



T.C. MİLLÎ EĞİTİM  
BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

1. 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 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.

1. Bu testte 40 soru vardır.

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

1. 1, 2, 3, 4 ve 8 rakamlarını temsil eden farklı A, B, C, D ve E rakamları için  $A \cdot B = D \cdot E$  eşitliği sağlanıyor.

**Buna göre kaç farklı ABCDE beş basamaklı sayısı yazılabilir?**

- A) 4      B) 8      C) 12      D) 16      E) 24

2. Feraye Öğretmen, ismini tahtaya yazdıktan sonra 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarını her harf farklı bir rakama karşılık gelecek şekilde kullanarak ismini kodluyor.

**Oluşan altı basamaklı sayının 5 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi F harfinin temsilci sayısı olamaz?**

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

3.  $| |x - 2| - 4 | = k$

**denkleminin çözüm kümesi 3 elemanlı olduğuna göre k değeri kaçtır?**

- A) 3      B) 4      C) 6      D) 8      E) 9

4.  $\frac{3a+12}{b-2} = \frac{2b+4c}{a+5} = -\frac{c-b}{c+1}$  eşitliği veriliyor.

**Buna göre a - b değeri kaçtır?**

- A) -6      B) -4      C) -2      D) -1      E) 0

5. Almanca ve İngilizce dillerinin konuşulduğu bir grupta herkes en az bir dil bilmektedir. Almanca bilenlerin sayısı grubun %70'i ve İngilizce bilenlerin sayısı ise grubun %50'sidir.

**Almanca ve İngilizce bilenlerin sayısı 8 olduğuna göre grup toplam kaç kişidir?**

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

6. a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçekte sayı olmak üzere

p: " $a + b = 0$ "

q: " $a \cdot c < 0$ "

r: " $c > 0$ "

önergeleri veriliyor.

**$r \Rightarrow (p \vee q)$  önermesi yanlış olduğuna göre a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) +, +, +      B) +, +, -      C) +, -, +

- D) -, +, +      E) -, +, -

7.  $(fog)(x) = 3g(x) - 2$  ve  $(goh)(x) = 5h(x) + 4$  eşitlikleri veriliyor.

**Buna göre  $(fog)(2)$  ifadesinin değeri kaçtır?**

- A) 38    B) 40    C) 42    D) 44    E) 46

8.  $f(x + y) = f(x) + f(y)$  ve  $f\left(\frac{4}{5}\right) = 3$  eşitlikleri veriliyor.

**Buna göre  $f(4)$  değeri kaçtır?**

- A) 6    B) 8    C) 9    D) 12    E) 15

9.  $P(x)$  bir polinom olmak üzere  $P(x + 1) = x^2 + 2x + 3$  eşitliği veriliyor.

**Buna göre  $P(x - 1) - P(x - 2)$  polinomu aşağıdakilerden hangisidir?**

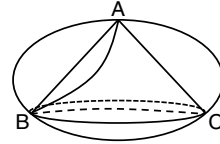
- A)  $2x - 1$     B)  $2x + 1$     C)  $2x - 3$   
D)  $2x + 3$     E)  $x + 6$

10.  $x^2 - 8x + 11 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$ 'dir.

**Buna göre  $x_1^2 + 9x_2 + x_1$  ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 36    B) 45    C) 54    D) 61    E) 72

11. A, B ve C şehirleri ile aralarındaki yollar aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



**Buna göre A şehrinden C şehrine gidip gittiği yolları kullanmadan tekrar A ya geri dönecek bir araç bunu kaç farklı şekilde gerçekleştirebilir?**

- A) 90    B) 95    C) 100    D) 110    E) 122

12. Bir çift zar atılıyor.

**Buna göre zarların üst yüzeyine gelen sayıların toplamının 9 olma olasılığı kaçtır?**

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

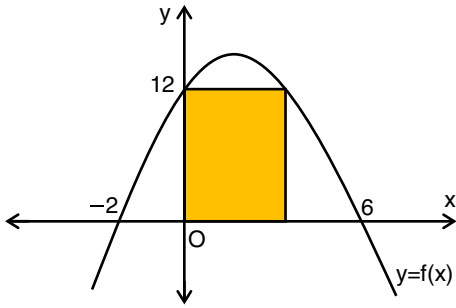
13.  $x$  ve  $y$  gerçel sayılar olmak üzere

$z_1 = 2x - y + 7i$  ve  $z_2 = 3x + y - 8i$  karmaşık sayıları veriliyor.

$\operatorname{Re}(z_1) = \operatorname{Im}(\overline{z_2})$  ve  $\operatorname{Re}(z_2) = \operatorname{Im}(z_1)$  olduğuna göre  $x^y$  değeri kaçtır?

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

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



Buna göre parabolün iç bölgesinde yer alan ve iki kenarı eksenler üzerinde olan dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç birimdir?

