 ve 3 numaralı çözeltileri kullanmıştır.
Elif, 1.çözeltiden 200 g alarak 4. çözeltiyi hazırlamıştır.	Zeynep 3. çözeltiden 100 g alarak 4. çözeltiyi hazırlamıştır.

Buna göre Elif ve Zeynep'in 2. çözeltiden aldıkları miktar (gram olarak) hangi seçenekte doğru verilmiştir?

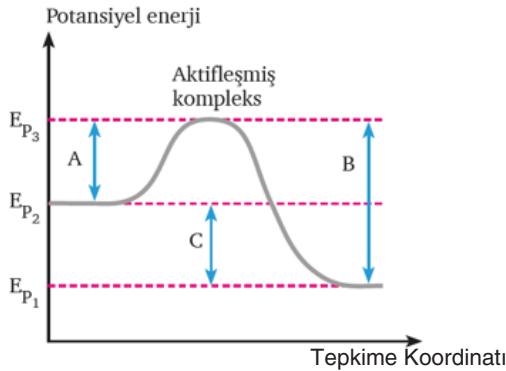
Elif	Zeynep
A) 400	300
B) 200	300
C) 300	400
D) 400	400
E) 300	100



Tepkimelerine göre 3 mol sıvı suyun aynı sıcaklıkta 3 mol su buharı haline gelmesi sırasındaki ısı değişimi kaç kJ/mol' dür?

- A) -44 B) +44 C) +132
D) -132 E) +66

20.



"Potansiyel Enerji-Tepkime Koordinatı" yukarıdaki gibi olan tepkime için verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Katalizör C'yi azaltır.
B) Sıcaklık A ve B'yi değiştirir.
C) Temas yüzeyi aktifleşmiş kompleksin enerjisini değiştirir.
D) Katalizör E_{P1} ve E_{P2} 'yi etkilemez.
E) Madde miktarı C'yi etkilemez.

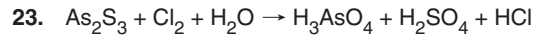
21. Tampon çözeltiler ile ilgili aşağıda yapılan açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Asidik veya bazik özellik gösterebilirler.
B) Asidik özelliğe sahip bir tuz ile kuvvetli bir asit kullanılarak oluşturulabilirler.
C) Az miktarda asit veya baz ilavesinde pH veya pOH değerlerini fazla değiştirmezler.
D) NH_3 'ın sulu çözeltisine NH_4Br katısı eklenerek bazik tampon çözelti hazırlanabilir.
E) Çözelti ortamına fazla miktarda asit veya baz eklenirse tampon özelliği yok olur.

22. FeCO_3 için belirli bir sıcaklıkta çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) $2,5 \cdot 10^{-13}$ dür.

Buna göre aynı sıcaklıkta 0,2 litre doymuş çözelti hazırlamak için kaç gram FeCO_3 gerekir? ($\text{FeCO}_3 = 116 \text{ g/mol}$)

- A) $5,8 \cdot 10^{-4}$ B) $1,16 \cdot 10^{-2}$ C) $1,16 \cdot 10^{-7}$
D) $1,16 \cdot 10^{-5}$ E) $116 \cdot 10^{-8}$



Redoks tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştiriliyor.

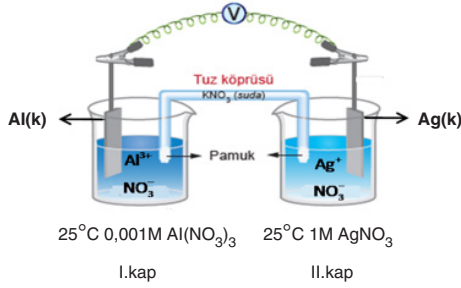
Buna göre,

- I. H_2O 'nun katsayısı 20'dir.
II. Cl_2 indirgen maddedir.
III. H_3AsO_4 'teki As'nin yükseltgenme basamağı 5+'dır.
IV. 1 mol As_2S_3 28 mol elektron vermiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24. Standart şartlarda Al^{3+} ve Ag^+ iyonlarının indirgenme potansiyelleri sırasıyla -1,66 V ve 0,80 V'tur.



