

# YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

# TYT

## TEMEL YETERLİLİK TESTİ



SORU KİTAPÇIK NUMARASI

0 2 2 4 2 5 1 2 0 2 1

|                 |         |                 |
|-----------------|---------|-----------------|
| Türkçe          | 40 Soru | Süre<br>165 dk. |
| Sosyal Bilimler | 25 Soru |                 |
| Temel Matematik | 40 Soru |                 |
| Fen Bilimleri   | 20 Soru |                 |

# 2A

|                      |  |
|----------------------|--|
| T.C. KİMLİK NUMARASI |  |
| ADI                  |  |
| SOYADI               |  |
| SALON NO             |  |

### ADAYIN DİKKATİNE

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı ve Salon Numaranızı Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Kitapçık Türünü ve Soru Kitapçık Numaranızı cevap kağıdınızdaki ilgili alana kodlayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

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

1. 1'den 100'e kadar ardışık sayılara aşağıdaki döngülerde ardışık işlemler uygulanıyor.

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 99 + 100 = A$$

$$1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 99 - 100 = B$$

$$-1 + 2 - 3 + 4 - \dots - 99 + 100 = C$$

Buna göre  $\frac{A+B}{A-C}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{50}{51}$  B)  $\frac{50}{49}$  C) 1 D)  $\frac{49}{50}$  E)  $\frac{51}{50}$

$$\begin{aligned} A+B &= 2 \cdot (1+3+5+\dots+99) \\ A-C &= 2 \cdot (1+3+5+\dots+99) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{A+B}{A-C} = 1$$

2.  $a = 16$  ve  $b = 81$  için,

$$\frac{\sqrt[4]{a} + \sqrt{b}}{\sqrt[4]{b} - \sqrt{a}} = \frac{\sqrt[4]{16} + \sqrt{81}}{\sqrt[4]{81} - \sqrt{16}} = \frac{2+9}{3-4} = -11$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3.  $a$  ve  $b$  gerçel sayıları

$$a - |b| = 10$$

$$b - |a - b| = 4$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

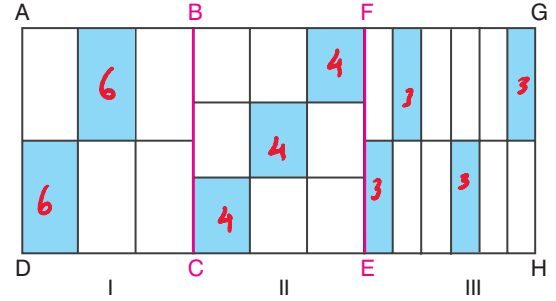
Buna göre  $a + b$  toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 28 C) 30 D) 38 E) 42

$$\begin{aligned} a - b &= 10 \quad \vee \quad a + b \neq 10 \\ b - 10 &= 4 \rightarrow b = 14 \\ \rightarrow a &= 24 \\ \hline a + b &= 38 \end{aligned}$$

Karelerden birinin alanı  $36 \text{ br}^2$  olsun

4.



AGHD dikdörtgeni [BC] ve [EF] doğru parçaları ile I, II ve III ile numaralandırılmış eş üç dikdörtgen parçaya ayrıldıktan sonra I. dikdörtgen parça kendi içinde 6 eş parçaya, II. dikdörtgen parça kendi içinde 9 eş parçaya, III. dikdörtgen parça kendi içinde 12 eş parçaya ayrılmış ve parçalardan bazıları yukarıdaki gibi maviye boyanmıştır.

Buna göre maviyle boyalı kısmın kapladığı toplam alanın, maviyle boyalı olmayan kısmın kapladığı toplam alana oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{2}{3}$  D)  $\frac{3}{4}$  E)  $\frac{16}{29}$

$$\frac{\text{mavi} = 36 \text{ br}^2}{\text{beyaz} = 92 \text{ br}^2} = \frac{1}{2}$$

5. Üç basamaklı  $A = abc$  ve  $B = bcd$  sayıları ile ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- A sayısının rakamları toplamı tek sayıdır.  $a+b+c = \text{Tek}$
- B sayısının rakamları toplamı çift sayıdır.  $b+c+d = \text{Çift}$

Buna göre

? I.  $b - c$  farkı tek sayıdır.

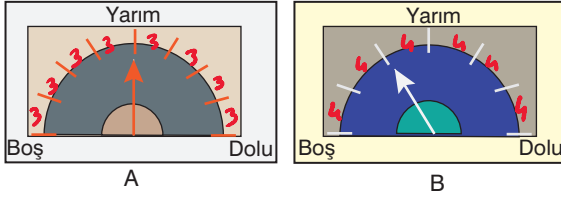
✓ II.  $a \cdot d$  çarpımı çift sayıdır.

? III.  $a + b + c + d$  toplamı tek sayıdır.

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

6. Aynı hızlarda kilometre başına harcadığı yakıt miktarları aynı olan A ve B araçlarının, özdeş olan depoları tam dolu iken farklı sabit hızlarıyla hiç durmaksızın aynı süre yolculuk yaptıktan sonra yakıt depolarının doluluk oranları aşağıdaki gibi olmuştur.



Yukarıdaki şekilde A aracının yakıt göstergesinin 8 eş bölmeli, B aracının yakıt göstergesinin 6 eş bölmeli olduğu görülmektedir.

Buna göre

- I. A aracının hızı B aracının hızının  $\frac{3}{4}$  katına eşittir. +  
 II. B aracı A aracının aldığı yolun  $\frac{4}{3}$  katı yol almıştır. +  
 III. A aracının hızı, B aracının hızından fazladır. -

yargılarından hangileri doğrudur?

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

$$x_A = v_A \cdot t \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \frac{3}{4}$$

$$12x$$

$$x_B = v_B \cdot t \Rightarrow \frac{x_B}{x_A} = \frac{4}{3}$$

$$16x$$

7. 14 tanesi 5 TL, 28 tanesi 1 TL, kalanı 50 kuruşluk olan 86 tane metal paranın üç kardeşe dağıtılması ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor. **Toplam: 120 TL**

En büyük kardeşe 5 TL, 1 TL ve 50 kuruşluk metal paralar sırasıyla 2: 3: 4 ile orantılı olarak dağıtılıyor.

Ortanca kardeşe 5 TL, 1 TL ve 50 kuruşluk metal paralar sırasıyla 1: 2: 3 ile orantılı olarak dağıtılıyor.

En küçük kardeşe kalan paralar veriliyor. En küçük kardeşin 5 TL'lik metal parası olmadığı biliniyor.

En büyük kardeş 8 tane 5 TL aldığına göre en küçük kardeş kaç TL almıştır?

- A) 9 B) 14 C) 28 D) 38 E) 44

**Büyük      Ortanca      Küçük**

$$5 \cdot 2k + 1 \cdot 3k + 4 \cdot \frac{k}{2} = 15k$$

$$5k + 2k + \frac{3k}{2} = \frac{17k}{2}$$

$$2k = 8 \Rightarrow k = 4$$

$$14 - 8 = 6 \Rightarrow \frac{17 \cdot 6}{2} = 51 \text{ TL}$$

$$120 - 60 - 51 = 9 \text{ TL}$$

8. Hicrî takvim yılına göre verilen yıl, milâdî takvim yılına aşağıdaki takvim çevirme formülüyle çevrilir.

"Hicrî yıl 33 ile bölünür.