- A) 32      B) 34      C) 36      D) 38      E) 40

15.  $\frac{\cos x}{\tan x + \sec x} - \frac{\cos x}{\tan x - \sec x}$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1      B) 0      C) 2      D)  $\tan x$       E)  $\cot x$

16.  $\arcsin(x) = \arctan(3)$  olduğuna göre  $x$  kaçtır ?

- A)  $\frac{3\sqrt{10}}{5}$       B)  $\frac{3\sqrt{10}}{10}$       C)  $\frac{1}{2}$       D)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       E)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

17.  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  ve  $\tan \alpha = -3$  veriliyor.

Buna göre  $\frac{1 + \sin 2\alpha}{\cos 2\alpha}$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

18.  $5\sin x + 12\cos x = 14$  denklemi veriliyor.

Buna göre denklemin  $[0, 2\pi]$ 'nda kaç tane kökü vardır?

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

19.  $a = \log_2 35$ ,  $b = \log_3 85$  ve  $c = \log_5 130$  veriliyor.

**Buna göre a, b ve c sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız?**

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

20.  $\log_3 2 = k$  olduğuna göre  $\log_6 12$ 'nin k türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

21. Pozitif terimli bir  $(a_n)$  geometrik dizisi için

$$\frac{a_9 + a_8}{a_7 + a_6} = 31 \text{ eşitliği veriliyor.}$$

**Buna göre dizinin ortak çarpanı kaçtır?**

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

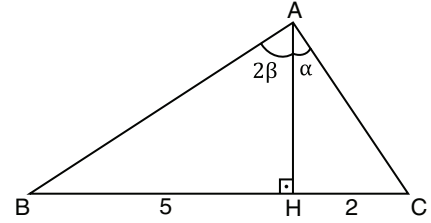
22. a ve b gerçekte sayılar olmak üzere

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + 10}{x - 1} = b \text{ eşitliği veriliyor.}$$

**Buna göre b kaçtır?**

- A) 9      B) 5      C) 0      D) -5      E) -9

23. ABC üçgeninde  $m(\widehat{BAH}) = 2\beta$ ,  $m(\widehat{CAH}) = \alpha$ ,  $[AH] \perp [BC]$ ,  $|BH| = 5$  cm ve  $|HC| = 2$  cm'dir.



**Buna göre  $\lim_{\beta \rightarrow \alpha} |AC|$  değeri kaçtır?**

- A)  $2\sqrt{2}$       B)  $2\sqrt{3}$       C)  $\sqrt{6}$       D)  $2\sqrt{6}$       E)  $\sqrt{13}$

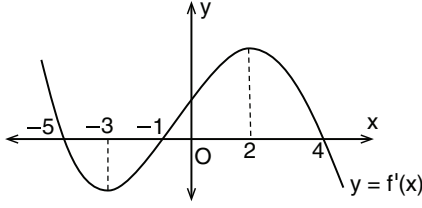
24. Gerçekte sayılar kümesinde tanımlı

$f(x) = 2x^3 + ax^2 + 4x - b$  fonksiyonu  $x = 1$  noktasında x eksenine teğettir.

**Buna göre a · b değeri kaçtır?**

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

25. Analitik düzlemde gerçekte sayılar kümesinde tanımlı  $f(x)$  fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A)  $[-5, -3]$ 'nda  $f$  fonksiyonu azalır.  
 B)  $[-1, 4]$ 'nda  $f$  fonksiyonu artar.  
 C)  $x = 2$  noktası yerel maksimum noktasıdır.  
 D)  $f$  fonksiyonun 3 tane ekstremum noktası vardır.  
 E)  $f$  fonksiyonu için  $f(3) > f(2)$  tir.

26.  $f$  ve  $g$  türevlenebilir iki fonksiyondur.

$$f(x) = (x^2 - 1) \cdot g(x)$$

$$g(2) = -4 \text{ ve } g'(2) = 5 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre  $f'(2)$  değeri kaçtır?

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

27. Gerçekte sayılar kümesinde tanımlı

$f(x) = x^2 - 11x + 10$  fonksiyonunun grafiği üzerinde bir nokta alınıyor.

Buna göre bu noktanın koordinatları toplamı en az kaç olur?

- A) -24      B) -21      C) -18      D) -15      E) -12

28. Bir telekomünikasyon şirketi müşterilerinin faturalarını belirlerken her ay 13 TL sabit ücret ve konuştuğu her dakika için de 40 kuruş talep etmektedir. Telefonu ile  $x$  dakika görüşme yapan bir müşterinin ödeyeceği fatura TL cinsinden  $f(x)$  fonksiyonuyla modellenmektedir.

Buna göre  $\int (10 \cdot f(x) + 2) dx$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2x^2 + 130x + c$       B)  $2x^2 + 132x + c$   
 C)  $3x^2 + 130x + c$       D)  $4x^2 + 132x + c$   
 E)  $6x^2 + 130x + c$

29.  $f: \mathbb{R} - \{5\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$  tanımlı bir  $f$  fonksiyonu

$$f(x) = \frac{x+3}{x-5} \text{ şeklinde veriliyor.}$$

Buna göre  $\int_0^2 d(f^{-1}(x))$  değeri kaçtır?