Buna göre yukarıda verilen galvanik pilin standart pil potansiyeli kaç voltur?

(Nernst eşitliğindeki sabit 0,06/n alınacak.)

- A) 2,40 B) 2,46 C) 2,52 D) 2,58 E) 2,64

25. Korozyona karşı koruma amaçlı yapılan kaplamacılık ile ilgili,

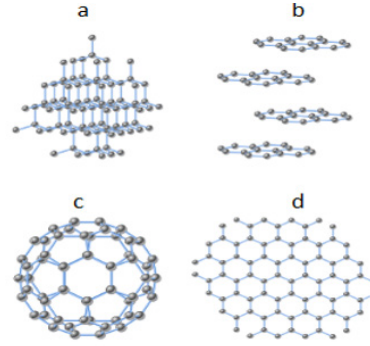
- I. Kurban anot olarak kullanılacak metalin kaplanacak metalden daha aktif olması gerekir.
- II. Katodik korumada, korunacak metal, sistemin katodunu oluşturur.
- III. Kaplamacılıkta yüzeyi kaplayacak metal elektroliz hücresinin anotuna bağlanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

26. Aynı tür atomların farklı sayı ve dizilişte bir araya gelmesiyle oluşan maddelere 'allotrop' denir.

Aşağıda karbonun allotroplarına ait görseller verilmiştir.



Karbonun harflendirilmiş allotroplarıyla ilgili,

- I. b ve d elektriği iletir.
- II. c ve d yapay olarak elde edilir.
- III. a, beşgen, altıgen veya yedigen halkalar olarak dizilebilir.
- IV. b kurşun kalem uçlarının yapımında kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

27. X, Y ve Z bileşikler ile ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- Sigma bağ sayıları arasındaki ilişki $X > Y > Z$ şeklindedir.
- Z ve Y bileşiklerinde pi bağı varken, X bileşiğinde yoktur.
- Merkez atomları X'de sp^3 , Y'de sp^2 ve Z'de sp hibritleşmesi yapmıştır.

Buna göre X, Y ve Z bileşiklerin örnekleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilenler olabilir?

($_1H$, $_4Be$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{17}Cl$)

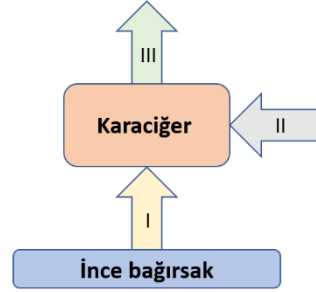
X	Y	Z
A) H_2O	CH_4	NH_3
B) CF_4	C_2H_4	BeH_2
C) C_3H_8	CH_2O	OF_2
D) C_2H_6	CCl_4	CO_2
E) C_2H_6	C_2H_4	HCN

28. Günlük yaşamda oluşabilen basit kesiklerin ve sıyrıkların vücutta kan kaybına yol açmaması için pıhtılaşma gerekir. Böylece yaralanan bölgeden doku içine mikropların sızması önlenmiş olur ve yara kapanır.

Buna göre damar duvarı zedelendiğinde aşağıda verilen moleküllerden hangisi pıhtı oluşumunda rol oynamaz?

- A) Kalsiyum iyonu
- B) Heparin
- C) K vitamini
- D) Fibrinojen
- E) Trombin

29. Karaciğere gelen ve karaciğerden çıkan damarlara ait görsel aşağıda verilmiştir.



Buna göre açlık durumunda numaralı damarlarda glikoz yoğunluğunun çoktan aza sıralaması seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $I > II > III$
- B) $II > III > I$
- C) $I > III > II$
- D) $III > II > I$
- E) $III > I > II$

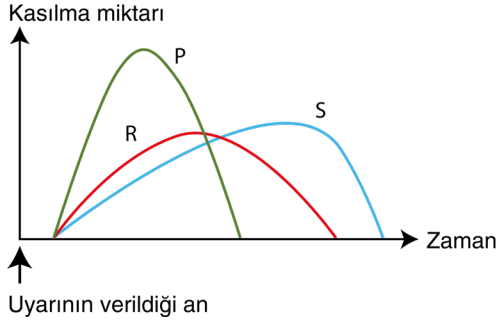
30. Komüniteleri aynı olan farklı iki tür,

- I. eş seçimi
- II. yaşam alanı
- III. besin

hangileri için rekabete girebilir?