Bulunan bölümün tam kısmı hicrî yıldan çıkarılır.

Son bulunan sayıya 622 eklenir.

Bulunan değer milâdî yılı verir."

Aşağıdaki tabloya hicrî 1071 ve 1299 yılları, miladî yıl olarak yazılmıştır.

| Hicrî Takvim Yılı | Miladî Takvim Yılı |
|-------------------|--------------------|
| 1071              | a                  |
| 1299              | b                  |

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

- A) 2299 B) 2499 C) 2543  
 D) 3443 E) 3543

$$\begin{array}{r} 1071 \div 33 \\ 1056 \div 32 \\ \hline 15 \end{array}$$

$$1071 - 32 = 1039$$

$$1039 + 622 = 1661$$

$$\begin{array}{r} 1299 \div 33 \\ 1287 \div 39 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$1299 - 39 = 1260$$

$$1260 + 622 = 1882$$

$$\Rightarrow 1661 + 1882 = 3543$$

- 9.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 11 | 91 | 23 | ab |
| ba | 49 | 72 | 51 |

Yukarıda 8 kareden oluşan karttaki karelerin üzerinde iki basamaklı birer doğal sayı yazılmıştır. Karelerin üzerinde yazılan sayılardan rastgele seçilen bir sayının rakamları toplamının, rakamları çarpımının veya kendisinin asal sayı olma olasılığının  $\frac{3}{4}$  olduğu bilinmektedir.

Buna göre, ab sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 61 B) 16 C) 47 D) 71 E) 35

**Rakamları toplamı asal**      **Rakamları çarpımı**      **Kendisi**

11, 23, 49      51      11, 23, 49

Bu durumda  $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$  dir.  $\frac{3}{4}$  olması için

ab ve ba yukarıdaki koşullardan en az birini sağlamalı.

10. Kumandalı bir oyuncak araba kumandasındaki 1, 2, 3 ve 4 numaralı tuşlarla ileri, geri, sağ ve sola hareket ettirilebilmektedir. Aşağıdaki tabloda oyuncak arabanın basılan tuşlarda gidebileceği minimum ve maksimum hızlar verilmiştir.

| Tuş numarası | Min hız (m/dk) | Maks hız (m/dk) |
|--------------|----------------|-----------------|
| 1            | 5              | 40              |
| 2            | 10             | 60              |
| 3            | 30             | 80              |
| 4            | 50             | 120             |

2, 3 ve 4 numaralı tuşlar için ortak en geniş hız aralığı  $[a, b]$  m/dk aralığıdır.

1 ve 3 numaralı tuşlar için ortak en geniş hız aralığı  $[c, d]$  m/dk aralığıdır.

Buna göre  $a + d - b + c$  işleminin sonucu kaçtır?

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

$$[a, b] = [50, 60] \Rightarrow a = 50 \\ b = 60$$

$$[c, d] = [30, 40] \Rightarrow c = 30 \\ d = 40$$

$$a + d - b + c = 50 + 40 - 60 + 30 \\ = 60$$

11.  $x$  ve  $y$  gerçel sayıları

$$-1 < x < 0 < y < 1$$

koşulunu sağlamaktadır.

Buna göre

- I.  $-0,1$  +  
II.  $-1$  +  
III.  $0,01$  -

sayılarından hangileri  $x - y$  farkının alabileceği bir değerdir?

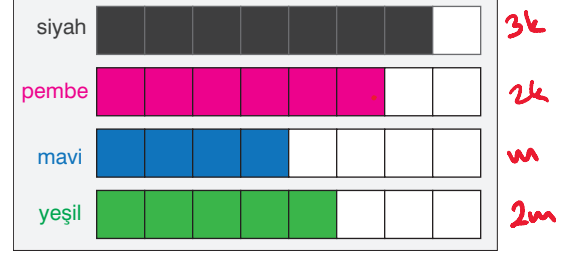
- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III  
D) I ve III E) II ve III

$$-1 < x < 0$$

$$-1 < -y < 0$$

$$-2 < x - y < 0$$

12. Bir baskı makinesinin eşit bölmeli tanklarının dört renk için doluluk oranları aşağıda gösterilmiştir. Bölmelerin her birinin kapasitesi 150 gramdır.



Basılan bir reklam broşürü için kullanılan siyah rengin pembe rene oranı  $\frac{3}{2}$ , mavi rengin yeşil rene oranı  $\frac{1}{2}$ 'dir.

Baskı işleminden sonra tankta,

- siyah rengin bulunduğu bölmelerin görünümü başlangıçtaki mavi rengin bulunduğu bölmelerin görünümünde olmuştur.  $3k = 450$
- mavi ile yeşil renkten aynı miktarda boya kalmıştır.  $600 - m = 750 - 2m$

Buna göre baskıda pembe ve yeşil renklerden toplamda kaç gram kullanılmıştır?

- A) 1050 B) 975 C) 900 D) 750 E) 600

$$k + 1 \text{ den } m = 150$$

$$1 \text{ den } k = 150$$

$$\begin{aligned} \text{pembe} &\rightarrow 2 \cdot 150 = 300 \text{ gr} \\ \text{yeşil} &\rightarrow 2 \cdot 150 = 300 \text{ gr} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 300 + 300 = 600 \text{ gr}$$

13. Ebru, Çiğdem ve Ada, 1'den  $n$ 'e kadar ardışık doğal sayılar arasından birer sayı söylüyorlar. Söylenen sayılarla ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- Ebru'nun söylediği sayı ile Ada'nın söylediği sayı arasında 15 sayı vardır.  $n - 16$
- Çiğdem'in söylediği sayı ile Ada'nın söylediği sayı arasında 17 sayı vardır.  $n - 18$
- Çiğdem'in söylediği sayı Ebru'nun söylediği sayıdan küçüktür.

Söylenen sayıların toplamı 65 olduğuna göre Ada hangi sayıyı söylemiştir?

- A) 15 B) 17 C) 32 D) 33 E) 34

$$3n - 34 = 65$$

$$3n = 99$$

$$n = 33$$



14. Bir ilaç fabrikasının takviye edici gıda olarak sattığı bir ilaç kutusunun üzerindeki içerikte "Etkin madde olarak magnezyum, C vitamini ve B6 vitamini bulunmaktadır." yazılıdır.

- Bir kutuda 60 kapsül bulunmakta ve bir kapsülde bu üç etken maddeden toplamda 550 mg bulunmaktadır.
- Magnezyum (m), C vitamini (c) ve B6 (b) vitaminlerinin miktarları arasında  $2c = 5m$  ve  $3m = 2b$  bağıntısı vardır.

Buna göre, bir kutu takviye edici gıdada bulunan B6 vitamininin toplam miktarı kaç mg dır?