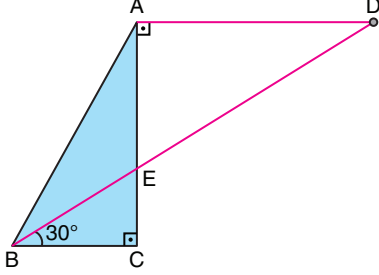
- A) 10      B) 12      C) 14      D) 16      E) 18

30.  $\int_2^5 f(x) dx = 12$  olduğuna göre

$$\int_1^2 (f(3x-1) + 2x) dx \text{ değeri kaçtır?}$$

- A) 7      B) 13      C) 15      D) 20      E) 22

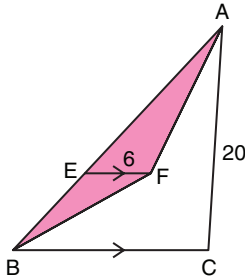
31. Mutfak duvarına asılı olan ABC dik üçgen şeklindeki hatırlama panosunun A ve B noktalarına bağlı olan lastik  $[AC] \perp [AD]$  olacak şekilde D noktasında bulunan çiviye gergin bir şekilde takılıyor.



Bu panoda  $m(\widehat{EBC}) = 30^\circ$ ,  $[AC] \perp [BC]$  ve  $|AE| = 2|EC|$  olduğuna göre  $m(\widehat{BAC})$  kaç derecedir?

- A) 25      B) 30      C) 35      D) 40      E) 45

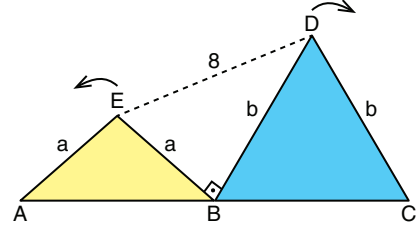
32. Şekilde ABC üçgeni verilmiştir.



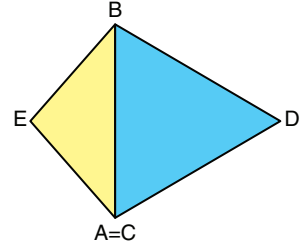
$|EF| = 6$  birim,  $|AC| = 20$  birim,  $[AC] \perp [BC]$ ,  $E \in [AB]$  ve  $[EF] \parallel [BC]$  olduğuna göre boyalı alanla gösterilen AFB üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 30      B) 45      C) 60      D) 72      E) 75

33. Şekil 1'de A, B ve C noktaları doğrusal  $|ED| = 8$  cm ve  $a + b = 12$  cm'dir.



Şekil 1

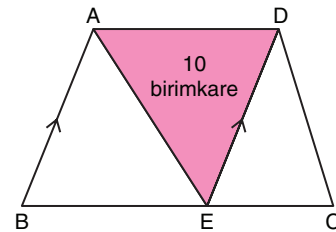


Şekil 2

Şekil 1'deki AEB ikizkenar üçgeni B köşesi etrafında saatin tersi yönünde  $90^\circ$ , BDC ikizkenar üçgeni B köşesi etrafında saat yönünde  $90^\circ$  döndürüldüğünde Şekil 2'de oluşan deltoidin alanı kaç santimetrekare olur?

- A) 40      B) 50      C) 60      D) 70      E) 80

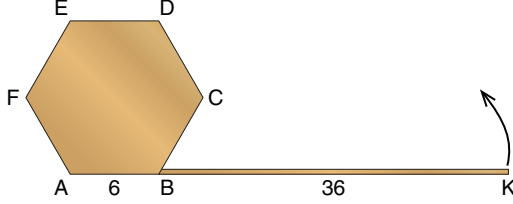
34. Şekilde ABCD yamuğunda  $[AD] \parallel [BC]$  olarak verilmiştir.



Boyalı olan AED üçgeninin alanı 10 birimkaredir.  $|AD| = 2|EC|$  ve  $[AB] \parallel [DE]$  olduğuna göre A(ABCD) kaç birimkaredir?

- A) 55      B) 45      C) 36      D) 25      E) 20

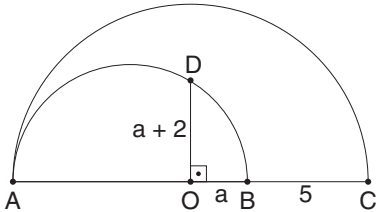
35. Bir kenar uzunluğu 6 birim olan ABCDEF düzgün altıgen şeklindeki sebze tahtasının B köşesinden 36 birimlik pvc koruma bandı ok yönünde hareket ettiriliyor.



Buna göre altıgenin kenarlarına sarılan bandın hareketi son bulduğunda K noktası toplamda kaç birim yol alır?