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

31. Aşağıdaki grafikte üç farklı çizgili kasın tonus durumları hariç kasılma miktarları verilmiştir.



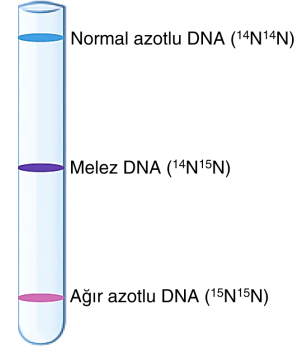
Grafiğe göre,

- I. P kasında, A bandının boyu kasılma ve gevşeme sırasında değişmez.
- II. S kasında, I bandının daralma süresi genişleme süresinden azdır.
- III. R kasında, Z çizgileri arasındaki mesafenin azalma ve artma süreleri yaklaşık olarak eşittir.
- IV. P, R ve S kaslarında; uyarının verilmesinden kasılmanın başlamasına kadar geçen süre eşittir.

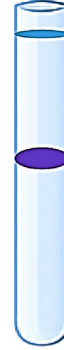
yorumlarından hangileri yapılamaz?

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

32. DNA molekülünün yarı korunumlu eşlenmesi ile oluşabilecek ağır, melez ve normal azotlu DNA'lar sentrifüj edildiğinde DNA moleküllerinin ağırlıklarına göre tüp içerisindeki bantlaşması şekilde gösterilmiştir.



A bakterisi önce ağır sonra normal azot içeren organik bazların bulunduğu kültür ortamında birer kez bölünmüştür. Son bölünme sonucu oluşan bakterilerin DNA molekülleri sentrifüj edildiğinde aşağıdaki bantlaşma elde edilmiştir.



Buna göre,

- I. Kültür ortamına bırakılan A bakterisi melez DNA'ya sahiptir.
- II. Birinci bölünme sonucu ağır DNA'ya sahip bakteri oluşmaz.
- III. Son bölünme sonucu oluşan bakterilerin tümünde ağır azotlu nükleotit bulunur.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

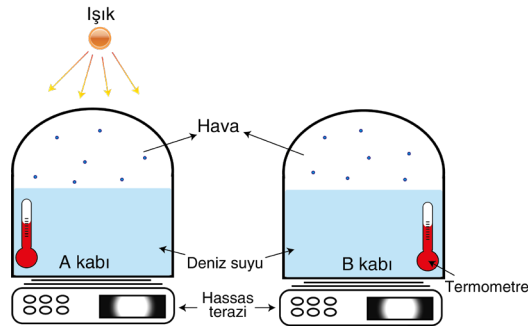
33. Hücrelerde ATP üretimine olanak sağlayan,

- I. Oksijenli solunum
- II. Laktik asit fermentasyonu
- III. Oksijensiz solunum

reaksiyonlarında oluşan son ürünlerin yapısında ki enerji miktarı ilişkisi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) III > II > I
- B) I > II > III
- C) II > III > I
- D) II > I > III
- E) I > II = III

34. Aşağıda verilen deney düzeneklerinde eşit miktarda özdeş fitoplankton içeren deniz suyu A ve B kaplarına konuluyor. Kaplar hava alışverişini engelleyecek şekilde kapatılıyor. A deney kabı aydınlık ortamda, B deney kabı ise karanlık ortamda yeterli süre bekletiliyor.



Bu deneyle ilgili,

- I. A kabında oksijen miktarı artarken B kabında azalır.
- II. A'nın kütlesini ölçen hassas terazinin gösterdiği değer artarken B'nin azalır.
- III. Her iki deney düzeneğinde termometrelerin gösterdiği değerler aynıdır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

35. Sağlıklı bir insanda, kandaki glikoz miktarının zamana bağlı değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Grafikteki değişimlere göre,

- I. $t_1 - t_2$ aralığında pankreas uyarılır ve glukagon salgılanır.
- II. $t_2 - t_3$ aralığında glikozun hücrelere girişi hızlanmıştır.
- III. $t_3 - t_4$ aralığında pankreas uyarılır ve insülin salgılanır.
- IV. $t_4 - t_5$ aralığında karaciğerdeki glikojen miktarı azalır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