- A) 6600 B) 16500 C) 11000

D) 9900

E) 5500

1 Kapsül:  $\frac{m}{2k} \quad \frac{c}{5k} \quad \frac{B6}{3k}$   $2c = 5m$   $3m = 2b$

$$2k + 5k + 3k = 550$$

$$k = 55$$

$$60 \cdot 3 \cdot 55 = 9900 \text{ mg}$$

15. a, b ve c gerçel sayıları ile ilgili aşağıdaki önermeler veriliyor.

p: "a + c pozitifdir." 1  $a + c > 0$

q: "b · c negatiftir." 1  $b \cdot c < 0$

r: "a - b pozitifdir." 0  $a \leq b$

$p \wedge (q \vee r)$  önermesi doğru olduğuna göre

- I.  $a \cdot c < 0$  ✓  $a \quad b \quad c$   
 II.  $b \geq a$  ✓  $- \quad - \quad +$   
 III.  $a \cdot b \cdot c < 0$  -  $+ \quad + \quad -$

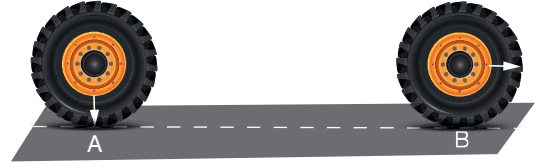
İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

$p \wedge (q \wedge r) \equiv 1$

↓ ↓ ↓  
 1 1 1  
 ↓  
 $r \equiv 0$

- 16.



Bir tekerlek, zemine değen ok işaretli kısmı A noktasından başlamak üzere 3 tam tur 1 yarım tur ve 1 çeyrek tur yapacak şekilde hareket ettirildiğinde B noktasında zemine değecek şekilde duruyor.

A ile B noktaları arasındaki mesafe 9 metredir.

Buna göre, tekerleğin yarıçapı kaç santimetredir? ( $\pi = 3$  alınız.)

- A) 90 B) 75 C) 60 D) 45 E) 40

Toplam tur sayı  $\rightarrow 3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$   
 $= \frac{15}{4}$

$2\pi r \cdot \frac{15}{4} = 9$

$6 \cdot r \cdot \frac{15}{4} = 9$

$r = \frac{2}{5} \text{ m}$

$\frac{2}{5} \cdot 100 = 40 \text{ cm}$

17. Elemanları pozitif tam sayılar olan bir küme için "kümenin tüm elemanlarının aritmetik ortalamasına o kümenin ortası denir." şeklinde bir tanımlama yapılıyor.

Örneğin, {1, 4, 10} kümesinin ortası 5'tir.

Elemanları pozitif tam sayılar olan

{3, 6, 7, a} kümesinin ortası b,

{1, 2, 3, 9, b} kümesinin ortası a

olduğuna göre {a, b} kümesinin ortası kaçtır?

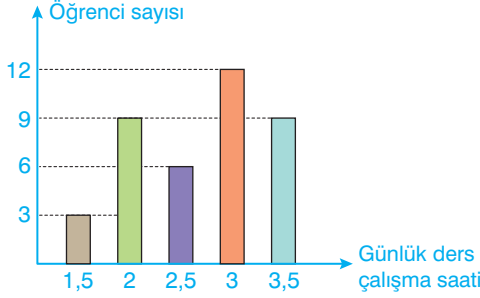
- A) 3,5 B) 4 C) 4,5 D) 5 E) 5,5

$\frac{16+a}{4} = b \rightarrow 4b - a = 16$

$\frac{15+b}{5} = a \rightarrow 5a - b = 15$

$b = 5$   
 $a = 4$   $\rightarrow \frac{a+b}{2} = 4,5$

18. Verilerin küçükten büyüğe doğru sıralı olduğu bir veri grubunda; veri sayısı tek ise medyan en ortadaki terim, çiftse ortadaki iki terimin toplamının yarısıdır, açıklık ise en büyük veri ile en küçük verinin farkıdır.



Yukarıdaki sütun grafiği bir sınıftaki öğrencilerin günlük ders çalışma saatlerine göre oluşturulmuştur. Bu sınıfın sınıf öğretmeni ders çalışma saati, günlük çalışma saatlerinden oluşan veri grubunun medyanı ile açıklığı arasında olan tüm öğrenciler için bir çalışma grubu oluşturmaya ve bu gruba ekstra proje ödevi vererek motivasyon artırma çalışması yapmaya karar vermiştir.

Buna göre öğretmenin motivasyon artırma çalışması yapacağı grupta kaç kişi vardır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

1,5 → 3 kişi  
2 → 9 kişi  
2,5 → 6 kişi  
3 → 12 kişi  
3,5 → 9 kişi

Aıklık:  $3,5 - 1,5 = 2$   
Medyan: 20. kişi  
= 3

Gruptakiler  $2 < x < 3$   
ara 1,5'inde bir.

2,5 → 6 kişi

19. Aynı sınıfta arkadaş olan Emine ile Emre arasında aşağıdaki konuşma geçiyor.

Emre: "Sınıfımızdaki öğrencilerle oluşturulabilecek ikimizden yalnız birinin bulunduğu üç kişilik grup sayısı A'dır."

Emine: "Sınıfımızdaki öğrencilerle oluşturulabilecek ikimizin de bulunmadığı üç kişilik grup sayısı B'dir."

A + B = 275 olduğuna göre sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

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

Emine ve Emre hariç x kişi olsun.

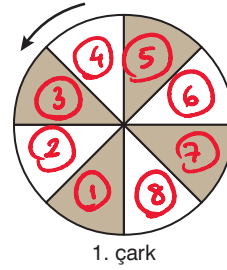
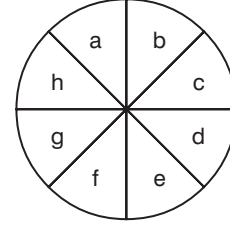
$$\begin{cases} 2 \cdot \binom{x}{2} = A \\ \binom{x}{3} = B \end{cases} \quad \begin{cases} 2 \cdot \left( \binom{x}{2} \right) + \left( \binom{x}{3} \right) = 275 \\ 2 \cdot \frac{x(x-1)}{2} + \frac{x(x-1)(x-2)}{6} = 275 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x(x-1)(x+5) &= 1695 \\ x(x-1)(x+5) &= 10 \cdot 11 \cdot 15 \end{aligned}$$

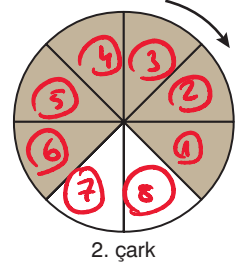
$$\Rightarrow x = 11$$

$$\begin{aligned} \text{Sınıf} &= 11 + 1 + 1 \\ &= 13 \text{ kişi} \end{aligned}$$

20. Aşağıda 8 eş bölmeye ayrılmış, bölmeleri a, b, c, d, e, f, g, h ile harflendirilmiş ve her bir bölmesi sabitlenmiş dairesel bir tablo ile bu tabloyla aynı yarıçapa sahip, 8 eş bölmeye ayrılmış ve merkezleri etrafında sadece belirtilen oklar yönünde dönebilen dairesel iki çark gösterilmiştir. Çarklar üzerindeki boş bölmeler beyaz renkle belirtilmiştir.



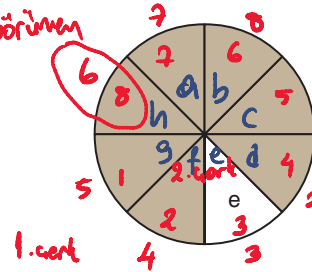
1. çark



2. çark

Başlangıçta bu çarklar, merkezleri tablonun merkeziyle çıkışacak biçimde ve döndürülmeden şekildeki tablo üzerine yerleştirilmiştir. Sonra her adımda çarklar belirtilen oklar yönünde birbirlerinden bağımsız olarak  $45^\circ$  döndürülmektedir. Yalnızca her iki çarkta da boş olan bölmeler üst üste geldiğinde tablodaki harf görünmektedir.