- A)  $48\pi$  B)  $42\pi$  C)  $40\pi$  D)  $36\pi$  E)  $32\pi$

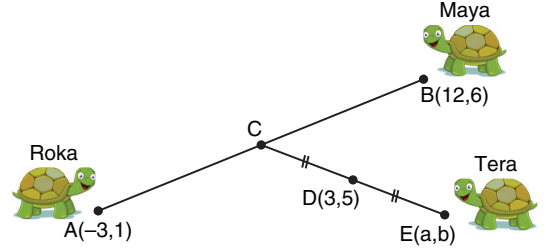
36. Şekilde verilen O merkezli [AC] çaplı çemberin yarıçapının uzunluğu  $(a + 5)$  birim olup [AB] çaplı çemlerde A, O, B, C noktaları doğrusal olmak üzere [OD]  $\perp$  [AC] ve |OD| =  $(a + 2)$  birimdir.



Buna göre [AB] çaplı çemberin yarıçapının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 3 B)  $\frac{7}{2}$  C) 4 D) 5 E)  $\frac{13}{2}$

37. Roka , Maya ve Tera isimli üç kaplumbağa şekilde belirtilen konulardan hareket ederek C noktasında buluşacaklardır.

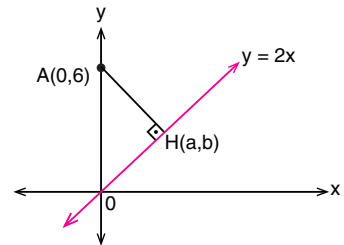


A , B ve C noktaları doğrusal, C, D ve E noktaları doğrusal,  $2|AC| = 3|CB|$ ,  $|CD| = |DE|$ ,  $A(-3, 1)$ ,  $B(12, 6)$  ve  $D(3, 5)$  veriliyor.

Buna göre Tera'nın bulunduğu E noktasının koordinatlarının çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 0 E) -4

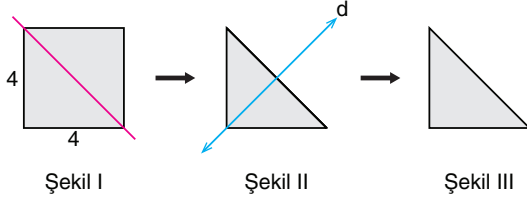
38. Şekilde verilen dik koordinat düzleminde  $y = 2x$  doğrusuna dik olan AH doğru parçası gösterilmiştir.



$H(a, b)$  noktası  $y = 2x$  doğrusu üzerinde olmak üzere H noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 1 B)  $\frac{9}{2}$  C) 12 D)  $\frac{24}{5}$  E)  $\frac{25}{2}$

39. Bir kenarının uzunluğu 4 birim olan kare şeklindeki bir kâğıt Şekil I'deki köşegeni üzerinden katlandığında Şekil II'deki üçgen oluşuyor.

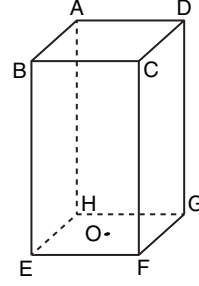


Buna göre oluşan üçgen d doğrusu boyunca katlanıyor ve Şekil III'deki üçgen oluşuyor.

**Oluşan son üçgenin alanı kaç birimkaredir?**

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

40. Şekilde taban alanı 16 birimkare, yüksekliği 6 birim olan bir kare dik prizma tanımlanıyor.



Buna göre bu prizmanın A noktasının alt tabandaki karenin O harfi ile gösterilen ağırlık merkezine olan en kısa uzaklığı kaç birimdir?

- A)  $8\sqrt{2}$     B)  $2\sqrt{11}$     C) 10  
D)  $6 + 2\sqrt{2}$     E)  $12\sqrt{2}$

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. Astronot David Scott'ın (Deyvid Sıkot) Ay'da yaptığı bir deneyde aynı anda, eşit yükseklikten bıraktığı bir çekiç ve bir tüy eş zamanlı olarak Ay yüzeyine düşmüştür.

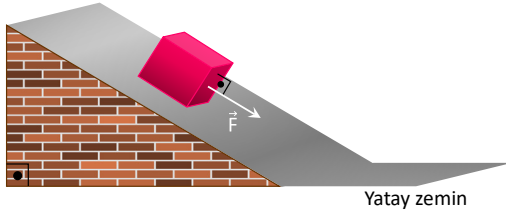
**Bu deney sonucunda,**

- I. Hava direncinin olmadığı ortamlarda cisimlerin yere düşme süresi, kütesine bağlı değildir.
- II. Cisimlerin serbest bırakıldığı yükseklikler arttıkça, yere düşme süresi artar.
- III. Yer çekim ivmesi azaldıkça, cisimlerin yere düşme süresi artar.

**bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?**

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

2. Sürtünmelerin ihmal edildiği eğik düzlem üzerinde durmakta olan cisme, şekildeki gibi sabit  $\vec{F}$  kuvveti eğik düzleme paralel olarak uygulanmaktadır.



