

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

TYT

TEMEL YETERLİLİK TESTİ

ELİT
KARMA

TÜRKİYE GENELİ

SORU KİTAPÇIK NUMARASI

0 6 4 7 4 8 1 2 0 2 1

Türkçe	40 Soru	Süre 165 dk.
Sosyal Bilimler	20 Soru	
Temel Matematik	40 Soru	
Fen Bilimleri	20 Soru	

T.C. KİMLİK NUMARASI	
ADI	
SOYADI	
SALON NO	

2B

ADAYIN DİKKATİNE

ÇÖZMEYE 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. Bir internet hava forum sitesi son üç haftanın Türkiye genelinde yaşanan en yüksek ve en düşük hava sıcaklıklarını derece türünden takipçileri ile paylaşmaktadır.

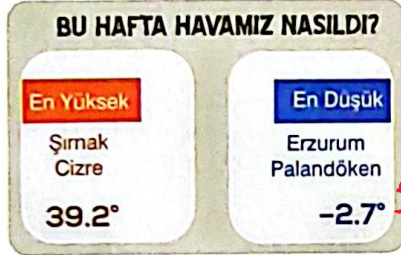
Aşağıda bu sitenin yapmış olduğu üç farklı paylaşımın görseli verilmiştir.

1. Hafta



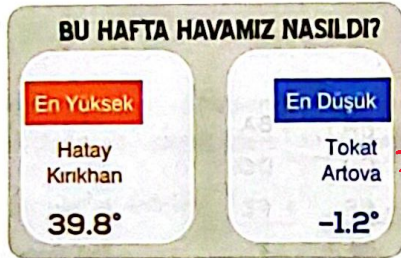
$$\begin{array}{r} 44,3 \\ - 3,4 \\ \hline 40,9 \end{array}$$

2. Hafta



$$\begin{array}{r} 39,2 \\ + 2,7 \\ \hline 41,9 \end{array}$$

3. Hafta



$$\begin{array}{r} 39,8 \\ + 1,2 \\ \hline 41 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ + 2,3 \\ \hline 43,3 \end{array}$$

Buna göre bu görsellerdeki en yüksek sıcaklık ile en düşük sıcaklık arasındaki sıcaklık farklarının büyüten küçüğe doğru hafta numarasına göre sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. İbrahim, cep telefonuna yüklediği bir uygulama ile başlattığı bir kronometrede geçen zamanı (sa.) aşağıdaki gibi eş parçalara ayrılmış hücrelerdeki boyanan kısımlar yardımıyla görebilmektedir.

$$24:8=3$$

$$24:6=4$$



$$12 < x < 16$$

$$15 < x < 18$$

Bu uygulama kronometre başladığında tamamen beyaz olan 6 ya da 8 eş parçadan oluşan tabloyu geçen zamanla orantılı olarak boyamaktadır. Şekil 1 ve Şekil 2 kronometrede geçen aynı zamanı farklı görsellerle ifade etmektedir.

İbrahim gece 00.00'da kronometreyi başlatarak 24 saate ayarladıktan bir süre sonra yukarıdaki görüntü oluşmaktadır.

Buna göre yukarıdaki görsellerin oluştuğu saat aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 14.50 B) 15.20 C) 16.25
D) 13.10 E) 17.15

3. Aşağıda Alp ile arkadaşı Banu'nun oturdukları sokağın kroki verilmiştir.



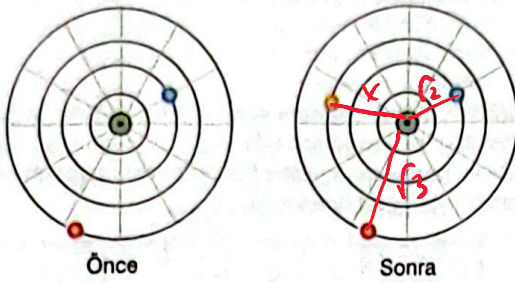
Bu sokakta tek numaralı evler sokağın bir tarafında, çift numaralı evler ise sokağın diğer tarafındadır. Alp ile Banu'nun oturdukları evler sokağın farklı taraflarıdır.

Alp ile Banu'nun evlerinin numaralarının çarpımı $5 \cdot 6^4$ olduğuna göre toplamı kaçtır?

- A) 173 B) 161 C) 157 D) 149 E) 135

$$\begin{aligned} \text{Çift. Tek.} &= 5 \cdot 2^4 \cdot 3^4 \\ &= 3^4 \cdot 5 \cdot 2^4 \\ &= 81 \cdot 80 \\ &= 6480 \end{aligned}$$

4. Aşağıda bir hava üssündeki radarın çok kısa aralıkla iki farklı görseli verilmiştir.



Belirli bir gün ve saatte radar merkezine uzaklıkları $\sqrt{2}$ km ve $\sqrt{3}$ km olan iki uçan cisim tespit edilmiştir. Çok kısa bir zaman sonra ise üçüncü bir uçan cisim daha radara girmiştir.

Buna göre üçüncü uçan cismin radar merkezine uzaklığı km türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

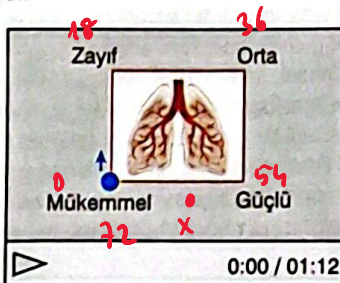
- A) $\frac{5}{4}$ ✗ B) $\frac{7}{4}$ ✗ C) $\frac{13}{5}$ **D) $\frac{3}{2}$** ✓ E) $\frac{9}{5}$

$$\sqrt{2} < x < \sqrt{3} \rightarrow$$

$$\sqrt{\frac{8}{4}} < x < \sqrt{\frac{12}{4}}$$

$$\hookrightarrow \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2} //$$

5. Bir doktor, sosyal medya hesabından takipçileriyle paylaştığı bir videoda nefes tutma egzersizi yaparak akciğerlerinin durumları hakkında fikir sahibi olmalarını istiyor.



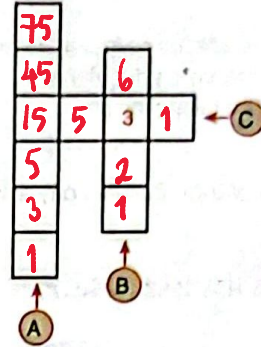
Bu videoda bir mavi nokta 1 dakika 12 saniye boyunca
şekildeki kırmızı renkli dikdörtgenin kenarları üzerinde ok
yönünde sabit hızla hareket ederek bu sürenin sonunda
tekrar harekete başladığı noktada durmaktadır.

Kullanıcılar nefeslerini tutarak süreyi başlatmakta ve nefeslerini verdikleri anda mavi noktanın bulunduğu konuma göre akciğerlerinin gücü hakkında bilgi edinmektedir.

Bu videoya göre bir kullanıcının akciğerli güçlü ile mükemmel arasında güçlüye daha yakın seviyede olduğuna göre nefes tutma aralığı saniye türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) (27, 36) B) (36, 45) C) (45, 54)
D) (63, 72) ~~E) (54, 63)~~

6. Aşağıdaki şemada daire içinde verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarının tamamı ok yönünde küçükten büyüğe doğru her kutuda bir sayı olacak biçimde sıralı olarak yazılacaktır.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

- A) $A + C \rightarrow \text{fals}$ B) $B + C \rightarrow \text{fals}$ C) $A^B + C = \text{fals}$
D) $A + B + C \rightarrow \text{fals}$ E) $A \cdot B \cdot C = \text{fals}$

A = Teh
B = Gift
C = Teh

- 7.

$$\begin{array}{r} AB \\ CD \\ + EF \\ \hline 93 \end{array}$$

$$10. \underbrace{(A+C+E)}_9 + \underbrace{(B+D+F)}_{23} = 93$$

Yukarıda verilen iklişer basamaklı üç sayının toplamı 93 ve x olduğuna göre

- I. 39

- II. 183

- III. 237

değerlerinden hangileri x olamaz?

- A) Yalnız II**

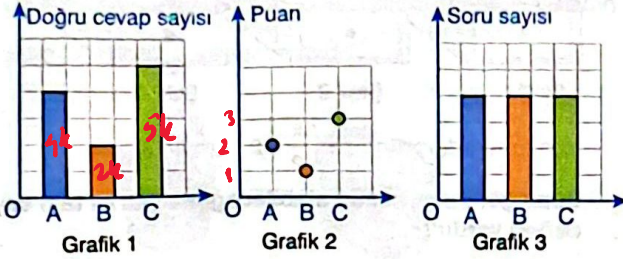
- B) Yalnız III

- C) I ve II**

- D) I ve III

- E) I, II ve III

8. Bir öğrencinin girdiği üç bölümden oluşan sınavda bölümlere (A, B, C) göre doğru cevapların sayılarının dağılımı Grafik 1'de, bölümlere göre her bir doğru cevaba verilen puanlar Grafik 2'de ve bölümlerdeki toplam soru sayıları Grafik 3'te verilmiştir. Boş bırakılan veya yanlış cevaplanan sorular puanlanmayacaktır.