Tablo ile iki çarkın başlangıçtaki görünümü aşağıda gösterilmiştir.



$$19 \cdot 45 = 855$$

$$855 \div 360 = 2 \text{ remainder } 135$$

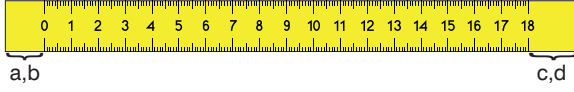
$$135 \rightarrow 3. \text{ parçalar}$$

$$\text{üst üste}$$

Buna göre, 19. adımda tabloda hangi harf görünür?

- A) a B) c C) h D) f E) d

21. a,b ve c,d birer ondalık sayı olmak üzere bir tarafında a,b santimetre, diğer tarafında c,d santimetre boşluk olan bir cetvel aşağıda verilmiştir.



15 santimetrelik bir ip;

Şekil-1'deki gibi bu cetvelin a,b santimetrelik boşluk olan kısmından başlanarak ölçüldüğünde ipin bir ucu 13,3'ü göstermektedir.



Şekil-2'deki gibi bu cetvelin c,d santimetrelik boşluk olan kısmından başlanarak ölçüldüğünde ipin bir ucu 5,1'i göstermektedir.



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

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

$$a, b + 13,3 = 15 \rightarrow a, b = 1,7$$

$$c, d + 12,9 = 15 \rightarrow c, d = 2,1$$

$$\Rightarrow a=1 \quad b=7 \quad c=2 \quad d=1$$

$$\Rightarrow a+b+c+d = 1+7+2+1 = 11 //$$

22. Bir kuru yemişi elindeki çekirdeğin önce %20'sini sonra %30'unu sattığında çekirdeğin maliyetinin yarısı kadar gelir elde etmiştir.

Bu kuru yemişi kalan çekirdekleri yüzde kaç kârla satarsa tüm çekirdeklerin satışından %100 kâr elde etmiş olur?

- A) 100 B) 120 C) 150 D) 200 E) 220

| Ürün   | Maliyet (kg) | Toplam   |
|--------|--------------|----------|
| 100 kg | 100 TL       | 10000 TL |

$$(20+30) \cdot x = 5000$$

$$x = 100 \text{ TL}$$

$$50 \cdot y = 15000$$

$$y = 300$$

$$300 - 100 = 200 //$$

23. İki basamaklı doğal sayılarda tanımlanan bir dönüştürme işlemi aşağıdaki gibidir.

- Sayı asalsa rakamlar toplamına dönüşür.
- Sayı asal değilse rakamlar çarpımına dönüşür.

Örneğin;

$$23 \text{ için işlemin sonucu } 5 \text{ tir. } (2 + 3 = 5)$$

$$32 \text{ için işlemin sonucu } 6 \text{ dır. } (3 \cdot 2 = 6)$$

2a, b2, ab ve ba iki basamaklı doğal sayılarına dönüştürme işlemi uygulandıktan sonra aşağıdaki işlemler yapılıyor.

$$2a + b2 = 8$$

$$ab + ba = ?$$

Buna göre soru işareti yerine yazılacak sayı kaçtır?

- A) 4 B) 12 C) 6 D) 9 E) 8

2a → asal b2 → asal değil

$$2 + a + 2b = 8$$

$$a + 2b = 6$$

2a ve b2 asal değil

$$2 \cdot a + 2 \cdot b = 8 \rightarrow a + b = 4$$

$$ab + ba = 13 + 31$$

$$= 4 + 4 = 8 //$$

24. Öğretmen tahtaya  $\sqrt{27}$ ,  $\sqrt{125}$ ,  $\sqrt{8}$ ,  $\sqrt{72}$ , A sayılarını yazmış ve tüm bu sayıların çarpımının sonucunda elde edilen sayının bir tam sayı olduğunu söylemiştir.

Daha sonra sınıftaki öğrencilerden Ada, Ege ve Can'dan istediği koşula uygun birer A sayısı söylemesini istemiştir.

Ada, Ege ve Can'ın söyledikleri sayılar sırasıyla

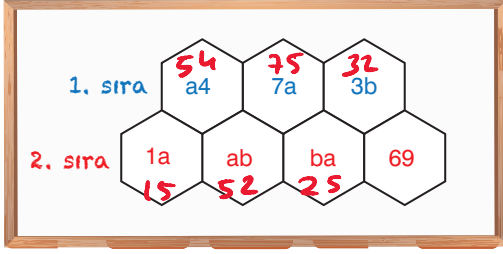
$$\sqrt{\frac{5}{6}}, \frac{\sqrt{3}}{5} \text{ ve } \sqrt{\frac{3}{5}}$$

olduğuna göre hangi öğrencilerin söylediği sayılar koşula uygundur?

- A) Yalnız Can B) Ege ve Can C) Yalnız Ege D) Ada ve Can E) Ada ve Ege

$$3\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{2} \cdot A \in \mathbb{Z} \Rightarrow A = \sqrt{\frac{3}{5}} //$$

25. Nilgün Öğretmen, tahtaya iki sıra halinde yedi altıgen çizmiş ve altıgenlerin içine iki basamaklı birer doğal sayıyı şekildeki gibi yazmıştır.



Daha sonra "1. sıradaki altıgenlerin içinde yazılı sayıların toplamı, 2. sıradaki altıgenlerin içinde yazılı sayıların toplamına eşittir." dedikten sonra "1. sıradaki en büyük sayı ile 2. sıradaki en küçük sayının toplamı kaçtır?" sorusunu sormuştur.

Buna göre bu soruya verilecek doğru cevap kaçtır?

- A) 90 B) 101 C) 87 D) 84 E) 93

$$1. \text{ sıra toplamı} \rightarrow 11a + 104 + b$$

$$2. \text{ sıra toplamı} \rightarrow 79 + 12a + 11b$$

$$11a + b + 104 = 79 + 12a + 11b$$

$$25 = a + 10b$$

$$b = 2$$

$$a = 5$$

$$75 + 15 = 90$$

26. a gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılarda tanımlı  $f(x)$  fonksiyonu, bire bir ve örtendir.  $f(x)$  fonksiyonuna bağlı  $g(x) = a \cdot f^{-1}(x)$  fonksiyonu tanımlanıyor.  $A(5, -5)$  noktasının  $f(x)$  fonksiyonunun,  $B(-5, -5)$  noktasının  $g(x)$  fonksiyonunun grafiği üzerinde olduğu bilinmektedir.

Buna göre

$$I. a \cdot f(5) = g^{-1}(-5)$$

$$II. g(a) + f^{-1}(a) = 0$$

$$III. a \cdot g(-5) = f^{-1}(-5)$$

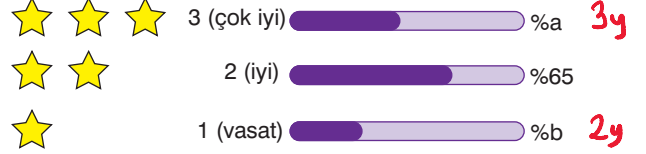
yargılarından hangileri doğrudur?