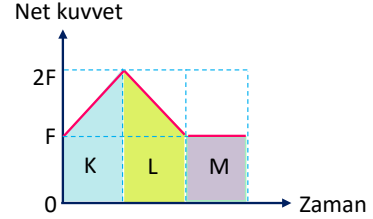
**Buna göre cismin yatay zemine ulaşincaya kadar geçen sürede;**

- I. Mekanik enerji,  
II. Kinetik enerji,  
III. Yatay zemine göre potansiyel enerji

**niceliklerinden hangileri artar?**

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

3. Yatay düzlem üzerinde durmakta olan cisme doğrusal bir yolun K, L ve M bölgelerinde etki eden net kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir.



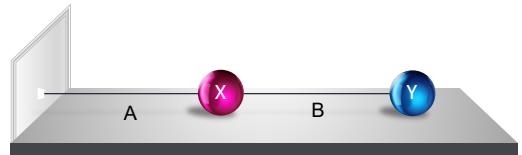
**Buna göre cismin,**

- I. K bölgesinde çizgisel momentumu artmıştır.  
II. L bölgesinde kinetik enerjisi azalmıştır.  
III. M bölgesinde çizgisel momentumu sabittir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda duvara A ve birbirlerine B ipek iplikleri ile bağlanmış, yüklü X ve Y cisimleri şekildeki konumlarından serbest bırakıldığında konumları değişmiyor.



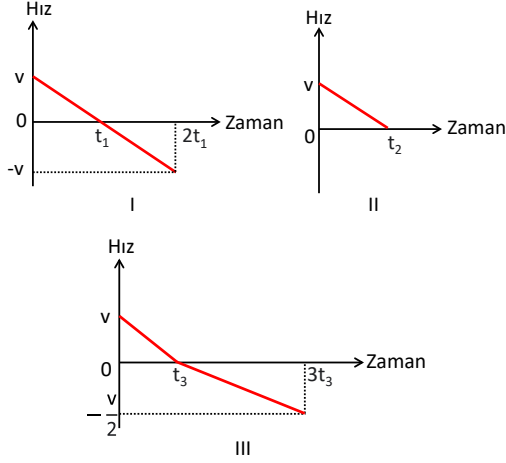
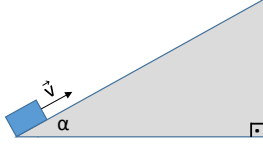
**Buna göre,**

- I. A ipindeki gerilme kuvveti sıfırdır.  
II. X ve Y cisimleri farklı cins elektrik yüküyle yüklüdür.  
III. B ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü, X ve Y arasındaki elektriksel kuvvetin büyüklüğüne eşittir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

5. Yerçekimi ivmesinin  $\vec{g}$  olduğu ortamda bulunan yeterince uzun eğik düzlemin alt ucundan m kütleli cisim  $\vec{v}$  hızı ile şekildeki gibi fırlatılıyor.



Cismin eğik düzlem üzerindeki hareketine ait hızının zamanla değişimi gösteren grafik I-II-III'te verilenlerden hangisi gibi olabilir?

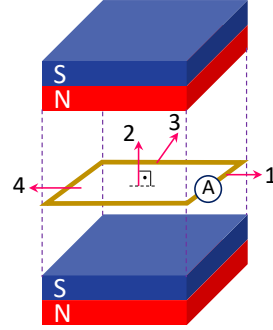
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

6. Bir cisim sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde düzgün çembersel hareket yapmaktadır.

Buna göre cismin bir tam turu boyunca sahip olduğu niceliklerden hangisi değişmez?

- A) Çizgisel hız  
B) Merkezci kuvvet  
C) Merkezci ivme  
D) Açısal hız  
E) Çizgisel momentum

7. Şekildeki düzenekte bakır çerçevenin hareketi sonucu çerçeve üzerinde bir indüksiyon akımı gözlenmesi tasarlanmıştır.



Çerçeve bulunduğu konumdan,

- I. 1  
II. 2  
III. 3  
IV. 4

yönlerinden hangilerinde hareket ettirildiğinde ampermetrede sapma gözlenmez?

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

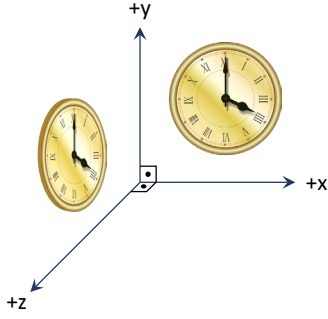
8. Madde dalgaları ile ilgili verilen,

- I. Hareket eden her elektrona bir dalga eşlik eder.  
II. Elektronun hızı artarsa madde dalgasının dalga boyu da artar.  
III. Elektronlara eşlik eden dalgaların enerjisi kesikli enerji kuramına uyar.  
IV. Yalnızca atom altı parçacıklara ait bir niceliktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. x-y ve y-z düzlemlerine özdeş duvar saatleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



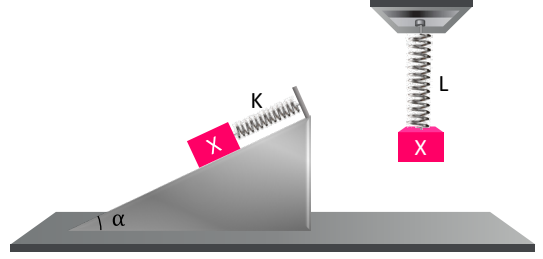
Saatlerin yelkovanları için verilen,

- I. Açısal hızları eşittir.
- II. Açısal momentumları birbirine diktir.
- III. Frekansları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda Şekil I'deki K yayının ucuna bağlanan X cismi serbest bırakıldığında basit harmonik hareket yapmaktadır.