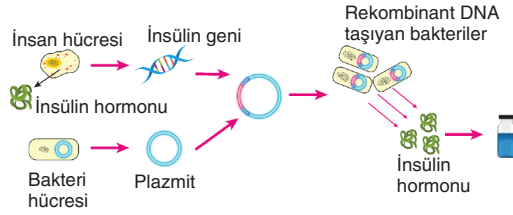
36. Sağlıklı bir insanın Bowman kapsülüne süzülen,

- I. glikoz
- II. C vitamini
- III. üre

moleküllerinden hangileri Henle kulpunda bulunamaz?

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

37. Aşağıda insülin hormonunun biyoteknolojik yöntemlerle üretim aşamaları şematize edilmiştir.



Buna göre insülin üretimiyle ilgili,

- I. Bakteri DNA'sındaki şifreye uygun hormon elde edilir.
- II. İnsan DNA'sından izole edilen gen bakteriye aktarılır.
- III. Gen aktarımında vektör olarak bakteriye ait plazmit kullanılır.

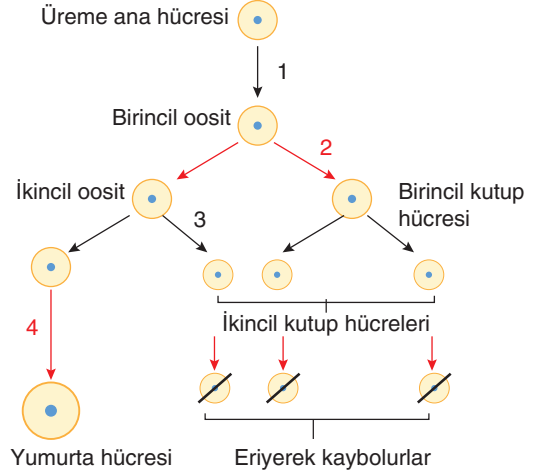
açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

38. Alveollerin yapısı, görevi ve alveollerdeki gaz alışverişi ile ilgili, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Salgı yapan hücreler içerirler.
- B) Tek katlı yassı epitelden oluşurlar.
- C) Mikroorganizmaları yok eden fagosit hücreleri bulundurulur.
- D) Salgıladıkları sürfaktan sayesinde yüzey gerilimini azaltırlar.
- E) Gaz değişimini kolaylaştırılmış difüzyonla gerçekleştirirler.

39. Aşağıdaki şekilde insanda yumurta hücresinin oluşum süreci gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. 3. olay sonunda oluşan hücreler haploittir.
- II. 1. olay embriyonik dönemde gerçekleşir.
- III. 2. olayda kardeş kromatitler ayrılır.
- IV. 4. olay sonunda bir gamet oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

40. Fotosentez sonucu oluşan O_2 'in kaynağının CO_2 değil de H_2O olduğunu,

- I. karbondioksitteki karbon atomunun glikozun yapısına katılması
- II. tüm fotosentez reaksiyonlarında CO_2 'in ortak olarak kullanılması
- III. hidrojen kaynağı olarak H_2S kullanıldığında kükürt açığa çıkması
- IV. ışıktan bağımsız tepkime gerçekleşmeden oksijenin oluşması

verilenlerden hangileri kanıtlar?

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

Kendini Değerlendir



1

Kare kodu okut.

2

Sınavını seç

3

Cevaplarını sisteme gir.

4

*Eksik olduğun
konuları analiz et.*

5

*Bu sınava katılanlar
arasındaki sıralamanı gör.*

AYT • 3. ADIM • 1. DENEME

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

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

AYT • 3. ADIM • 2. DENEME

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

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

AYT • 3. ADIM • 3. DENEME

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

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

AYT • 3. ADIM • 4. DENEME

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

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

AYT • 3. ADIM • 5. DENEME

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

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

Kendini Değerlendir



1

Kare kodu okut.

2

Sınavını seç

3

Cevaplarını sisteme gir.

4

*Eksik olduğun
konuları analiz et.*

5

*Bu sınava katılanlar
arasındaki sıralamanı gör.*