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

27. Bir mobil yemek uygulamasında, bu uygulama ile çalışan yemek şirketlerinin değerlendirilmesi için aşağıdaki gibi 1 (vasat), 2 (iyi), 3 (çok iyi) puanlama sistemi kullanılmaktadır.

Aşağıda A pastanesinin değerlendirme sonuçları gösterilmiştir.

A Pastanesi Uygulama Puanı: x



- Toplamda 300 kişi değerlendirme yapmıştır.
- Değerlendirmede 1 puanını veren kişi sayısı, 3 puanını veren kişi sayısının üçte ikisi kadardır.

Mobil uygulamada bir yemek şirketinin uygulamadaki puanının hesaplaması şu şekilde yapılmaktadır: Verilen puanlar o puanı veren kişi sayısı ile çarpılır daha sonra elde edilen sonuçlar toplanır ve toplam kişi sayısına bölünür, bulunan değer o yemek şirketinin uygulamadaki puanıdır.

Buna göre A pastanesinin uygulama puanı (x) kaçtır?

- A) 1,97 B) 2,07 C) 2,17  
D) 2,27 E) 2,7

$$5y = \%35$$

$$y = \%7 \rightarrow a = 21 \text{ ve } b = 14$$

$$300 \cdot \frac{21}{100} = 63 \rightarrow \frac{63 \cdot 3 + 195 \cdot 2 + 42 \cdot 1}{300} = x$$

$$300 \cdot \frac{65}{100} = 195$$

$$2,07 = x$$

$$300 \cdot \frac{14}{100} = 42$$

28. A ürününün adet satış fiyatı B ürününün adet satış fiyatının 2 katıdır. Bir kampanya kapsamında her iki ürünü birlikte alan müşterilere pahalı olan üründe diğer ürünün yarısı kadar indirim yapılacaktır.

Bu kampanyadan yararlanan Tarık, bu iki ürünün birer tane alıp toplam 12500 TL ödemiş oluyor.

Buna göre kampanya öncesi bu ürünlerin adet satış fiyatları toplamı kaç bin TL'dir?

- A) 15 B) 17,5 C) 16 D) 18 E) 14,5

$$\frac{A}{2x} + \frac{B}{x} \rightarrow 2x + x - \frac{x}{2} = 12500$$

$$\frac{5x}{2} = 12500$$

$$x = 5000 \text{ TL}$$

Diğer sayfaya geçiniz.

$$2x + x = 3x$$

$$\Rightarrow 3 \cdot 5000 = 15000 \text{ TL}$$

29. Pamuklu, saten, gabardin ve şifon olmak üzere dört farklı çeşit top kumaş satılan bir kumaşçıdaki kumaşların çeşitlerine göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

| Pamuklu | Saten  | Gabardin | Şifon |
|---------|--------|----------|-------|
| a top   | 19 top | b top    | 9 top |

Bu kumaşçıda saten olmayan 56 top, pamuklu olmayan 48 top kumaş vardır.

Buna göre kumaşçıdaki pamuklu kumaş toplarının tüm kumaş topları içindeki yüzdesi kaçtır?

- A) 40 B) 36 C) 28 D) 27 E) 24

$$a + b + 9 = 56$$

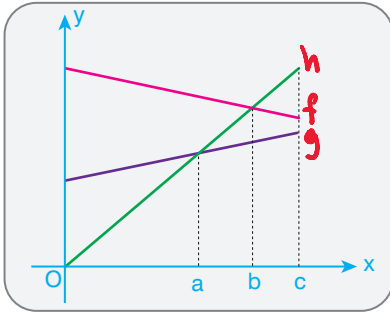
$$28 + b = 48 \rightarrow b = 20$$

$$a = 27$$

$$\%100 \quad 75 \text{ top}$$

$$\%x \quad 27 \text{ top} \rightarrow x = 36\%$$

30. Dik koordinat düzleminde f, g ve h doğrusal fonksiyonlarının grafikleri aşağıda gösterilmiştir.



Bu fonksiyonlar için

$$g(a) < h(b) < h(c)$$

$$g(c) < f(c) < h(c) //$$

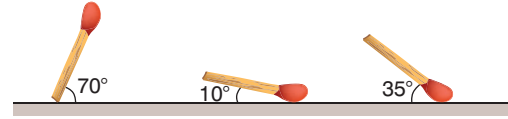
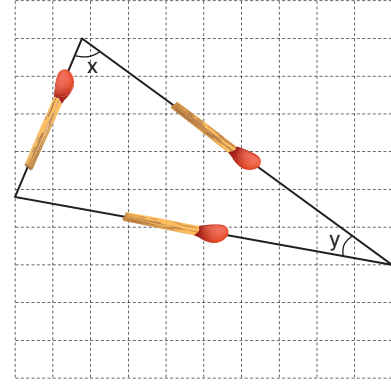
eşitsizlikleri verilmiştir.

$g(b) \neq f(b)$  olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $f(c) < g(c) < h(c)$  B)  $f(c) < h(c) < g(c)$   
C)  $g(b) < h(b) < f(b)$  D)  $h(a) < f(a) < g(a)$

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

31.



Şekilde, defterinin üzerine bir üçgen çizen Ayşe, üçgenin kenarları üzerine birer kibrit çöpü koymuştur.

Daha sonra bu kibrit çöplerinin yön ve doğrultusunu değiştirmeden defterinin altına defterine paralel olarak koyduğu cetvel ile birer köşeleri çıkışacak biçimde taşımış ve cetvel ile aralarında oluşan dar açılarının ölçüsünü bulmuştur.

Ayşe'nin çizdiği üçgende iç açılardan ikisi x ve y ile gösterildiğine göre,  $x - y$  farkı kaç derecedir?

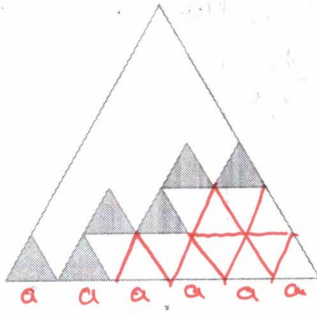
- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

32. İki kenarının uzunluğu 8 ve  $2\sqrt{21}$  cm olan dar açılı bir üçgenin kenar orta dikmelerinin kesişim noktasının bu iki kenara uzaklıkları toplamı 5 cm dir.

Buna göre, üçgenin kenar orta dikmelerinin kesişim noktasının üçgenin bir köşesine uzaklığı kaç cm dir?

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

33.

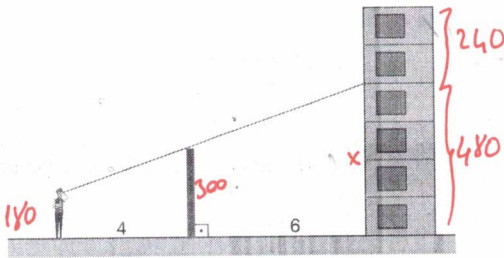


Alanı 180 birimkare ve kenarları mavi renkli olan eşkenar üçgen biçimindeki bölge, eşkenar üçgen biçimindeki küçük yeşil etiketler ile etiketler üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak biçimde tamamen kaplandıktan sonra bazı etiketler sökülüp ve geriye şekildeki etiketler kalmıştır.

Buna göre, sökülen etiketlerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 144 B) 145 C) 150 D) 155 E) 156

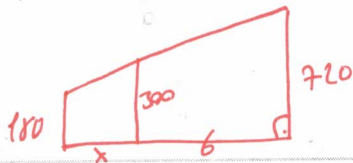
34.