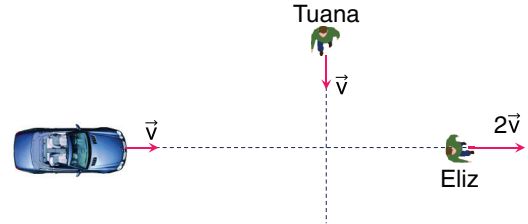
X cismi Şekil II'de K ile özdeş olan L yayının ucuna bağlanarak serbest bırakıldığında X cisminin yaptığı basit harmonik hareket ile ilgili,

- I. Frekansı değişmez.
- II. Maksimum hızı artar.
- III. Genliği artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Aynı yatay düzlemde hareket etmekte olan bir araç ile Tuana ve Eliz'in hız vektörleri şekilde verilmiştir.



Tuana ve Eliz'e göre aracın farlarından yayılan ışığın hızı nedir? (c: Işık hızı)

- |    | Tuana       | Eliz        |
|----|-------------|-------------|
| A) | c           | c           |
| B) | c'den az    | c'den fazla |
| C) | c'den fazla | c'den az    |
| D) | c'den fazla | c           |
| E) | c           | c'den az    |

12. Kıyafetleri farklı renklerde olan kişilerin çekilen fotoğraflarının, kıyafetlerin üzerine düşen ve yansıyan ışık ışınlarının farklı olması sebebiyle aynı kalitede olmadığı gözleniyor. Fotoğrafların kalitesini artırmak amacıyla kullanılan ve ışık miktarını ölçen pozometreler, üzerine düşen ışığı algılayarak ışık ayarlarını objelere göre ayarlar. Pozometre, farklı ışık ışınlarının frekansına göre elde ettiği elektrik akımının ölçüsüne uygun olarak ekranda gerekli fotoğraf çekim ayarlarının yapılmasını sağlar.

**Buna göre pozometrelerin çalışma prensibi, hangi fiziksel olayla açıklanabilir?**

- A) Compton olayı  
B) Fotoelektrik olay  
C) Kara cisim ışıması  
D) Özel görelilik  
E) Madde dalgaları

13.  ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + \text{Enerji}$

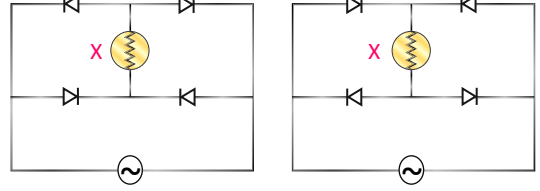
**tepkimesiyle ilgili olarak verilen,**

- I. Herhangi bir sıcaklıkta oluşabilir.  
II. Ürün çekirdek  ${}^4_2\text{He}$ ,  ${}^3_1\text{H}$  çekirdeğinden daha karardır.  
III. Tepkime, nükleer enerji santrallerindeki enerji elde etmekte kullanılır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

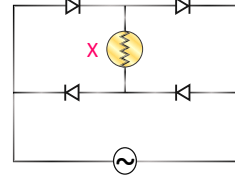
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

14. Dört özdeş diyot ve X ampülü kullanılarak oluşturulan Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki elektrik devreleri sabit frekanslı bir alternatif akım kaynağına bağlanmıştır.



Şekil I

Şekil II



Şekil III

**Buna göre hangi devrelerde X lambası üzerinden aynı yönde elektrik akımı geçer?**

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

15. **Atom numarası ve sembolleri verilen elementlerin hangisinin elektron dizilimi hatalıdır?**

- A)  ${}_6\text{C}: 1s^2 2s^2 2p^2$   
B)  ${}_{16}\text{S}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   
C)  ${}_8\text{O}: 1s^2 2s^2 2p^4$   
D)  ${}_{10}\text{Ne}: 1s^2 2s^2 2p^6$   
E)  ${}_{19}\text{K}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$

16. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde oksijenin yükseltgenme basamağı diğerlerinden farklıdır?

( $_1\text{H}$ ,  $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{16}\text{S}$ ,  $_{19}\text{K}$ ,  $_{20}\text{Ca}$ )

- A)  $\text{H}_2\text{O}_2$                       B)  $\text{CaO}_2$                       C)  $\text{SO}_2$   
D)  $\text{K}_2\text{O}_2$                       E)  $\text{MgO}_2$

17. 'Kinetik Teori' ye göre sıcaklıkları eşit olan iki farklı gazın ortalama kinetik enerjileri birbirine eşittir. Gazların ortalama kinetik enerjileri mutlak sıcaklıkla doğru orantılıdır.