Her bir grafikteki zemin kendi içinde eş parçalara ayrılmıştır.

Buna göre bu öğrenci aldığı toplam puanın yüzde kaçını A bölümünden almıştır?

- A) 60 B) 48 C) 40 D) 32 E) 24

$$4k \cdot 2 + 2k \cdot 1 + 5k \cdot 3 = 25k$$

$$\frac{8k}{25k} = \frac{x}{100}$$

$$x = 32$$

9. ab ve xy rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere $\boxed{ab}$ ifadesi

$$\boxed{ab} = (a - b)^2 + 4 \cdot a \cdot b = (a + b)^2$$

şeklinde tanımlanıyor.

$$\text{Örnek: } \boxed{17} = (1 - 7)^2 + 4 \cdot 1 \cdot 7 = 64$$

$$\boxed{ab} = \boxed{41} + \boxed{xy}$$

$$a > x > y > b$$

ifadeleri sağlanmaktadır.

Buna göre $a \cdot b + x \cdot y$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 71 B) 73 C) 75 D) 77 E) 79

$$(a+b)^2 = (1+4)^2 + (x+y)^2$$

$$(a+b)^2 - (x+y)^2 = 25$$

$$(a+b-x-y) \cdot (a+b+x+y) = 25$$

$$a+b+x+y = 25$$

$$a+b-x-y = 1$$

$$2(a+b) = 26$$

$$a+b = 13$$

$$x+y = 12$$

$$a = 9$$

$$x = 7$$

$$y = 5$$

$$b = 4$$

10. Ev sahibi Halil Bey ile kiracısı Yalçın Bey arasında aşağıdaki konuşma geçmektedir.

Yalçın Bey: "Halil Bey önümüzdeki yıl için kiraya ne kadar zam yapmayı düşünüyorsunuz?"

Halil Bey: "Kiranız şimdi 30000 TL Yeni kiranın en az 40500 TL en fazla 42900 TL olması gerektiğini düşünüyorum."

Yalçın Bey: "Olabilir. Artışın yüzde oranlarını da hesapladım enflasyona da uygun görünüyor."

Buna göre Halil Bey'in yapmayı düşündüğü yeni kira zam oranının yüzde olarak aralığı aşağıdaki eşitsizliklerden hangisinde verilmiştir?

- A) $|x - 35| \leq 4$ B) $|x - 39| \leq 3$

- C) $|x - 4| \leq 39$ D) $|x - 39| \leq 4$

- E) $|x - 32| \leq 2$

$$\frac{40500 - 30000}{30000} = \frac{10500}{30000} = 0.35 = 35\%$$

$$\frac{42900 - 30000}{30000} = \frac{12900}{30000} = 0.43 = 43\%$$

$$35 \leq x \leq 43$$

$$-4 \leq x - 39 \leq 4$$

$$|x - 39| \leq 4$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

$$12900$$

$$30000$$

11. Aşağıda dokuz eş kutudan oluşan bir şerit verilmiştir. Bu kutuların tamamına asal sayılar yazılacaktır.



- Bu şeritteki yan yana olan herhangi üç bölmedeki sayıların toplamı birbirine eşittir.

- Yeşile boyalı kutulardaki sayıların toplamı 27

- Maviye boyalı kutulardaki sayıların toplamı 25

olarak veriliyor.

Buna göre beyaz renkli kutulara yazılan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 17 C) 23 D) 30 E) 35

$$2a + b = 27$$

$$a + 2c = 25$$

$$2b + c = ?$$

$$a + b - 2c = 2$$

$$a + b = 2 \cdot (c + 1) \Rightarrow 2 \cdot 5 + 7 = 17$$

$$11 \quad 5 \quad 7$$

12. A7B rakamları farklı üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere bu sayının

- 5 ile bölümünden kalan A'dır.
- 9 ile tam bölünmektedir.

Buna göre A·B çarpımı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 54

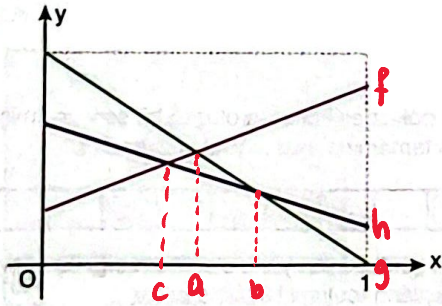
$$A \in \{1, 2, 3, 4\}$$

$$176 \times \quad 277 \times \quad 378 \checkmark \quad 479 \times$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ A \quad B \end{array}$$

$$A \cdot B = 3 \cdot 8 \\ = 24 //$$

13. Dik koordinat düzleminde $[0, 1]$ kapalı aralığında tanımlı f, g ve h doğrusal fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



a, b ve c gerçel sayıları $(0, 1)$ açık aralığında f, g ve h fonksiyonlarının grafiklerinin ikişerli kesim noktalarının apsisi olmak üzere

$$f(a) = g(a) > h(a)$$

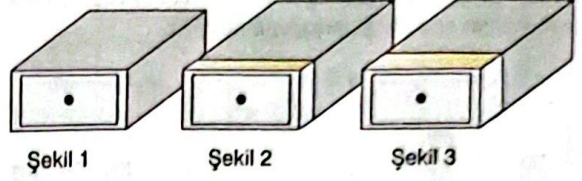
$$h(b) = g(b) < h(a)$$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

14. Elif, Şekil 1'de yeterli derinliği olan çekmecesini aradığı eşyasına bakmak için Şekil 2'deki gibi $(2x - 13)$ cm çektiğinde içerisini tam olarak göremediğinden Şekil 3'deki gibi bir miktar daha açıyor.



Son durumda çekmece $\left(\frac{x}{2} + 2\right)$ cm açılmıştır.

Buna göre x sayısının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

$$2x - 13 < \frac{x}{2} + 2$$

$$2x - \frac{x}{2} < 2 + 13$$

$$\frac{3x}{2} < 15$$

$$x < 10$$

$$2x - 13 > 0$$

$$2x > 13$$

$$x > \frac{13}{2}$$

$$x \in \left(\frac{13}{2}, 10\right)$$

$$7, 8, 9$$

15. A ve B iki küme olmak üzere

$$2 \in A \cap B$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

A kümesi ile B kümesinin elemanları toplamı birbirine eşit

olduğu biliniyor.

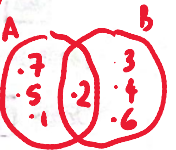
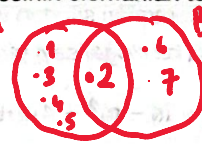
Buna göre

- + I. 3 ve 4 aynı kümenin elemanıdır.
+ II. 5 ve 6 farklı kümenin elemanıdır.
+ III. A veya B kümelerinin elemanları çarpımı daima çifttir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

$$1+3+4+5+6+7 = 26$$



16. Elif, elindeki tamamen dolu olan bir kova suyun bir kısmını boş olan 1. kaba, kalan kısmını boş olan 2. kaba aktardığında 1. kabin $\frac{1}{3}$ 'ü, 2. kabin $\frac{1}{4}$ 'ü dolmaktadır. Elif başka bir seferde tamamen dolu olan kovadaki suyun bir kısmını kaplar boşken tekrar yaptığında bu sefer 1. kabin yansı, 2. kabin $\frac{1}{6}$ 'sı dolmaktadır.

Başlangıç

 $x+y$ 

1. kab



2. kab

Buna göre Elif, bir kova suyun tamamını boş olan 2. kaba aktarırsa bu kabin kaçta kaç su ile dolar?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{19}{24}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{5}{12}$ ✓

$$\frac{3x}{2} + \frac{4y}{6} = x+y$$

$$\frac{3x}{2} - x = y - \frac{4y}{6}$$

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$$

$$\begin{cases} x=2k \\ y=3k \end{cases}$$

$$\frac{x+y}{4y} \Rightarrow \frac{2k+3k}{4 \cdot 3k} = \frac{5}{12}$$

17. Aynı okulda okuyan 8 öğrenci okulun bahçesindeki minyatür sahada çift kale futbol maçı yapmak istiyorlar. Bunun için okulun spor salonundan birer adet forma aldıklarında herkesin forma numarasının farklı ve 24 sayısının pozitif tam böleni olduğunu görüyorlar.