Şekilde, üst üste dizilmiş 6 adet konteynerden 6 metre uzaklıkta, uzunluğu 3 metre ve yere dik olan bir duvar vardır. Göz seviyesi yerden 180 cm yüksekte bulunan Alp, duvardan 4 metre uzaklıkta durup baktığında üstteki iki konteyneri görebilmektedir.

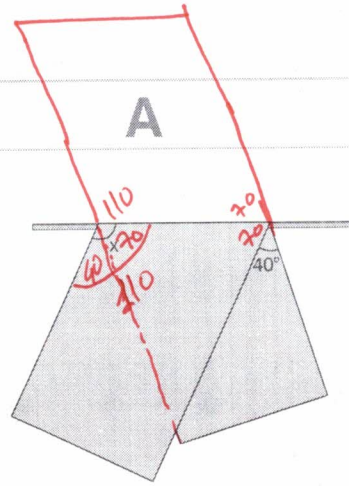
Buna göre, Alp duvardan en az kaç metre uzakta durduğunda konteynerleri göremez?

- A)  $\frac{11}{4}$  B)  $\frac{11}{5}$  C) 2 D)  $\frac{11}{7}$  E)  $\frac{12}{7}$



DENEME - 2

35.

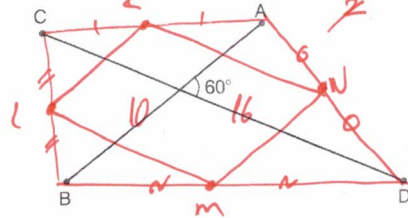


Şekilde, dikdörtgen biçimindeki bir halı doğrusal bir çubuğa asıldığında şekildeki açı ölçüsü oluşmuştur.

Buna göre, x ile gösterilen açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

36.



Şekilde, 60°'lik açı ile kesişen [AB] ve [CD] doğru parçalarının uzunlukları sırasıyla 10 ve 16 birimdir.

Yukarıdaki şekil kullanılarak oluşturulan ACBD dörtgeninin kenarlarının orta noktaları K, L, M ve N olduğuna göre, Alan(KLMN) kaç birimkaredir?

- A)  $20\sqrt{3}$  B)  $30\sqrt{3}$  C)  $40\sqrt{3}$  D)  $60\sqrt{3}$  E)  $80\sqrt{3}$

$$\frac{720-300}{300-180} = \frac{6}{x}$$

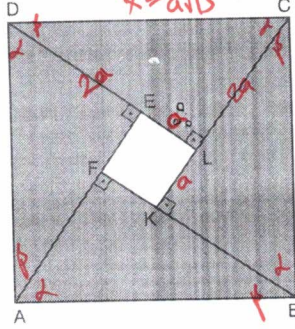
$$\frac{420}{120} = \frac{6}{x} \Rightarrow 70x = 120$$

$$x = \frac{120}{70}$$

$$x = \frac{12}{7}$$



37.



Şekildeki ABCD karesi biçimindeki kâğıdın ortasındaki EFKL dörtgeni kesilip atılıyor.

$[DL] \perp [CK]$ ,  $[CK] \perp [BF]$ ,  $[BF] \perp [AE]$ ,  $[AE] \perp [DL]$  ve  $|DE| = 2|EL|$  olduğuna göre, kalan yeşil renkli bölgenin alanının kesilen kısmın alanına oranı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 16 E) 20

$$\frac{13a^2 - a^2}{a^2} \rightarrow \text{Yeşil Bölge}$$

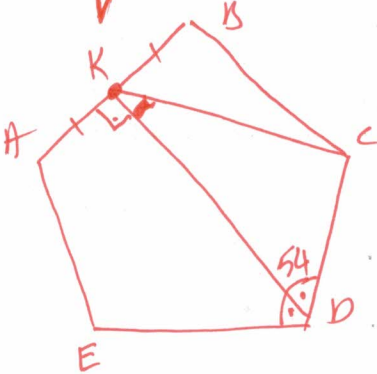
$$a^2 \rightarrow \text{Kesilen Bölge}$$

$$\frac{a^2(13-1)}{a^2} = 12$$

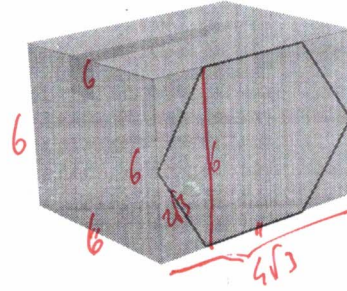
38. Bir ABCDE düzgün beşgeninin [AB] kenarının orta noktası K noktasıdır.

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

- A) 54 B) 48 C) 44 D) 36 E) 30



39.



$$6 \cdot 4\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$$

$$4 \cdot 24\sqrt{3} = 96\sqrt{3}$$

Şekildeki yan yatmış kare dik prizma biçimindeki kutunun sağ yüzeyine çizilen düzgün altıgenin iki kenarı kutunun alt ve üst kenarları üzerinde, iki köşesi ise kutunun yan kenarları üzerindedir.

Kutunun kare olan ön ve arka yüzeylerinin alanları toplamı 72 birimkaredir.

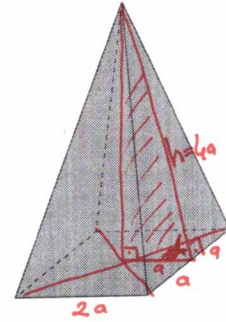
Buna göre, kutunun kare olan yüzeyleri hariç diğer yüzeylerinin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A)  $48\sqrt{3}$  B)  $64\sqrt{3}$  C)  $72\sqrt{3}$   
D)  $80\sqrt{3}$  E)  $96\sqrt{3}$

Yanlış

Doğru.

40.



$$4 \text{ yan yüzey} = \frac{h \cdot 2a}{2} \cdot 4$$

$$= 4a \cdot h$$

$$4ah = (2a)^2 \cdot 4$$

$$4h = 4a^2$$

$$h = 4a$$

Şekildeki kare dik piramit biçimindeki plastik parçasının yan yüzlerinin alanları toplamı taban alanının dört katına eşittir.

Buna göre, bu piramidin yan yüzlerinden birinin taban ile yaptığı açının kosinüsü kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{2}{9}$  E)  $\frac{3}{10}$

$$\cos \alpha = \frac{a}{4a} = \frac{1}{4} //$$

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-7), Kimya (8-14), Biyoloji (15-20) alanlarına ait toplam 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Saf demirden yapılmış K ve L küplerinin kütleleri eşittir. Küplerin kenar uzunlukları ölçülerek yapılan hesaplamalar sonrasında K ve L küplerinin özkütlelerinin farklı olduğu sonucuna ulaşıyor.

Buna göre, özkütlelerin farklı olmasının nedeni;

- I. küplerin sıcaklıklarının farklı olması, +
- II. küplerden birinin içinde boşluk olması, +
- III. küplerden birinin kenar uzunluğunun yanlış ölçülmesi, +

verilenlerden hangileri olabilir?

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

$$d = \frac{m}{V}$$

Doğrusal hareket

2. t süre hareket eden bir aracın bu sürede aldığı yol, yer değiştirmesinin büyüklüğüne eşittir.