Buna göre,

- I.  $27^\circ\text{C}$  sıcaklıkta  $\text{H}_2$   
II.  $300\text{ K}$  sıcaklıkta  $\text{He}$   
III.  $127^\circ\text{C}$  sıcaklıkta  $\text{CH}_4$   
IV.  $390\text{ K}$  sıcaklıkta  $\text{H}_2$

gazlarının kinetik enerjileri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir? (H:1, He:4, C:12)

- A) I = II = III = IV  
B) II = III > IV > I  
C) II = III = IV > I  
D) I = IV > II = III  
E) III > IV > I = II

18. Gliserinin 240 gramı üzerine aynı sıcaklıkta 300 mL su ekleniyor.

Hazırlanan bu çözelti ile ilgili,

- I. Gliserinin hacmi 200 mL'dir.  
II. Toplam çözelti hacmi 300 mL'dir.  
III. Gliserinin hacimce derişimi % 40'tır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

( $d_{\text{gliserin}} = 1,2\text{ g/mL}$ , sıvılar karıştırıldığında oluşan hacim değişimi ihmal edilecektir.)

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

19.  $\text{CO (g)} \rightarrow \text{C (k)} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \text{ (g)} \quad \Delta H = + 110\text{ kJ}$

Yukarıda verilen tepkimeye göre,

$2\text{C (k)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2\text{CO (g)}$

tepkimesinin entalpisi kaç kJ'dür?

- A) -220                      B) +220                      C) +110  
D) -110                      E) -440

20. Kimyasal tepkimelerde reaksiyona giren maddelerin ürün oluşturabilmesi için taneciklerin çarpışması gereklidir. Ancak her çarpışma etkin çarpışma değildir.

**Bunun nedeni,**

- I. Taneciklerin uygun doğrultuda çarpışıyor olmaları,
- II. Yeterli potansiyel ve kinetik enerjiye sahip olmaları,
- III. Yeterli çarpışma hızına sahip olmaları

**yukarıda belirtilen durumlardan hangileri ile açıklanabilir?**

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

21.  $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g) \quad \Delta H > 0$

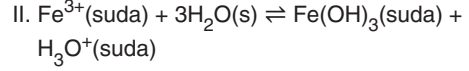
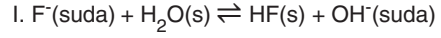
**Gaz fazında gerçekleşen yukarıdaki tepkime dengedeysen sisteme,**

- I. Sıcaklığı artırmak
- II. Sabit sıcaklıkta  $Cl_2$  gazını ortamdan çekmek
- III. Sabit sıcaklıkta kap hacmini artırmak

**işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında, denge ürünler yönüne kayar?**

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

22. Aşağıda bazı anyon ve kationların su ile olan tepkimeleri verilmiştir.



**Bu tepkimeler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

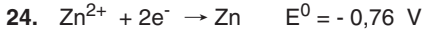
- A)  $F^-$  iyonu suda bazik özellik gösterir.
- B) HF bazik özellik gösterir.
- C)  $Fe^{3+}$  iyonu su ile tepkimesinde asidik özellik gösterir.
- D)  $F^- / HF$  konjuge asit- baz çiftidir.
- E) I. tepkimede  $H_2O$  asit olarak davranmıştır.

23. **Elektroliz olayının gerçekleştiği sistemlerle ilgili,**

- I. Anot elektrot pozitif (+) yüklüdür.
- II. Katotta indirgenme tepkimesi gerçekleşir.
- III. Elektrik enerjisi kimyasal enerjiye dönüşür.

**verilen bilgilerden hangileri doğrudur?**

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

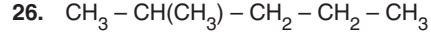


**Yukarıda verilen elektrot potansiyellerine göre, aşağıdaki pillerden hangisinin karşısında yazılan standart potansiyeli doğrudur?**

Pil	Standart Potansiyel
A) Zn – Cu	0,42 V
B) Zn – Ag	0,04 V
C) Al – Ag	2,47 V
D) Al – Cu	1,33 V
E) Al – Zn	2,43 V

25. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi organik bileşik değildir?**