Öğrenciler, dörder kişiden iki takım yaptıklarında her bir takımdaki oyuncuların numaraları toplamı birbirine eşit olmaktadır.

Buna göre aşağıdaki forma numarasına sahip öğrencilerden hangi ikisi aynı takımda değildir?

- A) 1 ve 24 ✓ B) 4 ve 8 ✓ C) 2 ve 3 ✓
D) 8 ve 12 ✓ E) 2 ve 6 ✓

Forma numaraları → 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

$$1+2+3+4+6+8+12+24=60 \quad \frac{60}{2}=30$$

$$\begin{array}{c} \text{1. Takım} \\ 1, 2, 3, 24 \\ \text{2. Takım} \\ 4, 6, 8, 12 \end{array}$$

18. Bir mağazada satılan ürünün fiyatı kapanma nedeniyle %80 indirimle girmiştir. Bu kampanyada kullanılan görsel aşağıda verilmiştir.



Bu kampanyada satılan bir ürünün indirimden önceki fiyatı üç basamaklı, indirimden sonraki fiyatı iki basamaklı bir doğal sayıdır. Yeni fiyat etiketi eski fiyat etiketinin üzerine yapıştırıldığında, eski fiyatın basamaklarından biri görünmemektedir.



Buna göre bu ürünün indirimden önceki fiyatının TL türünden rakamları toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 ✓ D) 15 E) 14

$$XBA \cdot \frac{20}{100} = AB$$

$$XBA = 5 \cdot (10A+B)$$

$$100X + 10B + A = 50A + 5B$$

$$100X = 49A - 5B$$

Başlangıç fiyatı 295 TL → 2+9+5=16✓

19. a, b ve c sıfırdan ve birbirinden farklı birer rakam olmak üzere aşağıda dört farklı kutudaki bilye sayıları tablo halinde gösterilmiştir.

Kutu No.	1	2	3	4
Bilye Sayısı	a	b	c	5

Bu kutuların içine toplam 11 adet daha bilye konduğunda tüm kutulardaki bilye sayıları birbirine eşit olmaktadır.

Buna göre başlangıçta bu dört kutudaki bilye sayılarının toplamı en az kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 ✓ E) 12

$$a+b+c+5+11=4k$$

$$a+b+c+16=4k$$

$$a+b+c=4n$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \downarrow \\ 1 \ 3 \ 4 \end{array}$$

$$1+3+4+5=13✓$$

20.

Defter	Kalem	Kitap
		
67 TL	52 TL	246 TL

Zeynep, yukarıda görselleri ve fiyatları verilen üç ürünü kırtasiyeden almak istiyor. Bu üç ürünün fiyatlarını topladığında sonucu 318 olarak buluyor.

Zeynep daha sonra yazdıklarını kontrol ettiğinde toplama işlemi yaparken bir hata yaptığını anlıyor.

Buna göre Zeynep aşağıdaki hatalardan hangisini yapmıştır?

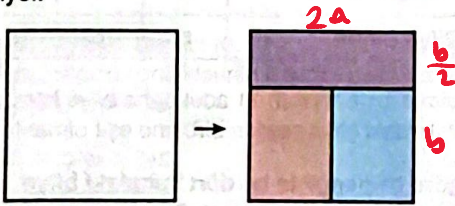
- A) Ürünlerden birinin fiyatını toplamayı unutmuştur.
 B) Ürünlerden birinin fiyatını iki kere toplamıştır.
 C) Ürünlerden birinin fiyatının onlar basamağını yazmamıştır.
 D) Ürünlerden birinin fiyatının birler basamağını yazmamıştır.
 E) Kitabın fiyatını iki basamaklı olarak yazmıştır.

$$\text{Kitap} + \text{Defter} = 67 + 246 = 313$$

$$318 - 313 = 5$$

Kalemın fiyatı 5 TL alınmış

21. Kare şeklinde bir bahçesi olan Gül, bahçesini aşağıdaki gibi alanları birbirine eşit olan üç dikdörtgen bölgeye ayırıyor.



Buna göre mavi boyalı dikdörtgenin kenarlarının oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

$$2a = \frac{3b}{2} \quad \frac{a}{b} \text{ veya } \frac{b}{a}$$

$$4a = 3b$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{b}{a} = \frac{4}{3}$$

22. Matematik öğretmeni dersinde sınıftaki öğrencilerinde sadece "9" tuşu bozuk olan hesap makinesini kullanarak $29 \cdot 3456$ işleminin sonucunu doğru bir şekilde bulmaları için bir strateji geliştirmelerini istiyor.

Öğrencilerden,

Alp: 3456 sayısı ile 30 sayısını çarpar sonuçtan 3456 sayısını çıkarırım. ✓

Buse: 3456 sayısı ile 28 sayısını çarpar sonuca 3456 sayısını eklerim. ✓

Can: 3400 sayısı ile 28 sayısını çarpar sonuca 3456 sayısını eklerim. ✗

şeklinde stratejilerini söylüyorlar.

Buna göre hangi öğrenciler stratejileri ile doğru sonuca ulaşabilir?

- A) Alp ve Buse B) Buse ve Can C) Alp ve Can
 D) Yalnız Alp E) Yalnız Can

23. Bir apartmanda 37 tane daire bulunmaktadır. Bu apartman sakinleri evin bahçesine havuz yapılması kararlaştırılmıştır. Daire sahiplerinin çoğunluğu evet derse havuz yapılacaktır, hayır derse havuz yapılmayacaktır. Daire sahipleri oylarını evet ya da hayır şeklinde kullanacak çekimser oy kullanılmayacaktır.

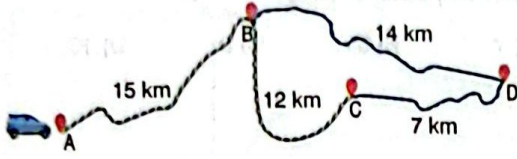
Yapılan toplantıda oylama yapıldıktan sonra oy sayımı devam ederken ilk 22 oy belli olduğunda evet ya da hayır oylarından herhangi birinin çoğunluğa ulaşmadığı bilinmektedir. Bu ilk sayımdan sonra açılan 7. oyla birlikte sonuç havuz yapılması yönünde netleşmiştir.

Buna göre sonuç netleştiği anda sayılan oylardan kaç tanesinde hayır oyu çıkmıştır?

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

ilk 22 oy Evet x Hayır 22-x Kesinleşmesi için $\frac{36}{2} + 1 = 19$ oylar
 $x + 7 = 19$
 $x = 12$ Hayır $\rightarrow 22 - 12 = 10$

24. Bir araç sabit hızla A noktasından C noktasına en kısa yoldan gitmeyi planlıyor. A, B, C ve D noktaları arasındaki uzaklıklar aşağıdaki görselde verilmiştir.



Bu aracı kullanan kişi B noktasını geçtikten bir süre sonra D noktasına ait trafik levhasını gördüğünde yanlış yola girdiğini farkedip hızını iki katına çıkararak yine sabit hızla önce D noktasına oradan da C noktasına planladığı vakitte varıyor.

Buna göre aracı kullanan kişi B noktasından kaç km sonra aracın hızını iki katına çıkarmıştır?

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

$$|AB| + |BC| = v \cdot t \rightarrow 27 = v \cdot t$$

$$|AB| + x = v \cdot t_1 \rightarrow 2/15 + x = v \cdot t_1$$

$$|BD| - x + |CD| = 2v \cdot (t - t_1)$$

$$30 + 2x = 2vt_1$$

$$+ 21 - x = 2vt - 2vt_1$$

$$51 + x = 2vt$$

$$51 + x = 54$$

$$x = 3$$

25. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Bir veri grubundaki en çok tekrar eden sayıya o veri grubunun modu (tepe değeri) denir.

Aşağıda düzgün çokgenlerden oluşan veri grubundaki çokgenlerin her biri kenar sayıları ile ters orantılı olacak şekilde pozitif bir tam sayıyı temsil etmektedir.



Bu veri grubunun aritmetik ortalaması medyanından 5 fazladır.

Buna göre bu veri grubunun modu kaçtır?