Buna göre aracın t süredeki hareketi için,

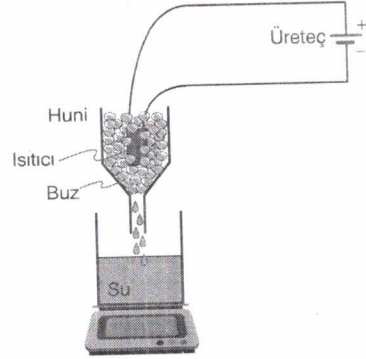
- I. Doğrusal bir yörüngede yön değiştirmeden hareket etmiştir. +
- II. Ortalama sürati, ortalama hızının büyüklüğüne eşittir. +
- III. Sabit hızla hareket etmiştir. —

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

ivmeli olabilir.

3. Bir deneyde, erime sıcaklığındaki saf buz küpleri bir huniye şeklindeki gibi yerleştirilmiş ve buzların arasına ısı hızı sabit olan elektrikli bir ısıtıcı yerleştirilmiştir. Isıtıcıya elektrik verildikten bir süre sonra huniden aşağıya birim zamanlarda eşit miktarda su aktığı gözleniyor.



Isıtıcının birim zamanda verdiği ısı ve kaba birim zamanda dökülen su kütlesi bilindiğine göre bu bilinenlerle;

- I. suyun öz ısısı, —
- II. buzun erime ısısı, +
- III. buzun öz ısısı, —

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

(Isı kayıpları önemsizdir.)

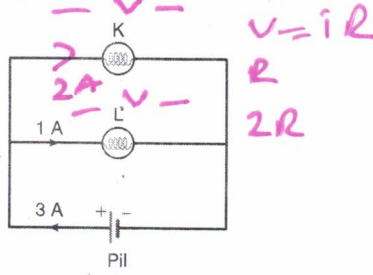
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) II ve III

$$Q = m L_e$$

↓ ↓  
biliniyor biliniyor



4. İç direnci önemsiz pil, K ve L lambaları ile kurulmuş elektrik devresi şekildedeki gibidir. Pilden çekilen akım 3 A, L lambasından geçen akım 1 A'dır.



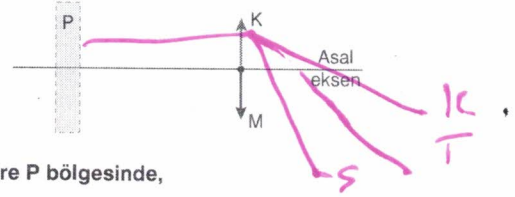
Buna göre K ve L lambalarının;

- I. elektriksel güç,  $\rightarrow \frac{V^2}{R}$  farklı  
 II. direnç,  $\rightarrow$  farklı  
 III. uçları arasındaki gerilim  $\rightarrow$  aynı

niceliklerinden hangileri farklıdır?

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

6. Karanlık bir ortamda yapılan bir deneyde P bölgesinde bulunan optik araca ait asal eksen üzerine özdeş K ve M cisimleri şekildedeki gibi dik olarak yerleştirilmiştir. Cisimlerden K kırmızı, M mor ışık yaymaktadır.

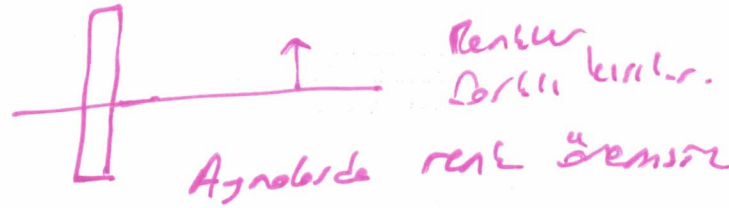


Buna göre P bölgesinde,

- I. İnce kenarlı mercek varsa cisimlerin görüntülerinin merceğe uzaklıkları ve boyları birbirinden farklıdır. +  
 II. Düzlem ayna varsa cisimlerin görüntülerinin aynaya uzaklıkları ve boyları aynıdır. +  
 III. Tümsek ayna varsa cisimlerin tümsek aynadaki görüntülerinin yerleri aynı fakat boyları birbirinden farklıdır. -

yargılarından hangileri doğrudur?

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



5. Bir deneyde 100 cm<sup>3</sup> seviyesine kadar sıvı dolu olan dereceli kap tartıldığında kütlesi 250 g olarak kaydediliyor. Kaba K cismi bırakıldığında sıvı seviyesi 125 cm<sup>3</sup>, toplam kütle 280 g; ardından L cismi de bırakıldığında sıvı seviyesi 150 cm<sup>3</sup>, toplam kütle 300 g ölçülüyor.

Kaptan sıvı taşmadığına göre,

- I. K ve L cisimlerine etki eden kaldırma kuvvetlerinin büyüklükleri eşittir. +  
 II. K cisminin özkütlesi L'ninkinden büyüktür. -  
 III. K cismi sıvıda batar, L cismi yüzer. -

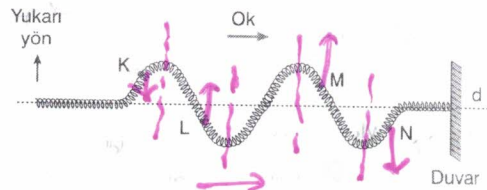
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

$$125 - 100 = 25 \text{ batan hacim}$$

$$150 - 125 = 25 \text{ batan hacim}$$

7. Bir ucu duvara sabitlenerek gergin hâle getirilmiş türdeş yayda periyodik iki dalga oluşturulmuştur. Dalgalar ok yönünde ve d doğrultusu boyunca ilerlerken yay üzerindeki K, L, M ve N noktalarının bir t anındaki konumları şekildedeki gibidir.



Buna göre; K, L, M ve N noktalarından hangilerinin t anındaki hareketleri yukarı yöndedir?

- A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ve L  
 D) L ve M E) K, M ve N

Kaldırma kuvveti aynı  
 Toplam hacimleri ve batma  
 batmadıkları bilinmiyor.



13. Aşağıda adlandırılması verilen bileşiklerden hangisinin içerdiği atom sayısı diğerlerinden farklıdır?

- A) Karbon tetraklorür  $CCl_4$   
 B) Magnezyum sülfat  $MgSO_4$   
 C) Diazot trioksit  $N_2O_3$   
 D) Kalsiyum hidroksit  $Ca(OH)_2$   
 E) Demir(III) sülfür  $Fe_2S_3$

14. Karışımlar konusu ile ilgili yapılan etkinlikte bazı karışımların türleri ile ilgili Cem, karışımların homojen mi, heterojen mi oldukları ile ilgili de Ahu birer tablo hazırlamışlardır.

|    | Karışım           | Türü        |
|----|-------------------|-------------|
| 1. | Yağ + su          | Emülsiyon   |
| 2. | Duman             | Aerosol     |
| 3. | Lehim             | Çözelti     |
| 4. | Tebeşir tozu + su | Süspansiyon |



Cem

|    | Karışım      | Homojen | Heterojen |
|----|--------------|---------|-----------|
| 1. | Türk kahvesi | ✓       |           |
| 2. | Benzin + su  |         | ✓         |
| 3. | İyot + su    | ✓       |           |
| 4. | Kolonya      | ✓       |           |



Ahu

Buna göre;

- I. Cem hazırladığı tabloda verilen karışımların tamamının türünü doğru belirtmiştir.  
 II. Ahu tablosunda 1. ve 3. karışımların türünü yanlış işaretlemiştir.  
 III. Cem tablosunda sadece heterojen karışımlara yer vermiştir.

yargılarından hangisi doğrudur?