- A)  $C_2H_5Cl$
- B)  $CH_3OH$
- C)  $C_6H_6$
- D)  $CH_2O$
- E)  $CO_2$



**Yukarıda yarı açık formülü verilen organik bileşikle ilgili,**

I. Yaygın adı izohekzan'dır.

II. IUPAC adı 2 – metil hekzan'dır.

III. Kapalı formülü  $C_6H_{14}$ 'tür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

27. **Karboksilik asitler ile ilgili,**

I. Fonksiyonel grupları  $-COOH$ ' tir.

II. En az karbonlu üyesinin özel adı formik asittir.

III.  $NH_2$  grubu içerenleri amino asit olarak bilinir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

**28. Segmentasyon ile oluşan hücrelerin,**

- I. ağırlığı
- II. genetik bilgisi
- III. büyüklüğü

**niceliklerinden hangilerinde değişme olmaz?**

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

**29. Hormonların etki mekanizması birbirinden farklılık gösterir. Örneğin insülin hormonu vücutta çok farklı doku hücrelerini uyarabilirken, TSH yalnızca tiroit bezi hücrelerini uyarır.**

**Buna göre hormonların etki mekanizmasındaki farklılığın temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Molekül büyüklüklerinin farklı olması  
B) Farklı bezlerden salgılanmaları  
C) Etki ettiği dokuya kan ile taşınmaları  
D) Hedef hücredeki reseptöre özgü olmaları  
E) Farklı miktarda salgılanmaları

**30. Belli bir bölgede yaşayan vaşak popülasyonundaki birey sayısı zamanla artarken, tavşan popülasyonundaki birey sayısı azalmaktadır. Besini azalan vaşakların sayısının da bir süre sonra azaldığı görülmüştür.**

**Buna göre tavşanla vaşak arasındaki etkileşim tipi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Türler arası rekabet  
B) Av-avcı ilişkisi  
C) Amensalizm  
D) Mutualizm  
E) Parazitlik

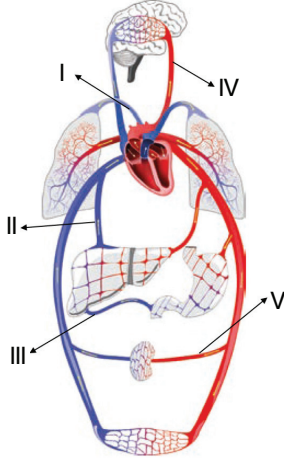
**31. Bitkilerdeki fotosentezde,**

- I. oksijenin açığa çıkması
- II. suyun fotolizi
- III. karbondioksitin kullanılması
- IV. ATP tüketimi

**hangileri ışığa bağımlı tepkimelerde gerçekleşir?**

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

32. Aşağıdaki görselde dolaşım sistemine ait bazı damarlar numaralandırılarak belirtilmiştir.



Buna göre sağlıklı bir bireyde yemekten sonra glikoz miktarının en fazla olduğu iki damar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

33. Kulak zarının her iki tarafındaki hava basıncının ayarlanmasında aşağıdakilerden hangisi görevlidir?

- A) Kulak zarı  
B) Çekiç, örs ve üzengi  
C) Salyangoz  
D) Östaki borusu  
E) Tulumcuk ve kesecik

34. mRNA kodonları ile ilgili,

- I. İki farklı kodon aynı amino asiti şifreleyebilir.  
II. Bir kodonun şifrelediği amino asit türe özgü farklılık gösterir.  
III. Amino asit çeşitlerini şifreleyen 61 çeşit kodon vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

35. Ekosistemlerdeki farklı canlı türlerinin,

- I. ekolojik nişleri  
II. habitatları  
III. beslenme biçimleri

özelliklerinden hangileri aynı olabilir?

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

36. Aşağıdakilerden hangisi midede bulunan düz kas hücrelerine ait özellikler arasında yer almaz?

- A) Mekanik uyarılar ile kasılabilmeleri
- B) Oksidatif fosforilasyonla ATP üretimi
- C) Aktin ve miyozin filamentleri içermeleri
- D) Kimyasal enerjyi hareket enerjisine çevirebilmeleri
- E) Çok çekirdekli bir yapıya sahip olabilmeleri

37. Sağlıklı bir insanda nefronda gerçekleşen süzülme ile ilgili,

- I. Kan basıncı artarsa süzülme hızı artar.
- II. Kan proteinleri Bowman kapsülüne geçemez.
- III. Vücut için gerekli besinlerin geçişi engellenir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

38. Ökaryot bir hücrede DNA replikasyonunun gerçekleşebilmesi için,

- I. DNA polimeraz
- II. nükleaz
- III. ATP
- IV. DNA ligaz

moleküllerinden hangilerinin çekirdekte bulunması gerekir?

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

39. Solunum mekanizması duran bir insanda solunumun yeniden başlaması sürecinde,

- I. diyafram kasının kasılması
- II. kanın asitliğinin artması
- III. oksihemoglobin miktarının artması
- IV. omurilik soğanının uyarılması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

40. Periderm (mantar doku) ile ilgili,

- I. Hücre çeperlerinde biriken süberin su kaybını azaltır.
- II. Bitkiyi mekanik etkilerden ve enfeksiyonlardan korur.
- III. Yapısındaki lentiseller gaz alışverişini sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

# Kendini Deęerlendir



1

*Kare kodu okut.*

2

*Sınavını seğ*

3

*Cevaplarını sisteme gir.*

4

*Eksik olduęun konuları analiz et.*

5

*Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.*