- A) 80 B) 72 C) 60 D) 48 E) 40

$$EKOK(3, 4, 5, 6) = 60k$$

$$Medyan = 12k$$

$$A.O = \frac{106k}{8}$$

$$\frac{106k}{8} - 12k = 5$$

$$\frac{10k}{8} = 5$$

$$k = 4$$

$$Mod \rightarrow 12k$$

$$= 12 \cdot 4$$

$$= 48$$

$$\begin{array}{c} \text{Dolu} \\ x \\ x+a \\ x-a \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{Boş} \\ y \\ y-a \\ y+a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x+a = 6 \cdot (y-a) \\ x-a = 3 \cdot (y+a) \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 7a = 6y - x \\ 4a = x - 3y \end{array}$$

$$28a = 24y - 4x$$

$$-7/28a = 7x - 21y$$

$$0 = -11x + 45y$$

$$11x = 45y$$

$$45k \quad 11k$$

$$x+y = 56k$$

$$k = 10 \text{ için}$$

$$560$$

26. Belirli sayıda seyirci koltuğu olan bir tiyatronun seyirci koltuklarının bir kısmı boştur.

Eğer tiyatroya seyirci olarak a kişi daha gelirse dolu koltukların sayısı boş koltukların sayısının 6 katı olacaktır.

Eğer tiyatrodaki seyircilerden a kişi salondan ayrılırsa dolu koltuk sayısı boş koltuk sayısının 3 katı olacaktır.

Buna göre bu tiyatrodaki seyirci koltuğu sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 560 B) 600 C) 540 D) 660 E) 480

27. Televizyondaki bir bilgi yarışmasında yarışmacıya aşağıdaki soru sorulmuştur.

"Mete'nin, dedesinin ve babasının bugünkü yaşları toplamı 117 dir. Ayrıca dedesinin Mete'ye; ben babanın bugünkü yaşındayken baban da senin bugünkü yaşındaydı dediği bilinmektedir.

Buna göre Mete'nin babasının bugünkü yaşının rakamları toplamı kaçtır?"

Yarışmacı bu soruya doğru cevap verdiği göre cevabı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

$$\begin{array}{ccc} \text{Mete} & \text{Baba} & \text{Dede} \\ a & b & c \\ a & b & c \end{array}$$

$$a+b+c = 117$$

$$a-b = b-c$$

$$a+c = 2b$$

$$3b = 117$$

$$b = 39 \rightarrow 3+9 = 12$$

28. KL ve XY iki basamaklı sayılar olmak üzere bir dijital saatin saat ve dakika bölümlerini gösteren ekran görüntüsü aşağıda verilmiştir.

$$KL : XY$$

Bu ekrana bakan Aykut "Ne tesadüf girdiğim en son sınavdaki doğru yaptığım soru sayısı dakika kısmındaki sayıya, yanlış yaptığım soru sayısı da saat kısmındaki sayıya eşit. Dört yanlış bir doğruyu götürdüğünde KL tane netim kalmıştı." şeklinde söylüyor.

Aykut'un girdiği bu sınavda tüm soruları cevapladığı bilindiğine göre sınavdaki toplam soru sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 40 B) 42 C) 45 D) 48 E) 54

$$xy - \frac{KL}{4} = KL$$

$$xy = \frac{5KL}{4}$$

$$4 \cdot xy = 5 \cdot KL$$

$$4 \cdot xy = 5 \cdot KL$$

$$4 \cdot xy = 5 \cdot KL$$

$$xy + KL = 5k + 4k$$

$$= 9k \quad (k=5 \text{ için}) = 45$$

29. Aşağıda uzunlukları altlarında yazılı olan süreleri farklı 5 video verilmiştir.



Pelin, bu videolardan iki tanesini rastgele seçtiğinde saniye türünden uzunlukları toplamının

- en fazla 30 saniye olma olasılığı %40 $\rightarrow \frac{x}{\binom{5}{2}} = \frac{40}{100}$
 - en az 40 saniye olma olasılığı %30 $\frac{x}{10} = \frac{40}{100}$
- olmaktadır. $\frac{y}{10} = \frac{30}{100} \rightarrow y = 3$ $x = 4$

Buna göre a sayısının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

iki videonun uzunlukları toplamı en fazla 30 saniye olacak şekilde 4 seçim yapılır.

$$a + 8, a + 13, 8 + 13, 8 + 22$$

En az 40 saniye olacak biçimde 3 seçim yapılır.

$$29 + 22, 29 + 13, 29 + a \rightarrow 11 \leq a \leq 17$$

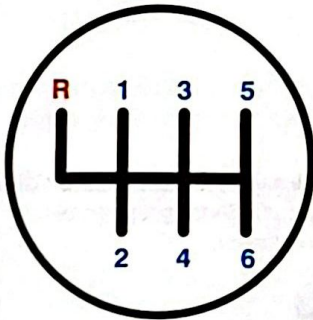
$$29 + a \geq 40 \quad a + 13 \leq 30$$

$$a \geq 11$$

$$a \leq 17$$

$$13 \text{ olarak}$$

30. Ehliyetini yeni alan Ebru arabasıyla trafiğe kapalı olan bir pistte hız yapmak istemektedir. Aşağıda Ebru'nun kullandığı arabanın vites kolundaki viteslerin yönleri gösterilmiştir.



Bu arabada bir tane geri vites (R) ve altı tane ileri vites (1, 2, 3, 4, 5, 6) bulunmaktadır. Ebru ilk kalkışta birinci vitesle kalkacak daha sonraki viteslerde ya bir kademe ya da iki kademe artırarak altıncı vites kadar ulaşacaktır. Vites değişimleri daima artarak devam edecektir.

Buna göre Ebru birinci vitesten altıncı vites kadar kaç farklı sıralama yapabilir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18

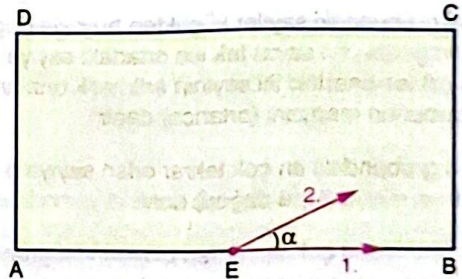
Sabit

$$\left. \begin{array}{l} 1-1-1-1-1-1 \rightarrow \frac{1}{4!} = 4 \\ 1-1-1-1-2 \rightarrow \frac{1}{3!} = 4 \\ 1-1-2-2 \rightarrow \frac{3!}{2!} = 3 \end{array} \right\} 1+4+3=8$$

31. Kenarları tam sayı olan çeşitkenar bir üçgenin en uzun kenarının uzunluğu 12 birim olduğuna göre, herhangi iki kenarının uzunlukları arasındaki fark en fazla kaç birim olabilir?

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

32.



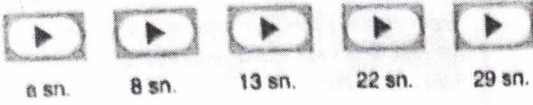
Şekilde, iki adet karenin birleşimi ile oluşmuş dikdörtgen biçimindeki odanın [AB] duvarının alt kenarının orta noktasında bir lazer ışık kaynağı vardır.

Lazer ışık kaynağı, odanın zeminine paralel olarak ışık yaymaktadır. İlk ışınını [EB ışını doğrultusunda yayan lazer, her defasında saat yönünün tersine α derece dönerek ışın yaymaktadır. Son ışın ise [EA ışını doğrultusunda olmaktadır.

3. ve 8. ışınlar birbirine dik olduğuna göre, ışınların kaç tanesi odanın [DC] duvarı üzerine gelir?

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

29. Aşağıda uzunlukları altlarında yazılı olan süreleri farklı 5 video verilmiştir.



Pelin, bu videolardan iki tanesini rastgele seçtiğinde saniye türünden uzunlukları toplamının

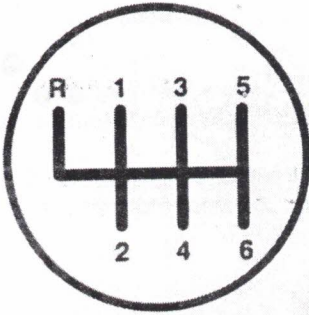
- en fazla 30 saniye olma olasılığı %40
- en az 40 saniye olma olasılığı %30

olmaktadır.

Buna göre a sayısının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

30. Ehliyetini yeni alan Ebru arabasıyla trafiğe kapalı olan bir pistte hız yapmak istemektedir. Aşağıda Ebru'nun kullandığı arabanın vites kolundaki viteslerin yönleri gösterilmiştir.



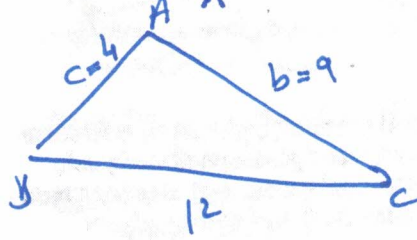
Bu arabada bir tane geri vites (R) ve altı tane ileri vites (1, 2, 3, 4, 5, 6) bulunmaktadır. Ebru ilk kalkışta birinci vitesle kalkacak daha sonraki viteslerde ya bir kademe ya da iki kademe artırarak altıncı vites kadar ulaşacaktır. Vites değişimleri daima artarak devam edecektir.

Buna göre Ebru birinci vitesten a'ncı vitese kadar kaç farklı sıralama yapabilir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18

31. Kenarları tam sayı olan çeşitkenar bir üçgenin en uzun kenarının uzunluğu 12 birim olduğuna göre, herhangi iki kenarının uzunlukları arasındaki fark en fazla kaç birim olabilir?

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



$$12 - 4 = 8$$

$$11 - 2 = 9$$

$$12 - 2 = 10$$

$$b - c < 12 < b + c$$

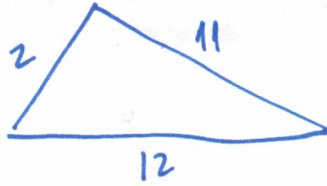
$$9 - 4 < 12 < 9 + 4$$

$$b - c < 12 < b + c$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$11 \quad 2 \quad 11 \quad 2$$

$$9 < 12 < 13$$

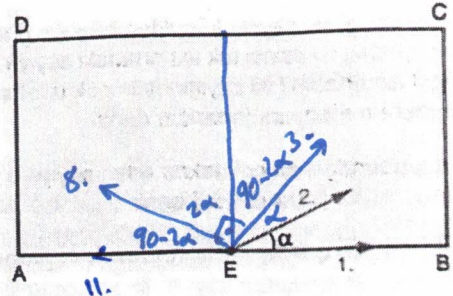


$$3, 4, 5, 6, 7, 8$$

$$5\alpha = 90$$

$$\alpha = 18$$

32.



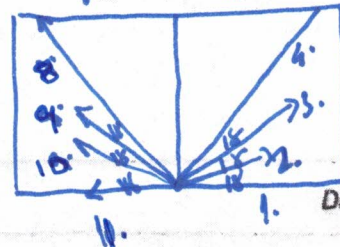
Şekilde, iki adet karenin birleşimi ile oluşmuş dikdörtgen biçimindeki odanın [AB] duvarının alt kenarının orta noktasında bir lazer ışık kaynağı vardır.

Lazer ışık kaynağı, odanın zeminine paralel olarak ışık yaymaktadır. İlk ışını [EB] ışını doğrultusunda yayın lazer, her defasında saat yönünün tersine α derece dönerek ışın yaymaktadır. Son ışın ise [EA] ışını doğrultusunda olmaktadır.

$$10 \text{ daire}, 11 \text{ ışın.}$$

3. ve 8. ışınlar birbirine dik olduğuna göre, ışınların kaç tanesi odanın [DC] duvarı üzerine gelir?

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



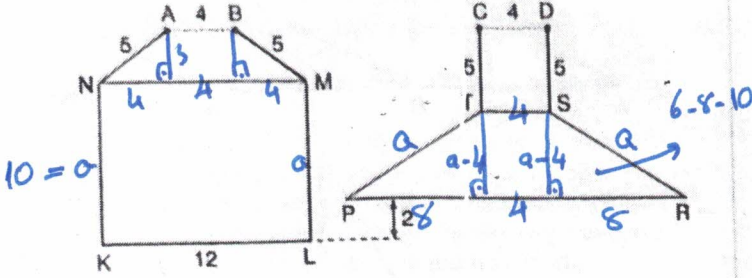
$$6, 7, 8, 9, 10, 11$$

Diğer sayfaya geçiniz.

$$3+a = 5-2 = a-4$$

$$24+2a - 2a - 8 = 16$$

33.

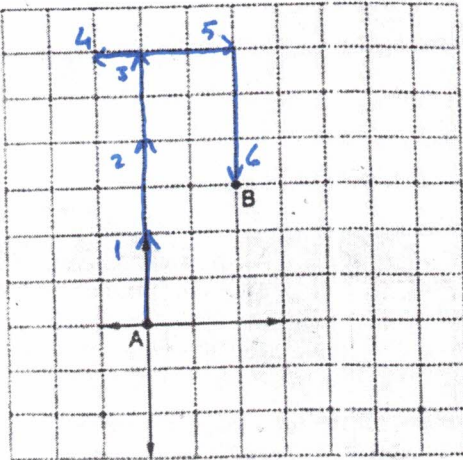


Şekilde, yerden eşit yükseklikte ve a'larında 4 birim uzaklık bulunan A ile B ve C ile D noktalarına, 5 birim uzunluğundaki ipiler ile asılan KLMN dikdörtgeni ile PRST ikizkenar yamuğu biçimindeki mavimsi çerçevelerin çevreleri birbirine eşit, $|NK| = |TP|$ ve yamuğun alt kenarı dikdörtgenin alt kenarından 2 birim yukarıdır.

Yamuk ve dikdörtgen çerçevenin alt kenarı yere paralel ve CTSD bir dikdörtgen oluşuna göre, mavimsi çerçevelerden birinin çevresi kaç birimdir?

- A) 40 B) 44 C) 48 D) 52 E) 56

34.

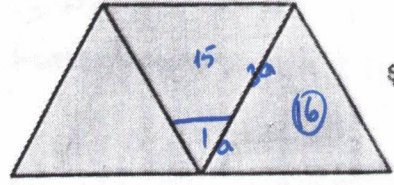


Yukarıdaki birim kareli zeminde, A noktasında bulunan robota dört farklı komut verilebilmektedir. Verilen komutla göre robot, ya 3 birim sağa, ya 1 birim sola, ya 2 birim yukarıya, ya da 3 birim aşağıya gidilebilmektedir.

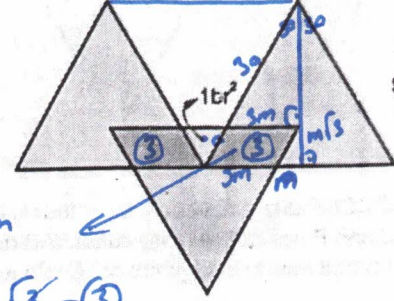
Buna göre, robotu A noktasından B noktasına getirmek için en az kaç komut verilmek gerekir?

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

35.



Şekil 1



Şekil 2

$$m\sqrt{3} \cdot 3m$$

$$3m^2\sqrt{3}$$

$$3 \cdot \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} = 3$$

Şekil 1'de, yeşil renkli eşkenar üçgen biçimindeki üç cam parçası ile elde edilen yamuğun alanı 48 birimkaredir.

Ortadaki cam Şekil 2'deki gibi düşey doğrultuda bir miktar aşağı ötelendiğinde ortada oluşan küçük üçgenin alanı 1 birimkare oluyor.

Buna göre, Şekil 2'de camların üst üste geldiği bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

ELİT KARMA

$$x^2 + (x+40)^2 = 6400$$

$$x^2 + x^2 + 80x + 1600 = 6400$$

$$2x^2 + 80x - 4800 = 0$$

$$x^2 + 40x - 2400 = 0$$

$$(x+40)^2 - x^2 = 3900$$

$$(x+40) \cdot x \cdot (x+40-x) = 3900$$

$$(2x+40) \cdot 40 = 3900$$

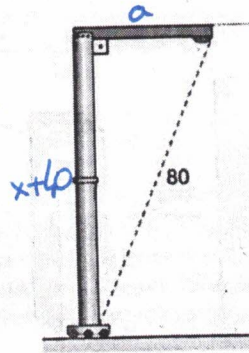
$$8x + 160 = 390$$

$$8x = 230$$

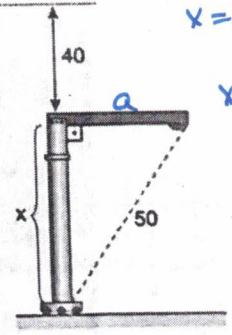
$$x = \frac{230}{8}$$

$$x = \frac{115}{4}$$

36.



Şekil 1



Şekil 2

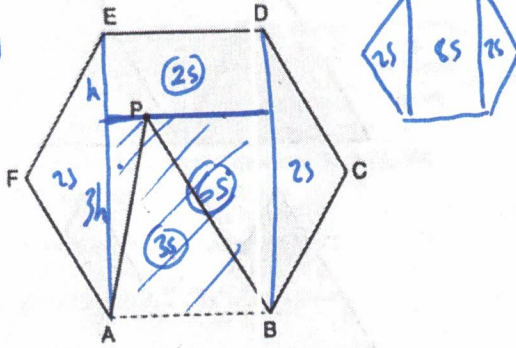
Şekil 1'de boyu ayarlanabilir seyyar lamba direğinin lamba ile ayağı arasındaki uzaklık 80 birimdir. Şekil 2'de boyu 40 birim azaltılan direğin lamba ile ayağı arasındaki uzaklık 50 birim olmuştur.

Lamba direği ile yatay parçası birbirine dik olduğuna göre, Şekil 2'de direğin uzunluğu (x) kaç birimdir?

- A) $\frac{115}{4}$ B) 24 C) $\frac{121}{4}$ D) 29 E) $\frac{144}{5}$

37.

$$125 \cdot \frac{1}{4} = 31.25$$



Şekildeki ABCDEF düzgün altıgeni biçimindeki kâğıdın içerisinde alınan P noktası ile oluşturulan PAB üçgeni biçimindeki parça kesilip atıldığında çokgenin alanı %25 azalıyor.

Buna göre, P noktasının ED doğrusuna uzaklığının AB doğrusuna uzaklığına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

$$\frac{h}{3h} = \frac{1}{3}$$

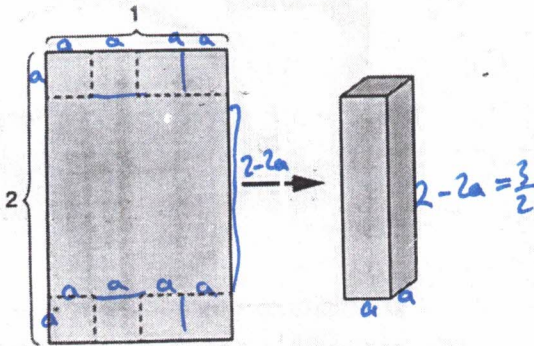
ELİT KARMA

38.

$$4a = 1$$

$$a = \frac{1}{4}$$

$$2 - 2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{2}$$



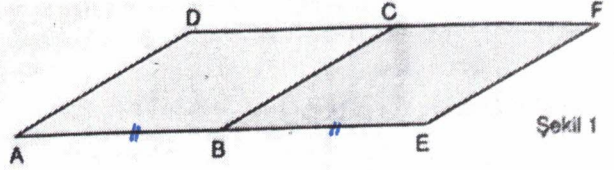
Yukarıdaki şekilde, kenar uzunlukları 1 birim ve 2 birim olan dikdörtgen biçimindeki karton, üzerine çizilen kesik çizgiler boyunca kesilip küçük parçalar atıldığında bir kare dik prizmanın açılımı elde ediliyor. Bu açılımın katlanmasıyla sağdaki prizma oluşuyor.

Buna göre, prizmanın hacmi kaç tırlıküptür?

- A) $\frac{2}{21}$ B) $\frac{3}{32}$ C) $\frac{4}{45}$ D) $\frac{5}{54}$ E) $\frac{6}{65}$

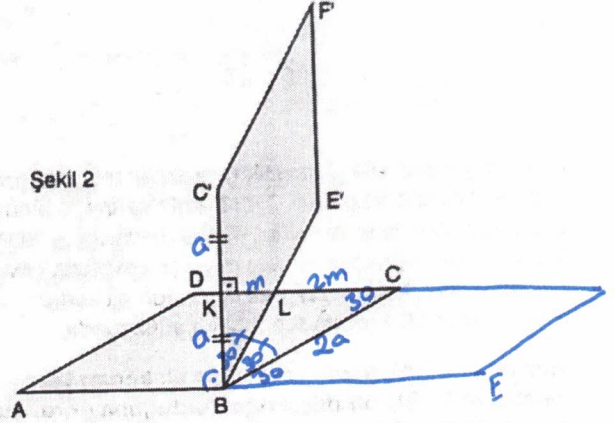
$$\text{Hacim} = \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{1}{16} \cdot \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{3}{32}$$

39.



Şekil 1

Şekil 2



Şekil 1'de, [BC] kenarları ortak olan eş iki paralelkenar verilmiştir.

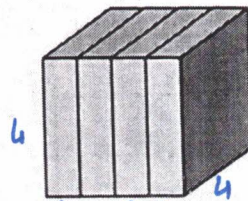
Sağdaki paralelkenar B noktası etrafında saat yönünün tersine bir miktar döndürüldüğünde Şekil 2'deki gibi $[B'C'] \perp [DC]$ ve $|BK| = |KC'|$ oluyor.

Buna göre, $\frac{|KL|}{|LC|}$ oranı kaçtır?

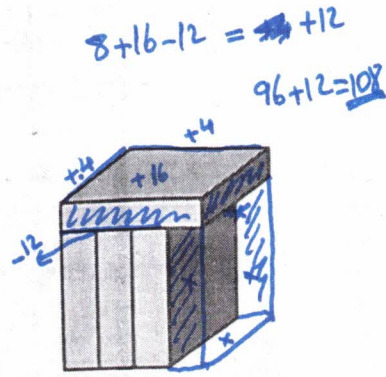
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{10}$

40.

$$6 \cdot 4^2 = 96$$



Şekil 1



Şekil 2

Küp biçimindeki tahta Şekil 1'deki gibi kare dik prizma biçiminde dört eş parçaya ayrılıyor. Sağdaki parça, Şekil 2'deki gibi diğer parçaların üzerine konuluyor.

Buna göre, küpün alanının Şekil 2'deki cismin alanına oranı kaçtır?

- A) $\frac{12}{13}$ B) $\frac{12}{17}$ C) $\frac{15}{22}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{24}{29}$

$$\frac{96}{108} = \frac{8}{9}$$

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. Otomobil yarışlarındaki sıralama tur an, yarıştan önce pilotların pistte tek başına bir turu en kısa sürede tamamlamaya çalıştıkları aşamadır. Bu turların temel amacı, yarışa hangi sırada başlanacağına belirlemektir. Otomobiller, en kısa süreyi elde eden en önde başlayacak şekilde sıralanarak yarışa başlar.

Bir yarışta sıralama turları sonrasında K otomobili birinci sırayı, L otomobili ise ikinci sırayı kazanmıştır.

Sıralama turları için K ve L otomobillerinin ortalama hızlarının büyüklükleri sırasıyla v_K ve v_L , ortalama süratleri sırasıyla v'_K ve v'_L olduğu na göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Otomobillerin aynı yörüngeyi izlediği ve aynı noktadan yarışa başlayıp aynı noktada yarışı tamamladıkları varsayılıyor.)

- A) $v_K = v_L$
 $v'_K = v'_L$
- B) $v_K > v_L$
 $v'_K > v'_L$
- C) $v_K = v_L$
 $v'_K > v'_L$
- D) $v_K > v_L$
 $v'_K = v'_L$
- E) $v_K < v_L$
 $v'_K < v'_L$

Hız sıfır. Yerdeğiştirme
Yol Sürat = $\frac{yol}{zaman}$

$$p = h \cdot d \cdot g$$

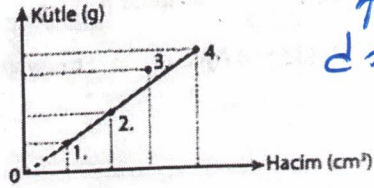
2. Günlük hayatta karşılaşılabilen bazı durumlar aşağıdaki gibidir:

- I. Okyanusun derinlerine indikçe dalgıçların kulaklarında hissettikleri acının artması +
- II. Dalgıçların dibe daha kolay inebilmek için bellerine kurşun ağırlık bağlamaları —
- III. Su altındaki bir dalgıçın bıraktığı hava kabarcıklarının yüzeye yaklaştıkça hacimlerinin artması +

Buna göre verilen durumlardan hangileri sıvı basıncının sıvı derinliği ile doğru orantılı olmasının bir sonucudur?

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

3. Bir öğrenci türdeş bir sıvıdan dört farklı numune alıyor ve aldığı her bir numunenin kütle ve hacmini ölçerek elde ettiği değerler ile kütle - hacim grafiği çiziyor. Öğrenci bunları grafikte gösterdiğinde 1., 2. ve 4. ölçüm değerlerinin bir doğru oluşturduğunu 3. ölçüm değerlerinin ise şekildeki gibi bu doğrunun üzerinde olmadığını fark ediyor.



Buna göre 3. ölçüm değerlerinin grafik çizilisi üzerinde olmamasının nedeni alınan sıvının

- I. sıcaklığının diğerlerinininkinden fazla olması, —
- II. kütle değerinin olduğundan fazla ölçülmesi, +
- III. hacim değerinin olduğundan eksik ölçülmesi +

durumlarından hangileri olabilir?

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

4. K, L ve M katı cisimlerinin her biri ısıya yalıtılmış farklı ortamlarda bulunmaktadır. L cismi K ile aynı ortama konulduğunda ve sonrasında L cismi M ile aynı ortama konulduğunda K - L ve L - M cisimleri aralarında ısı alışverişi gerçekleşmiyor.

Buna göre cisimlerin ısı alışverişi yapmamasının nedeni aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Sıcaklıklarının eşit olmasıdır.
- B) İç enerjilerinin eşit olmasıdır.
- C) Isı yalıtımının eşit olmasıdır.
- D) Öz ısılarının eşit olmasıdır.
- E) Kütlelerinin eşit olmasıdır.

5. Öğretmen sınıfa iki özdeş diyapazon getirerek bu diyapazonlarla ne gibi gözlemler yapılabileceğini sorduğunda bazı öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıdaki gibidir.

Mert: Eşit frekanslı farklı şiddette sesler elde edebiliriz. +

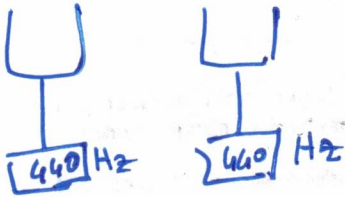
Aylin: Yalnızca birine vurup ikisinin de ses vermesini sağlayarak rezonans olayını gözlemleyebiliriz. +

Sıla: Eşit şiddette farklı frekanslı sesler elde edebiliriz. -

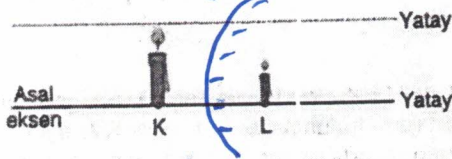
Buna göre hangi öğrencilerin verdiği cevaplar doğrudur?

- A) Yalnız Mert B) Yalnız Aylin C) Yalnız Sıla

D) Mert ve Aylin E) Aylin ve Sıla



6. Hava ortamındaki bir optik aracın asal eksenindeki K noktasına dik olarak yerleştirilen numun optik araçtaki görüntüsü L noktasında şekildeki gibi oluşmuştur.



Buna göre

I. Optik araç tümsek ayna olabilir. +

II. Optik araç kalın kenarlı mercek olabilir. +

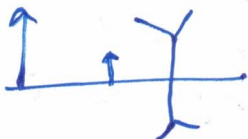
III. Görüntü sanaldır. +

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

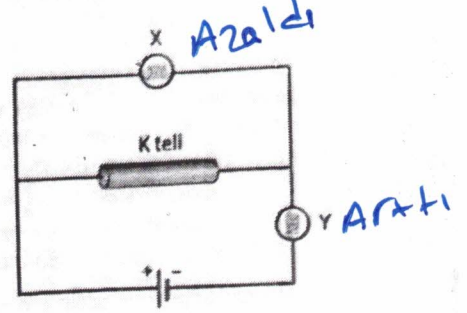
D) I ve III

E) I, II ve III



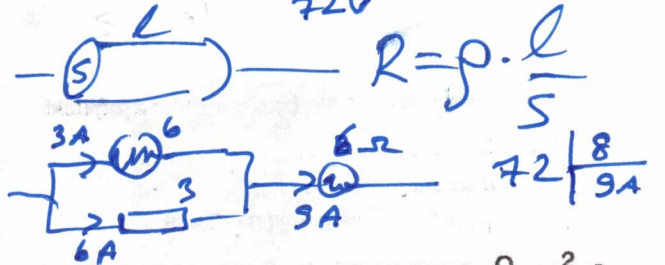
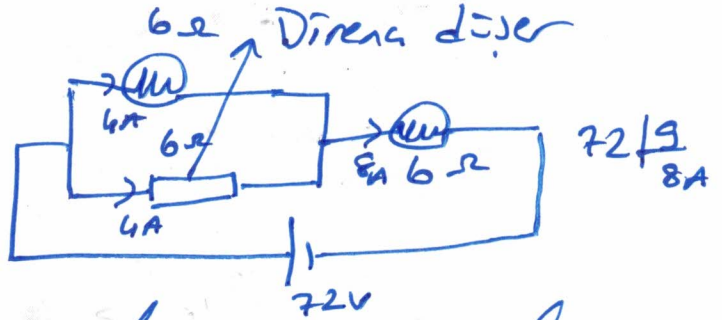
Düz görüntü Sanaldır.

7. Bir öğrenci özdeş X, Y lambaları, iletken K teli ve iç direnci önemsiz üreteçle şekildeki elektrik devresini kurmuştur.



Öğretmenin sorduğu "K telinin yalnızca kesit alanının artması durumunda X ve Y lambalarının parlaklığı nasıl değişir?" sorusuna öğrencinin vermesi gereken cevap aşağıdakilerden hangisinde bir arada doğru verilmiştir?

X'in parlaklığı	Y'in parlaklığı
A) Artar	Değişmez
B) Azalır	Artar
C) Artar	Azalır
D) Azalır	Değişmez
E) Değişmez	Artar



8. MgO bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{O}{Mg} = \frac{2}{3}$ tür.

Buna göre, MgO_2 bileşiğindeki kütlece $\frac{Mg}{O}$ birleşme oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{7}$

$$\frac{mg}{2.0} = \frac{3}{2.2} = \frac{3}{4}$$

9. Bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? *Örnek H₂O*

- ☒ A) Tek cins atomdan meydana gelir.
- ☒ B) Kimyasal yöntemlerle daha basit maddelere parçalanabilirler.
- ☒ C) Homojendirler.
- ☒ D) Bileşenleri arasında belirli bir oranı vardır.
- ☒ E) Oda koşullarında katı, sıvı veya gaz hâlinde bulunabilirler.

10. Kimyasal madde şişesi etiketinde aşağıdaki bilgi bulunmaktadır.



Buna göre;

- ☒ I. Kuvvetli bir asittir.
- ☒ II. Şişe üzerinde  ve  güvenlik pictogramları bulunmalıdır.
- ☒ III. Atmosferde SO₂ ve SO₃ kaynaklı asit yağmurlarının temel bileşenidir.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II ☒ C) I ve II
- D) II ve III E) I, II ve III

11. Oda koşullarında 24 mL saf su ile 20 mL etanolün karıştırılması sonucunda oluşan çözeltiyle ilgili;

- ☒ I. Toplam hacmi 44 mL dir.
- ☒ II. Çözeltiye 56 gram su ilave edildiğinde çözelti kütlece % 20 lik olur.
- ☒ III. Çözeltinin toplam kütlesi 40 gramdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(d_{su} = 1 g/mL, d_{etanol} = 0,8 g/mL)

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

$$24 \text{ mL} + 20 \text{ mL} \neq 44 \text{ mL}$$

$$1 = \frac{m_{\text{su}}}{24} \quad 0,8 = \frac{m_{\text{etanol}}}{20}$$

$$m_{\text{su}} = 24 \text{ gr} \quad m_{\text{etanol}} = 16 \text{ gr}$$

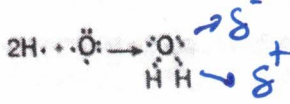
$$24 + 16 = 40 \text{ gr Çözelti}$$

$$\% = \frac{24 + 56}{40 + 56} \cdot 100 = \%83,33$$

12. Katılar ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Kükürt (S₈) moleküler bir katıdır. ✓
- B) Tereyağı amorf katılara örnek verilebilir. ✓
- C) Kuartz, elmas ve grafit kovalent katıdır. ✓
- ☒ D) Su (H₂O) ve kuru buz (CO₂) molekülleri arasında güçlü kovalent bağlar içeren bileşiklerdir. *2 ayrı etkileşim - ler vardır*
- E) Metalik kristallerde serbest değerlik elektronları ile metal çekirdekleri arasında güçlü çekim kuvvetleri oluşur.

13.

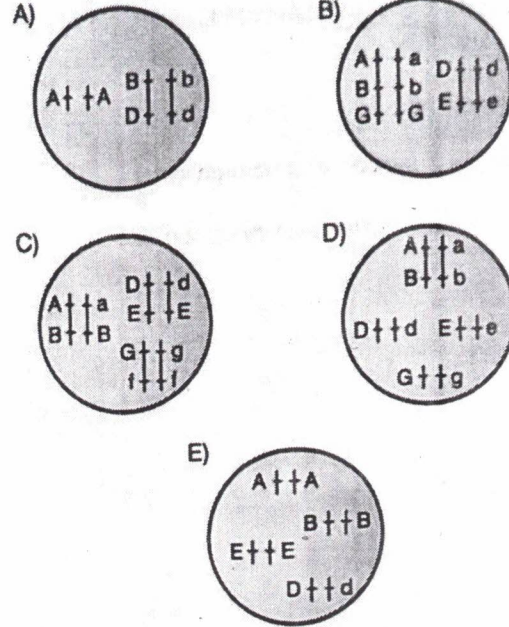


^1H ve ^8O atomları arasında H_2O molekülünün oluşumuna dair Lewis yapısı yukarıda verilmiştir.

Buna göre, oluşan H_2O molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Polar bir moleküldür.
- B) Oksijen atomu kısmi negatif (δ^-) yüklüdür.
- C) 4 çift bağlayıcı elektrona sahiptir. *2 çift bağlayıcı elektron*
- D) 2 tane polar kovalent bağ içerir.
- E) Yük dağılımı simetrik değildir.

15. Aşağıda genotipleri gösterilen canlıların hangisinden, diğerlerine göre daha az çeşitte gamet oluşma ihtimali vardır? (Mayoz bölünmeyle gamet oluşma sürecinde crossing overin gerçekleşmesi söz konusudur.)



14. Bohr atom modelinde yer alan;

- I. Elektronlar çekirdek çevresinde belirli enerjiye sahip olan dairesel yörüngelerde (ka man) bulunur.
- II. Atomun en kararlı hâli temel hâlidir.
- III. Atomların yaptığı ışımlar elektronların katmanlar arasındaki hareketlerinden kaynaklanır.

İfadelerinden hangileri Rutherford atom modelinde yer almaz?

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

16. Sağlıklı bir insanın vücudunda görev alan bütün enzimler için;

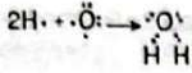
- I. aynı reaksiyon çeşidinin gerçekleşmesinde tekrar tekrar kullanılabilme,
- II. katalizlediği reaksiyonun gerçekleşmesi sırasında ATP enerjisi kullanılması,
- III. hem hücre içinde hem de hücre dışında reaksiyonu gerçekleştirme

Özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

ELİT KARMA

13.



^1H ve ^8O atomları arasında H_2O molekülünün oluşumuna dair Lewis yapısı yukarıda verilmiştir.

Buna göre, oluşan H_2O molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Polar bir moleküldür.
- B) Oksijen atomu kısmi negatif (δ^-) yüklüdür.
- C) 4 çift bağlayıcı elektrona sahiptir.
- D) 2 tane polar kovalent bağ içerir.
- E) Yük dağılımı simetrik değildir.

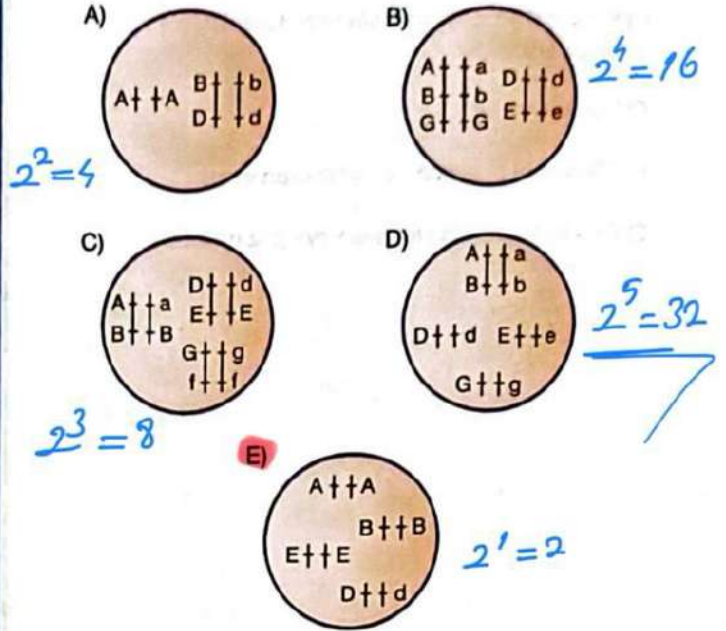
14. Bohr atom modelinde yer alan;

- I. Elektronlar çekirdek çevresinde belirli enerjiye sahip olan dairesel yörüngelerde (katman) bulunur.
- II. Atomun en kararlı hâli temel hâlidir.
- III. Atomların yaptığı ışımlar elektronların katmanlar arasındaki hareketlerinden kaynaklanır.

İfadelerinden hangileri Rutherford atom modelinde yer almaz?

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

15. Aşağıda genotipleri gösterilen canlıların hangisinden, diğerlerine göre daha az çeşitte gamet oluşma ihtimali vardır? (Mayoz bölünmeyle gamet oluşma sürecinde crossing overin gerçekleşmesi söz konusudur.)



Bağımsız genlerde ve bağlı genlerde crossing Over gerçekleştiğinde gamet çeşidi 2^n formülünden hesaplanır. n heterozigot karakter sayısıdır.

16. Sağlıklı bir insanın vücudunda görev alan bütün enzimler için;

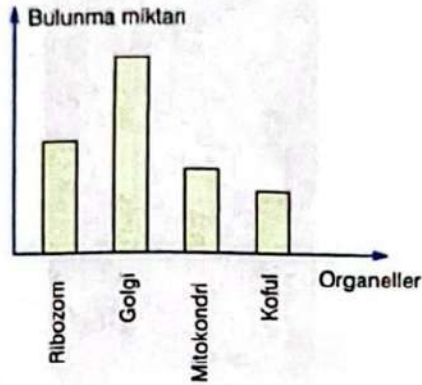
- I. aynı reaksiyon çeşidinin gerçekleşmesinde tekrar tekrar kullanılabilme,
- II. katalizlediği reaksiyonun gerçekleşmesi sırasında ATP enerjisi kullanılması,
- III. hem hücre içinde hem de hücre dışında reaksiyonu gerçekleştirme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

II. Hidroliz tepkimelerinde ATP harcanmaz.
III. Bazı enzimler sadece hücre içerisinde görev yapar. Örnek: DNA Polimeraz

17. Bir hücrenin yapısındaki bazı organellerin bulunma miktarları grafikte gösterilmiştir.

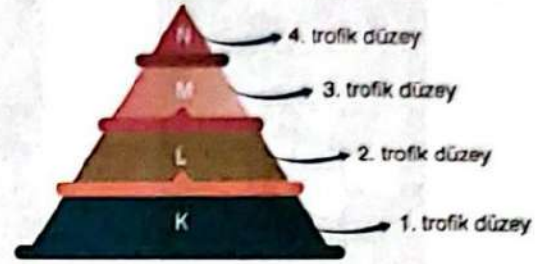


Bu hücrenin aşağıdaki görevlerden hangisini daha yoğun olarak gerçekleştirdiği söylenebilir?

- A) İnorganik madde depolama
- B) Bazı zehirli maddeleri etkisiz hâle getirme
- ☒ C) Salgı üretme
- D) Polisakkarit depolama
- E) DNA'sını eşleme

En çok bulunan organel golgi olduğuna göre daha yoğun bir şekilde salgı ürettiği söylenebilir.

19. Bir kara ekosistemindeki besin piramidinin yapısı aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, besin piramidini oluşturan canlı gruplarının yerleşimiyle ilgili;

- ☒ K. ⇨ Ayrıştırıcılar, Üretici
- ☒ L. ⇨ Üreticiler, Birincil tüketici
- ☒ M. ⇨ Otçullar, İkincil tüketici (genelde etçil)
- ☒ N. ⇨ Etçiler

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

18. Aşağıdaki olaylardan hangisi, hücrede iki bölünme arasındaki süreci ifade eden interfaz evresinde meydana gelir?

- A) Crossing overle gen değişimi yapılması
- B) Sitokinezin gerçekleşmesi
- C) Homolog kromozomların sinapsis yapması
- ☒ D) DNA'nın eşlenmesi
- E) Kardeş kromatitlerin ayrılması

20. Bilimsel sınıflandırmada; canlıların kalıtsal benzerlikleri ve akrabalık dereceleri, sahip oldukları homolog organların sayısına göre belirlenir.

Buna göre, filogenetik sınıflandırmada kullanılan homolog organlar aşağıdakilerden hangisiyle tam olarak ifade edilir?

- A) Görevleri ve kökenleri farklı olan organlar
- ☒ B) Kökenleri aynı, görevleri farklı veya aynı olabilen organlar
- C) Görevleri ve kökenleri aynı olan organlar
- D) Kökenleri farklı veya aynı, ancak görevleri aynı olan organlar
- E) Bütün bireylerde bulunan organlar