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

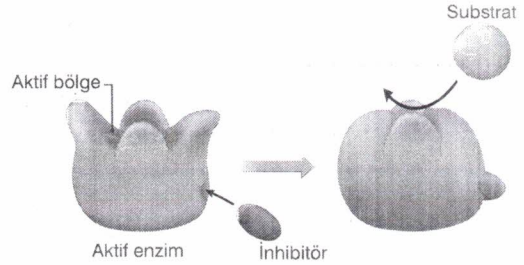
15. Hücre döngüsü sırasında gözlenen;

- I. iğ ipliği oluşumu,  
 II. kardeş olmayan kromatitler arasındaki parça değişimi,  
 III. genetik materyalin kopyalanması,  
 IV. çekirdek zarının erimesi

olaylarından hangileri hücrenin interfaz evresinde olduğunu gösterir?

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

16. Bir inhibitörün enzimle etkileşimi şekilde gösterilmiştir.



Bu durumla ilgili,

- I. İnhibitör, enzimi inaktif hale getirmiştir.  
 II. Enzimin kimyasal özellikleri değişmiştir.  
 III. İnhibitör, enzimin etki edeceği substratın yapısında değişikliğe neden olmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



13. Aşağıda adlandırılması verilen bileşiklerden hangisinin içerdiği atom sayısı diğerlerinden farklıdır?

- A) Karbon tetraklorür
- B) Magnezyum sülfat
- C) Diazot trioksit
- D) Kalsiyum hidroksit
- E) Demir(III) sülfür

14. Karışımlar konusu ile ilgili yapılan etkinlikte bazı karışımların türleri ile ilgili Cem, karışımların homojen mi, heterojen mi oldukları ile ilgili de Ahu birer tablo hazırlamışlardır.

|    | Karışım           | Türü        |
|----|-------------------|-------------|
| 1. | Yağ + su          | Emülsiyon   |
| 2. | Duman             | Aerosol     |
| 3. | Lehim             | Çözelti     |
| 4. | Tebeşir tozu + su | Süspansiyon |



Cem

|    | Karışım      | Homojen | Heterojen |
|----|--------------|---------|-----------|
| 1. | Türk kahvesi | ✓       |           |
| 2. | Benzin + su  |         | ✓         |
| 3. | İyot + su    | ✓       |           |
| 4. | Kolonya      | ✓       |           |



Ahu

Buna göre;

- I. Cem hazırladığı tabloda verilen karışımların tamamının türünü doğru belirtmiştir.
- II. Ahu tablosunda 1. ve 3. karışımların türünü yanlış işaretlemiştir.
- III. Cem tablosunda sadece heterojen karışımlara yer vermiştir.

yargılarından hangisi doğrudur?

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

15. Hücre döngüsü sırasında gözlenen;

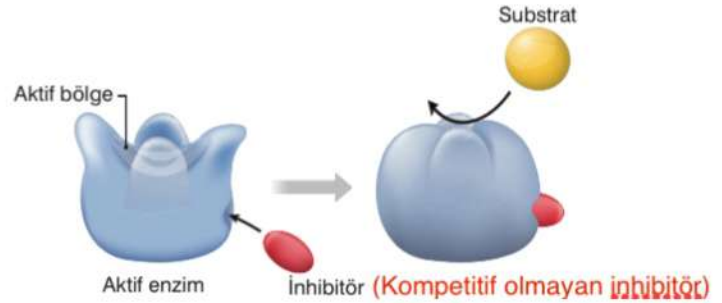
- ☒ I. iğ ipliği oluşumu,
- ☒ II. kardeş olmayan kromatitler arasındaki parça değişimi,
- ☒ III. genetik materyalin kopyalanması,
- ☒ IV. çekirdek zarının erimesi

olaylarından hangileri hücrenin interfaz evresinde olduğunu gösterir?

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

Genetik materyelin kopyalanması (replikasyon) interfazda diğerleri profazda gerçekleşir.

16. Bir inhibitörün enzimle etkileşimi şekilde gösterilmiştir.



Bu durumla ilgili,

- ☒ I. İnhibitör, enzimi inaktif hale getirmiştir.
- ☒ II. Enzimin kimyasal özellikleri değişmiştir. aktif bölgesinin şekli
- ☒ III. İnhibitör, enzimin etki edeceği substratın yapısında değişikliğe neden olmuştur. inhibitör substratı değil enzimi etkiler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

17. Omurgalı hayvanlar grubunda yer alan sınıflar aşağıda verilmiştir.

1. Balıklar - M
2. İki yaşamlılar - L
3. Sürüngenler - K
4. Kuşlar - O
5. Memeliler - N

Bu sınıflandırmada kullanılan;

- K. vücudun pullarla kaplı olması,
- L. başkalaşım geçirme,
- M. solungaç solunumu yapma,
- N. alveol bulundurma,
- O. vücudun tüylerle kaplı olması

özellikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| A) 1 - K | B) 1 - N | C) 1 - M |
| 2 - L    | 2 - O    | 2 - L    |
| 3 - M    | 3 - K    | 3 - K    |
| 4 - N    | 4 - M    | 4 - O    |
| 5 - O    | 5 - L    | 5 - N    |
- 
- |          |          |
|----------|----------|
| D) 1 - M | E) 1 - L |
| 2 - L    | 2 - O    |
| 3 - K    | 3 - K    |
| 4 - N    | 4 - M    |
| 5 - O    | 5 - N    |

18. Bitki hücrelerinde bulunan ve ATP sentaz enzimine sahip olan organeller aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Ribozom - Golgi aygıtı
- B) Mitokondri - Endoplazmik retikulum
- C) Kloroplast - Ribozom
- ☒ D) Mitokondri - Kloroplast
- E) Koful - Golgi aygıtı

19. İnsan vücudunda kan grubu karakterlerinin oluşumunu sağlayan aleller ve bunların etki durumları tabloda verilmiştir.

| Genler  | Etki durumları        |
|---------|-----------------------|
| A, B, 0 | $A > 0, B > 0, A = B$ |
| R, r    | $R > r$               |
| M, N    | $M = N$               |

Bu karakterlerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- ☒ A) A, B ve 0 alelleri ile taşınan kan grubu karakteri çok alellik durumuna örnektir.
- ☒ B) r geni ancak homozigot durumda fenotipte etkisini gösterir.
- ☒ C) MN kan grubu sisteminde üç farklı fenotip ortaya çıkar.
- ☒ D) Üç karakter için insanlarda oluşabilecek toplam genotip çeşidi sayısı fenotip çeşidi sayısından fazladır.
- ☒ E) A, B ve 0 kan grubu sisteminde AB kan gruplu erkek bireylerin oluşma ihtimali diğerlerinden daha fazladır.

20. Doğal ekosistemlerde karbon döngüsü gerçekleşirken;

- I. heterotroflar, +
- II. kemoototroflar, -
- III. ayrıştırıcılar, +
- IV. otçullar, +

canlı gruplarından hangileri atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltıcı yönde etki edebilir?

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

Ototroflar, fotosentez veya kemosentez tepkimelerde karbondioksit kullandıkları için atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltır.