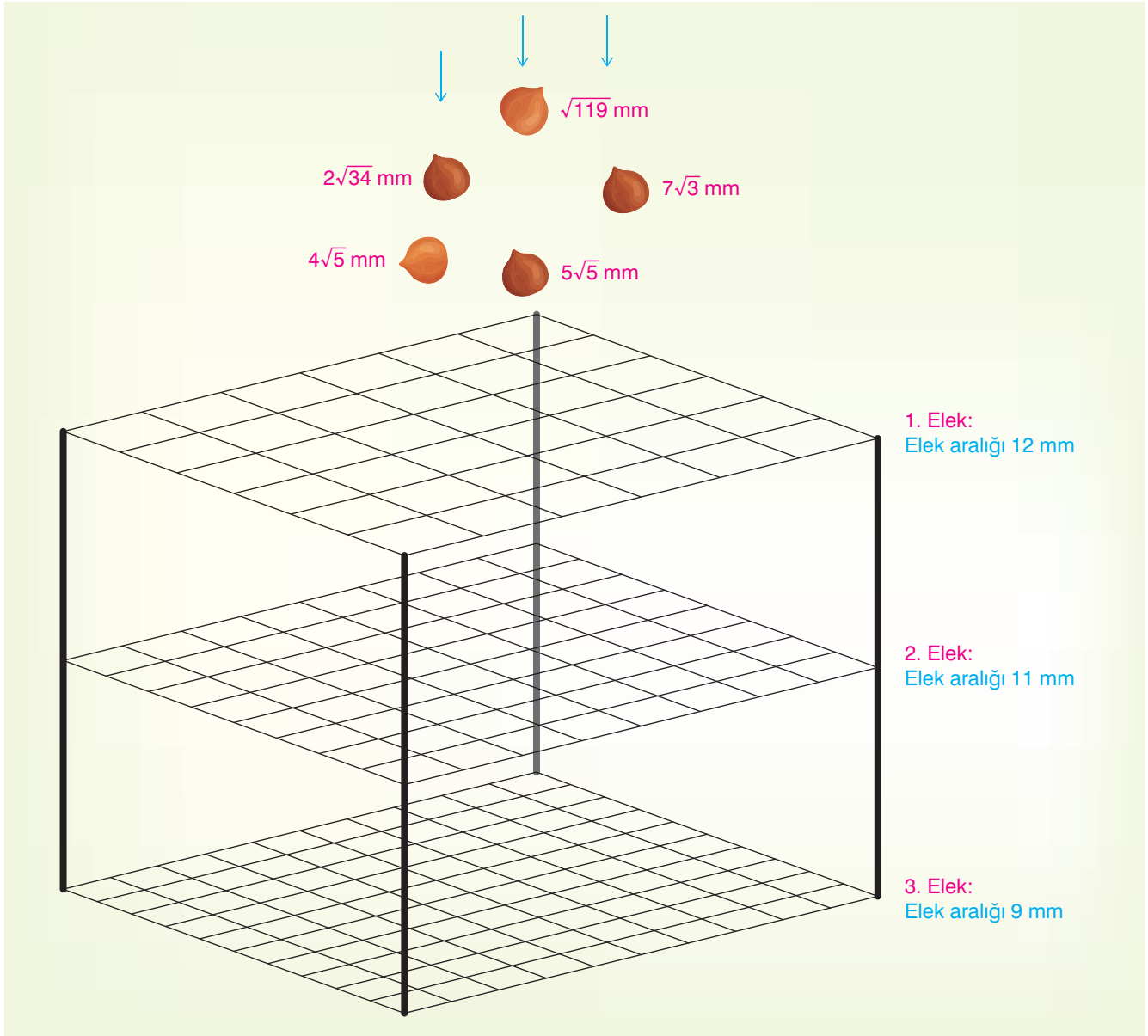


1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. Bir fındık işleme fabrikasında fındıklar $\varnothing$ uzunluklarına göre ayrıldıktan sonra kuruyemiş, parça fındık veya fındık ezmesi yapılmak üzere paketlenmektedir.

Aşağıda, fındıkları $\varnothing$ larına göre ayıran 3 kademeli elek sistemi görülmektedir.



En üstteki birinci eleğin ızgara aralığı 12 milimetre, ikinci eleğin ızgara aralığı 11 milimetre ve üçüncü eleğin ızgara aralığı 9 milimetredir. En üstten bırakılan fındıklar deliklerinden geçemeyecekleri ızgaraların üzerinde kalmakta ve buradan alınarak paketlenmektedirler.

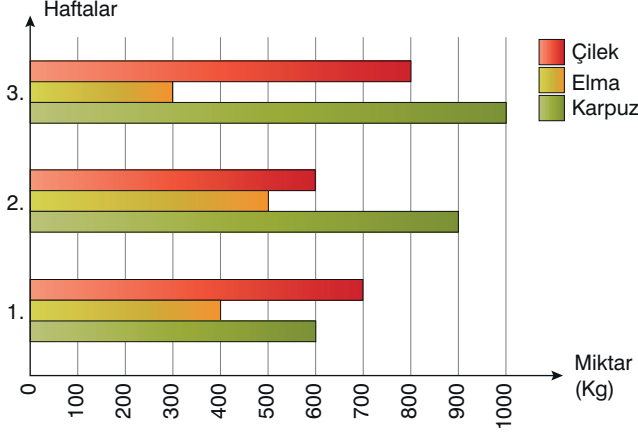
Bu elek sistemine $\varnothing$ ap uzunlukları yukarıdaki şekilde verilen fındıklar bırakıldığında, 1, 2 ve 3. elekte kalan fındık sayıları aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| A) 1. elekte: 1 tane | B) 1. elekte: 2 tane | C) 1. elekte: 1 tane | D) 1. elekte: 1 tane |
| 2. elekte: 3 tane | 2. elekte: 2 tane | 2. elekte: 2 tane | 2. elekte: 2 tane |
| 3. elekte: 1 tane | 3. elekte: 1 tane | 3. elekte: 2 tane | 3. elekte: 1 tane |

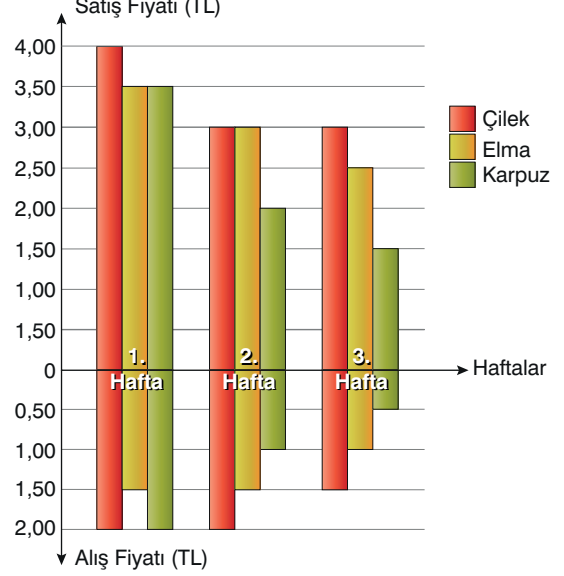
2. $Kâr = Satış Fiyatı - Alış Fiyatı$

Bir manav üç hafta boyunca çilek, elma ve karpuz satmıştır. Aşağıda verilen 1. grafikte manavın 3 hafta boyunca sattığı ürünlerin kütleleri, 2. grafikte ise bu ürünlerin alış ve satış fiyatlarının haftalara göre dağılımı gösterilmiştir.

Grafik 1: Satılan Ürün Miktarlarının Dağılımı



Grafik 2: Ürünlerin Kilogram Fiyatı



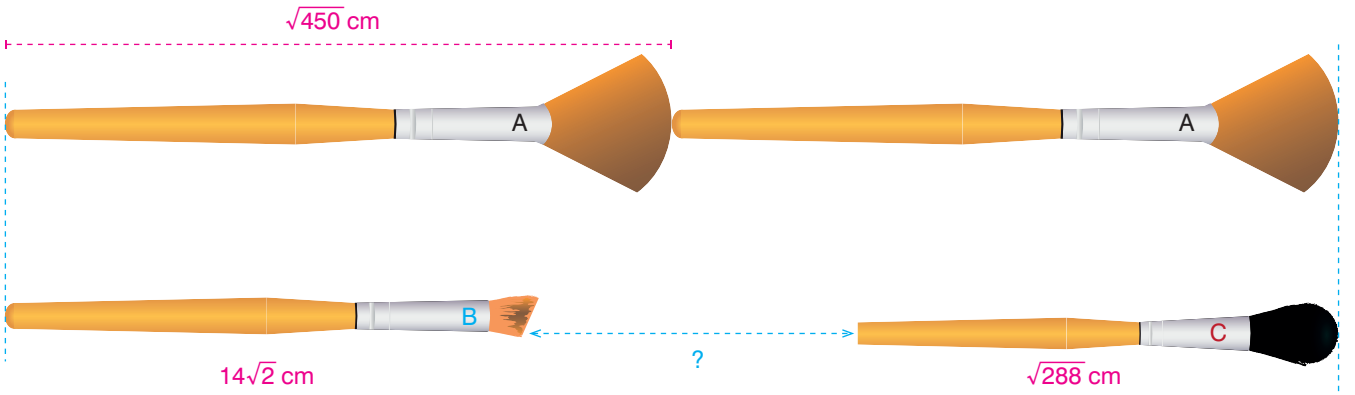
Buna göre manavın, bu ürünlerin satışından üç hafta sonunda elde ettiği kârın yüzde kaçını çilek satışından elde edilmiştir?

A) 30

B) 40

C) 50

D) 60

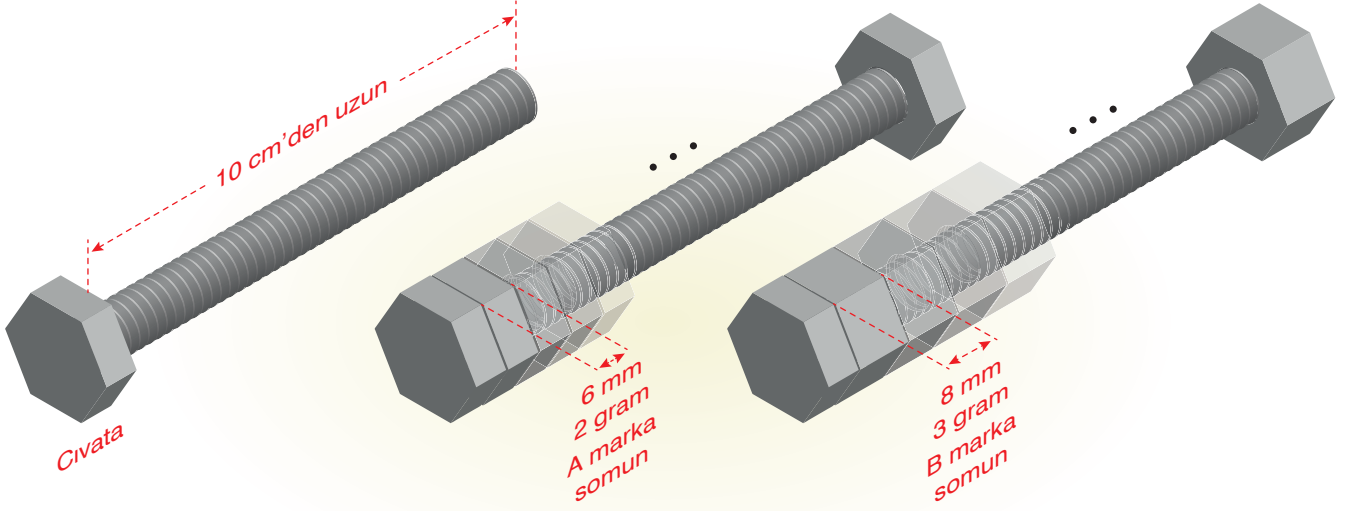
3. Aşağıdaki şekilde her birinin uzunluğu $\sqrt{450}$ santimetre olan A model fırçalar verilmiştir.

B model fırça ile soldaki A model fırçanın saplarının ucu ve C model fırça ile sağdaki A model fırçanın uçları üstte görüldüğü gibi aynı hizadadır.

B model fırçanın uzunluğu $14\sqrt{2}$ cm ve C model fırçanın uzunluğu $\sqrt{288}$ cm olduğuna göre, bu iki fırça arasındaki mesafe (?) kaç cm'dir?

A) $\sqrt{18}$ B) $\sqrt{27}$ C) $\sqrt{32}$ D) $\sqrt{48}$

4. Aşağıda 1. şekilde verilen yivli kısmı 10 santimetreden uzun ve 40 gram kütledeki boş cıvataya iki ayrı marka somunlar boşluk kalmayacak şekilde takılıyor.



Şekil - 1

Şekil - 2

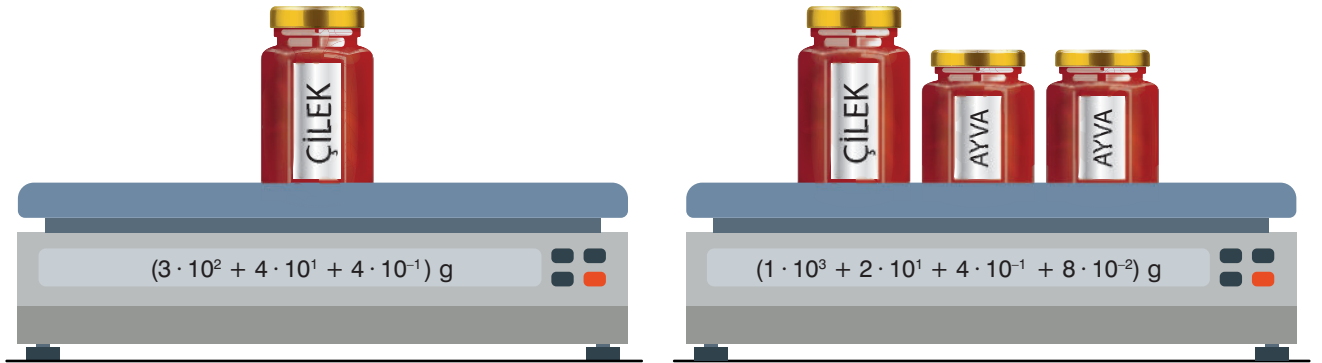
Şekil - 3

2. şekilde kullanılan A marka somunların genişliği 6 milimetre, kütlesi 2 gram iken 3. şekilde kullanılan B marka somunların genişliği 8 milimetre, kütlesi 3 gramdır.

Her iki durumda da somunlar cıvatanın ucu ile hizalanana kadar yerleştirildiğine göre; 3. şekildeki cıvata ve somunların toplam kütlesi, 2. şekildeki cıvata ve somunların toplam külesinden en az kaç gram fazladır?

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

5.



Yukarıdaki terazilerde tartılan reçel kavanozlarından çeşidi aynı olanların kütleleri eşittir.

Terazilerin göstergelerinde kütlelerinin gram cinsinden değerleri üslû biçimde çözümlendiğine göre, ayva reçeli kavanozlarından her birinin kütlesi kaç gramdır?

- A) 304,14 B) 304,4 C) 340,04 D) 340,4

SAYISAL BÖLÜM

MATEMATİK

6. Aşağıdaki tabloda karıştırılan boyaların sonucunda hangi renk boyaların elde edildiği verilmiştir.

Sarı	+	Kırmızı	=	Turuncu	<td>Kırmızı</td> <td>+</td> <td>Mavi</td> <td>=</td> <td>Mor</td>	Kırmızı	+	Mavi	=	Mor		
Sarı	+	Mavi	=	Yeşil	<td>Sarı</td> <td>+</td> <td>Mavi</td> <td>+</td> <td>Kırmızı</td> <td>=</td> <td>Kahverengi</td>	Sarı	+	Mavi	+	Kırmızı	=	Kahverengi

Aşağıda Tablo - I'de 9 adet sayı verilmiştir. Tablo - II'de ise bu sayıların ait oldukları sayı kümelerine göre hangi renge boyanacakları verilmiştir.

Tablo - I

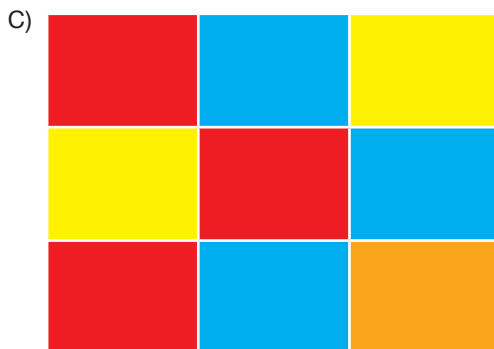
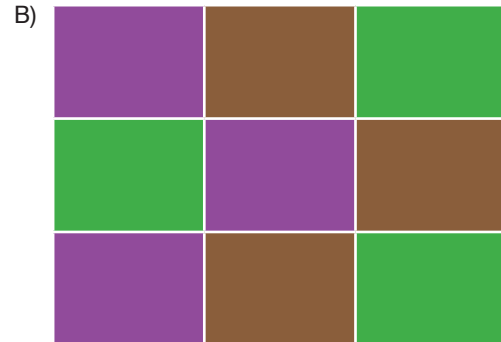
$\sqrt{\left(-\frac{1}{3}\right)^2}$	$-\sqrt{3^3}$	$\sqrt{\frac{1}{2^{-6}}}$
$\sqrt{12} \cdot \sqrt{48}$	$-\left(-\sqrt{\frac{1}{4}}\right)$	$-\sqrt{250}$
$\left(-\sqrt{\frac{25}{4}}\right)^2$	$(-\sqrt{2})^3$	$-\sqrt{\left(-\frac{1}{6}\right)^{-2}}$

Tablo - II

Tam Sayılar	Sarı
Rasyonel Sayılar	Kırmızı
İrrasyonel Sayılar	Mavi

Eğer bir sayı birden fazla kümenin elemanı ise her bir kümenin rengine ayrı ayrı boyanacaktır.

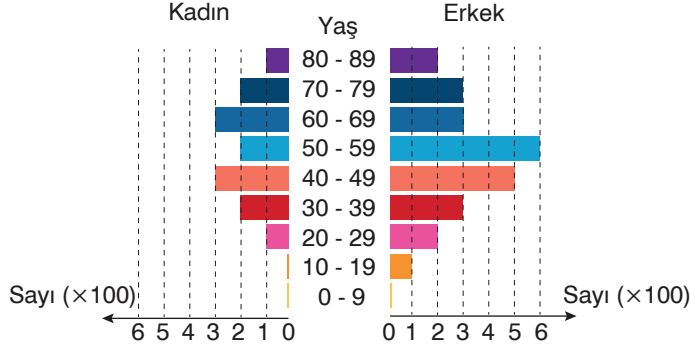
Buna göre, Tablo - I boyandığında aşağıdaki görüntülerden hangisi elde edilir?



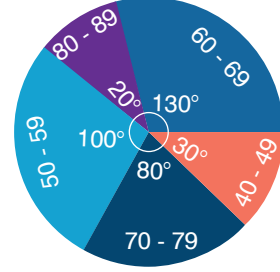
7. Dünyayı etkisi altına alan koronavirüs hastalığı (COVID-19) bir test ile tespit edilmektedir. Bu test sonucunda negatif çıkan hastalara virüs bulaşmadığı, pozitif çıkan hastalara virüs bulaştığı tespit edildikten sonra gerekli önlemler alınmaktadır.

Aşağıda verilen Grafik 1'de bir bölgede virüs testi yapılan hasta sayıları, Grafik 2'de test sonucu pozitif çıkan hastaların yaşlarına göre dağılımı gösterilmiştir.

Grafik 1: Test Yapılan Hasta Sayısı



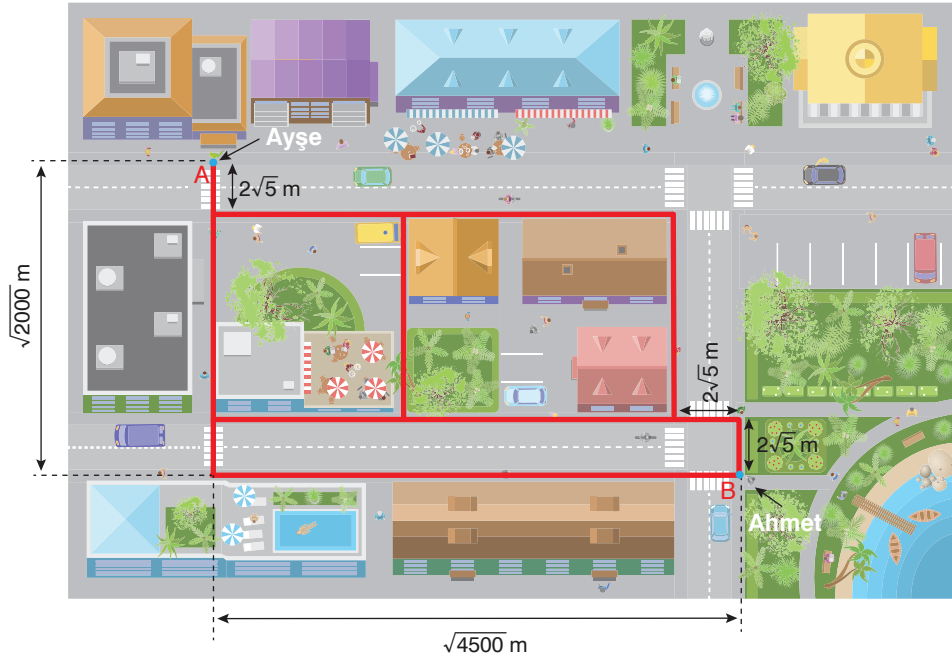
Grafik 2: Test Sonucu Pozitif Çıkan Hastaların Dağılımı



Test sonucu pozitif çıkan 1080 hasta olduğuna göre, test sonucu negatif çıkan hastaların sayısının en fazla olduğu yaş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30 - 39 B) 40 - 49 C) 50 - 59 D) 60 - 69

8. Ayşe Hanım ve eşi Ahmet Bey bir mahallenin limanında buluşmak üzere anlaşmıştır. Aşağıdaki haritada Ayşe Hanım'ın bulunduğu A noktası ile Ahmet Bey'in beklediği B noktası gösterilmiştir. Haritada verilen birbirini dik kesen kırmızı çizgiler, Ayşe Hanım'ın buluşma yeri olan B noktasına giderken kullanabileceği alternatif yolları göstermektedir.



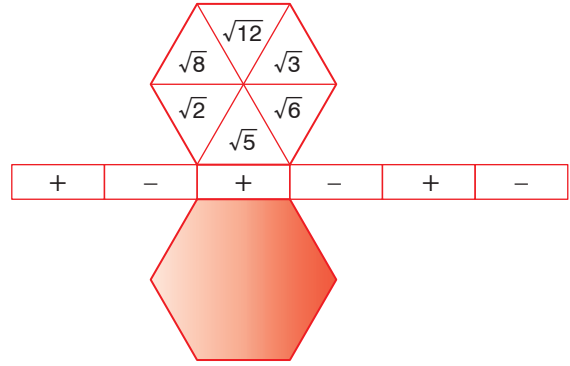
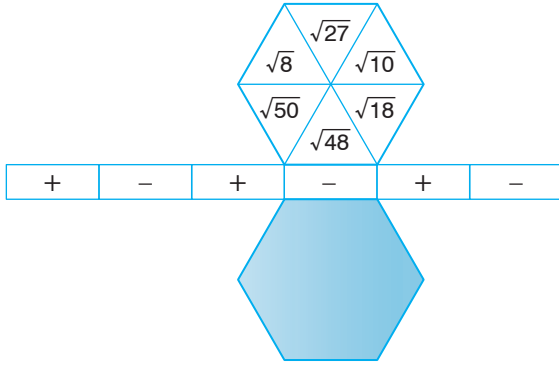
Buna göre Ayşe Hanım geçtiği bir yoldan tekrar geçmemek üzere, B noktasına en fazla kaç metre yürüyerek ulaşabilir?

- A) $96\sqrt{5}$ B) $100\sqrt{5}$ C) $106\sqrt{5}$ D) $110\sqrt{5}$

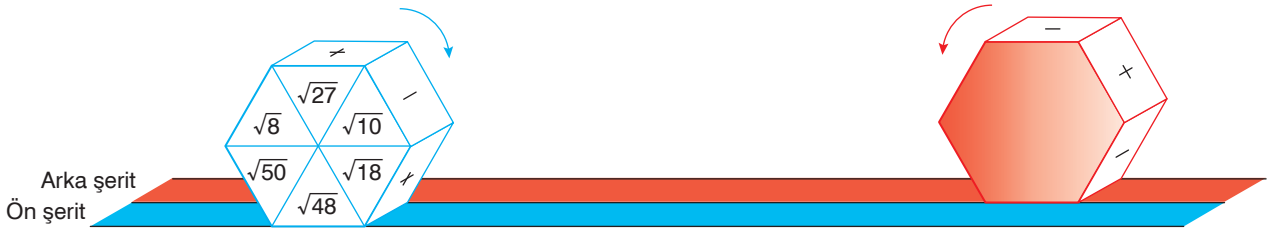
SAYISAL BÖLÜM

MATEMATİK

9. Aşağıda iki eş altıgen dik prizmanın açılımı verilmiştir.



Bu iki altıgen prizma, yazılı ve renkli kısımları dışta kalacak biçimde katlandıktan sonra biri ön şeritte, diğeri arka şeritte olacak şekilde iki şerit üzerinde ok yönlerinde devrilerle birbirlerine doğru hareket ettirilecektir.



İlk konumları yukarıdaki gibi olan prizmalardan bir tabanı mavi olan prizma 5 kez, zeminle temas eden üçgenin içinde $\sqrt{5}$ yazılı olan ve bir tabanı kırmızı olan prizma da 4 kez devrildiğinde renkli tabanları çakışmaktadır. Tabanları çakışan prizmaların arka arkaya gelen bölmelerindeki sayılar çarpılacaktır.

Tabanlardaki bölmelerde yazılı olan sayılar, eşleştikleri yan yüzlerdeki işareti aldığına göre, aşağıdakilerden hangisi arka arkaya gelen sayılarla yapılacak çarpma işlemlerinin sonuçlarından biridir?

- A) -9 B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{10}$ D) 10

10. Bir kasede 24 tane portakallı ve 19 tane elmalı şeker vardır. Bu kaseden 10'dan fazla şeker alındığında kalan şekerlerden rastgele alınan birinin portakallı olma olasılığı $\frac{3}{5}$ oluyor.

24 Portakallı
19 Elmalı



Kaseden alınan elmalı şeker sayısı en az kaçtır?

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

11. Bir kutlama dönüşü 16 çocuk en fazla 6 yolcu taşıyabilen bir otomobil ile okula taşınacaktır.

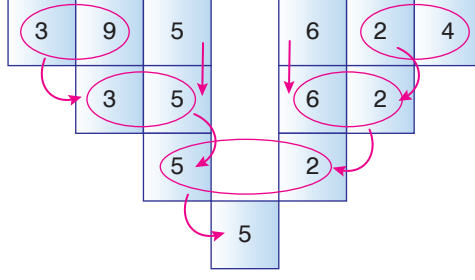
En fazla 6 yolcu taşıyabilir.



Araba toplamda 3 sefer yaptığına göre, 1 serviste okula 5 çocuk taşınmış olma olasılığı kaçtır?

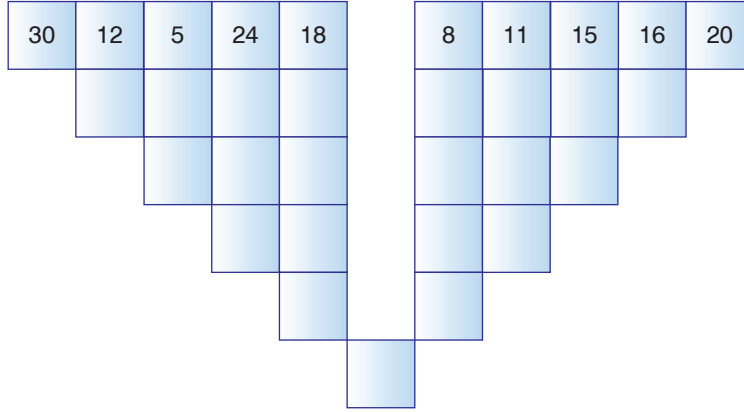
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{3}$

12.



Yukarıdaki şekilde birinci satır haricinde her bir satırdaki bölmeler, bir üstündeki satırda bulunan sayıların aralarında asal olup olmadıklarına göre doldurulmaktadır.

- En üstteki satıra rastgele sayılar yazılır.
- Öncelikle en sağdaki ve en soldaki ikişer sayının aralarında asal olup olmadığına bakılır.
- Aralarında asal ise büyük olanı, aralarında asal değil ise küçük olanı alt satırdaki en sağ ve en sol bölmelere yazılır.
- İncelenen satırda en sağ ve en soldaki iki sayı dışında sayılar varsa, bu sayılar hemen altındaki bölmeyle aynen yazılır.



Yukarıdaki şekilde tüm bölmeler verilen kurallara göre doldurulacak ve sonrasında rastgele bir bölme seçilecektir.

Buna göre, rastgele seçilecek bölmede yazılı olan sayıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Seçilme olasılığı en az olan sayılar 20 ve 30'dur.
- B) Seçilme olasılığı en fazla olan sayı 8'dir.
- C) 16 ve 18 sayılarının seçilme olasılığı eşittir.
- D) 24 sayısının seçilme olasılığı, 11'in seçilme olasılığından büyüktür.

13. Afyonkarahisar ilimizin yazılışını oluşturan harflerin yazılı olduğu, aşağıda görülen renkleri hariç eş kartlar, bir torbaya atılıp torbadan rastgele bir kart alınıyor.

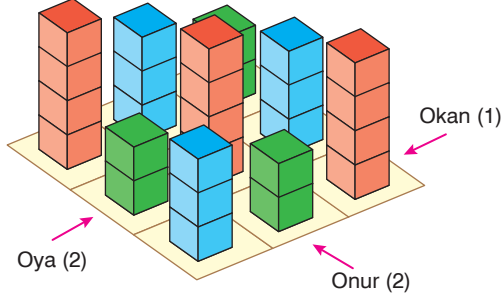


Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin torbadan alınma olasılığı diğerlerinden daha fazladır?

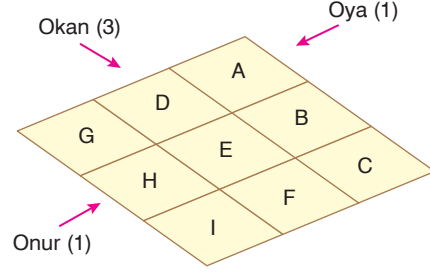
- A) Sesli harfin yazılı olduğu pembe renkli kart
- B) Sessiz harfin yazılı olduğu mavi renkli kart
- C) Sarı renkli kart
- D) Sesli harfin yazılı olduğu kart

14. Birim karelerden oluşan 3×3 'lük bir arsanın üzerine 2, 3 ve 4 katlı binalar yapılmıştır. Arsanın her satır ve sütununda yer alan kat sayıları birbirinden farklıdır.

Aşağıda verilen Şekil - I'deki örnekte, Oya ok ile gösterilen sıraya baktığında yeşil ve kırmızı binaları görebildiğinden isminin yanına görebildiği bina sayısı yazılmıştır.



Şekil - I



Şekil - II

Şekil - II'de, Şekil - I ile aynı mantıkla 2, 3 ve 4 katlı binalar yerleştirildiğinde, hangi kişilerin ok yönünde kaç bina gördükleri yanlarına yazılmıştır.

Zemindeki her bir bölmede yer alan harf yerine bölmedeki binanın kaç katlı olduğu yazılacağına göre, bu sayılarla oluşturulan;

$$(A^B)^C \cdot \left(\frac{G}{H}\right)^I \cdot \left(\frac{D}{F}\right)^E$$

üslü ifadesinin değeri kaçtır?

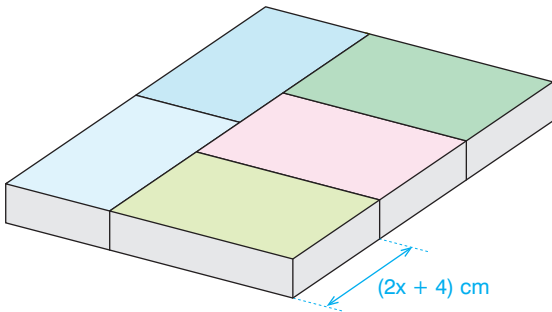
A) 288

B) 256

C) 216

D) 192

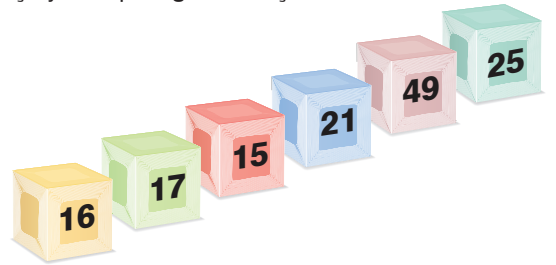
15. Aşağıdaki cisim, dikdörtgenler prizması biçimindeki 5 özdeş kibrit kutusunun birleştirilmesi ile elde edilmiştir. Bu kibrit kutularından birinin şekilde gösterilen ayrıntının uzunluğu $(2x + 4)$ cm'dir.



Buna göre elde edilen bu cismin üst yüzeyinin cm^2 cinsinden alanı aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $24x^2 + 120x + 90$
 B) $36x^2 + 144x + 160$
 C) $30x^2 + 60x + 120$
 D) $30x^2 + 120x + 120$

16. Aşağıda Ekrem'in üzerinde sayılar yazan art arda sıralanmış oyun küpleri gösterilmiştir.



Ekrem her hareketinde yan yana olan iki küpün yerini değiştirerek, ardışık iki küp üzerindeki sayıların aralarında asal olmasını istemektedir.

Bunun için Ekrem, en az kaç küpün yerini değiştirebilir?

A) 2

B) 4

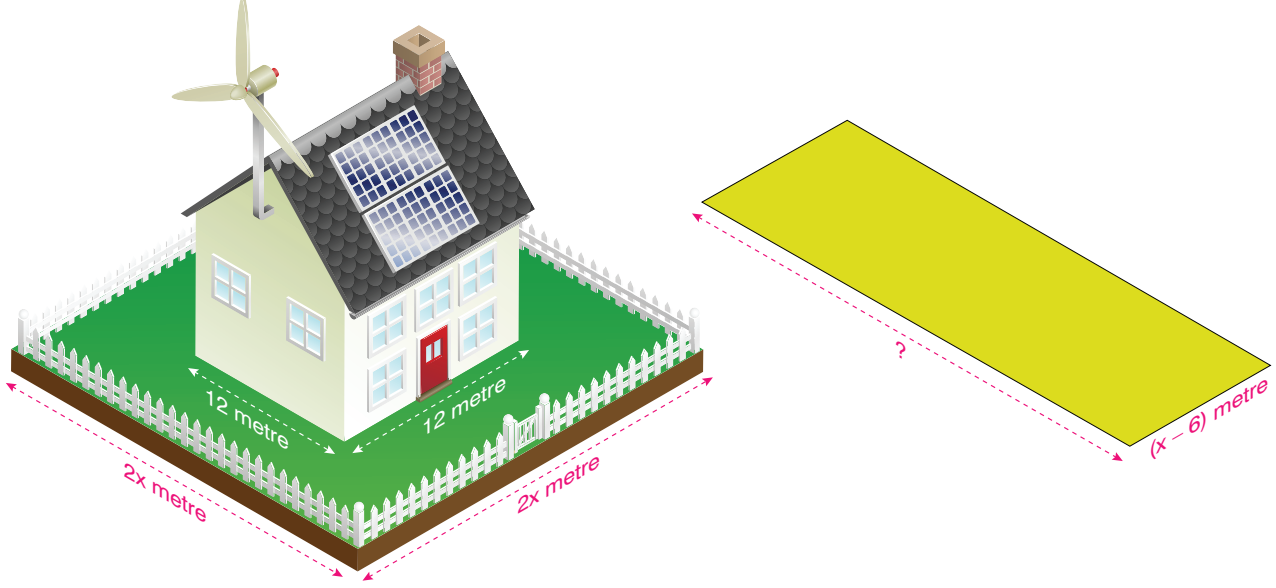
C) 6

D) 8

17. $a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$, $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$ 'dir.

Yusuf Bey, Berat ve Ömer isimli iki oğluna birer tane arsa satın almıştır.

- Berat'ın arsası kare şeklinde olup kenar uzunlukları $2x$ metredir.
- Ömer'in arsası dikdörtgen şeklinde olup kısa kenar uzunluğu $(x - 6)$ metredir.



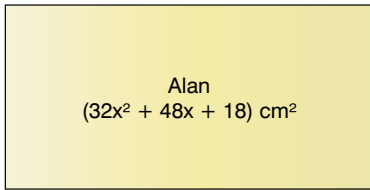
Berat arsasının ortasına tabanı kare şeklinde ve bir kenar uzunluğu 12 metre olan bir ev yaptığında, Berat'ın evinin bahçe kısmı ile Ömer'in arsasının alanları eşit olmuştur.

Buna göre, Ömer'in arsasının uzun kenarının metre cinsinden cebirsel ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 24$ B) $4x + 12$ C) $4x - 24$ D) $4x + 24$

18. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ dir.

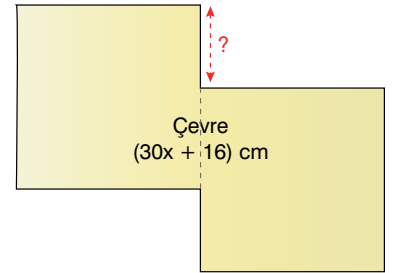
Ertuğrul, alanı $(32x^2 + 48x + 18)$ cm^2 olan dikdörtgen şeklindeki kartonu (Şekil 1), kare şeklinde iki eş parçaya ayırıyor (Şekil 2).



Şekil 1



Şekil 2



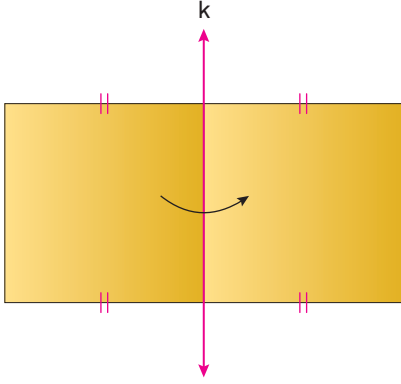
Şekil 3

Ertuğrul, Şekil 2'de elde ettiği iki kartonu Şekil 3'teki gibi birleştirdiğinde oluşan şeklin çevre uzunluğu $(30x + 16)$ cm oluyor.

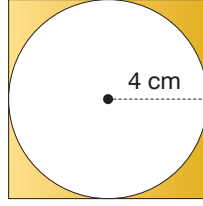
Buna göre, Şekil 3'te "?" ile gösterilen kenarın uzunluğu kaç cm'dir?

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

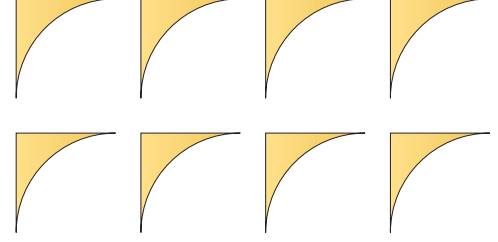
19. r yarıçaplı bir dairenin alanı $\pi \cdot r^2$ dir.



Şekil - I

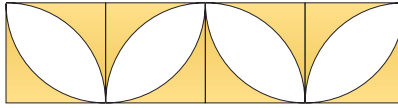


Şekil - II



Şekil - III

Yusuf, Şekil - I'deki dikdörtgeni k doğrusundan katlıyor. Sonra Şekil - II'deki gibi oluşan iki katlı karenin içinden, karenin tüm kenarlarına değecek şekilde 4 santimetre yarıçaplı bir daireyi kesip atıyor ve Şekil - III'teki parçaları elde ediyor.



Yusuf, elde ettiği bu parçaları yukarıdaki şekilde birleştirerek süslemesini tamamladığına göre, bu süslemedeki boşlukların santimetrekare cinsinden alanları toplamını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

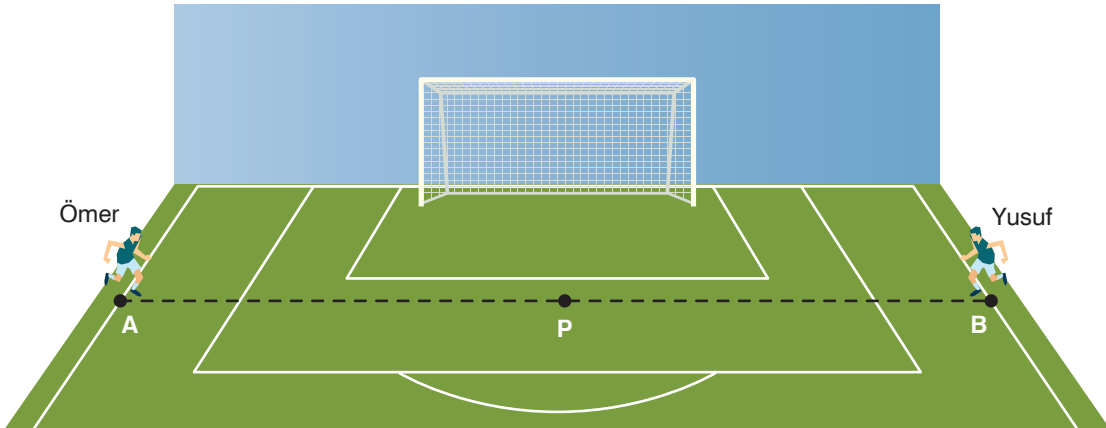
A) $32\pi - 64$

B) $64\pi - 32$

C) $64\pi - 128$

D) $128\pi - 32$

20.



Aynı futbol takımında oynayan iki futbolcu, antrenmanda futbol sahasının yan çizgilerinden penaltı noktasına (P) doğru koşup tekrar eski noktalarına dönüyorlar.

Ömer A noktasından P noktasına 5 saniyede ulaşırken, Yusuf aynı mesafeyi 7 saniyede koşmaktadır.

Ömer ve Yusuf hızlarını değiştirmeden sırasıyla A ile P ve B ile P noktaları arasında koşarak gidip gelmektedir.

Ömer A noktasından, Yusuf da B noktasından aynı anda harekete başladığına göre, kaç saniye sonra 3. kez penaltı noktasında buluşurlar?

A) 105

B) 140

C) 175

D) 210

SAYISAL BÖLÜM

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1.

1.



Kırmızı Çuha Çiçeği – 15°C sıcaklık



Beyaz Çuha Çiçeği – 30°C sıcaklık

2.



Mavi Ortanca Bitkisi – Asidik Toprak



Pembe Ortanca Bitkisi – Bazik Toprak

3.



Albino Aslan



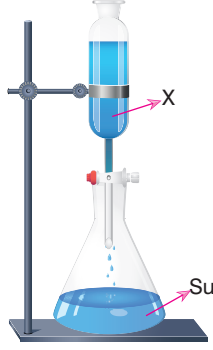
Normal Aslan

Yukarıda aynı türler içerisinde çevre koşullarına bağlı olarak oluşan gelişim farklılıkları verilmiştir.

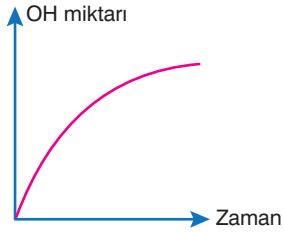
Oluşan farklılıklar ile ilgili olarak, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 ve 2 numaralı durumlar, gen işleyişini farklı faktörlerin değiştirebileceğine örnek verilebilir.
- B) 3 numaralı durum gen yapısının çevre koşulları etkisiyle değiştirebileceğine örnek verilebilir.
- C) Farklı çevre etmenleri canlılarda farklı gelişmelere sebep olabilir.
- D) 1 ve 2 numaralı değişimler kalıtsal, 3 numaralı değişim ise kalıtsal değildir.

2.



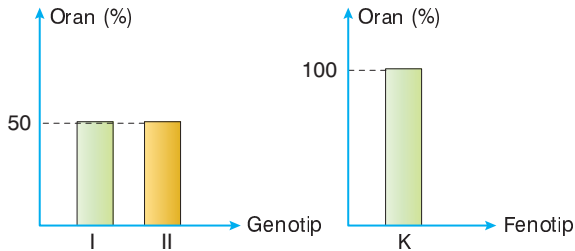
Görseldeki kurulan düzeneyle, su dolu kaba, musluğu açılan cam şişeden X maddesi yavaş yavaş akıtılıyor. Sıvının tamamı boşaltıldıktan sonra oluşan çözeltiyle ilgili aşağıdaki grafik çiziliyor.



Oluşan grafiğe bakılarak çözelti ve X sıvısı hakkında hangi yorum yapılamaz?

- A) X sıvısı, kaptaki sıvının pH değerini yükseltmiştir.
- B) Başlangıçta elektriği iletmeyen kaptaki sıvı, X sıvısı eklenmesiyle elektriği iletir hale gelmiştir.
- C) X maddesi sodyum hidroksit olabilir.
- D) X sıvısı, suya eklenince, hem X'in, hem de suyun tanecek yapısı değişmiştir.

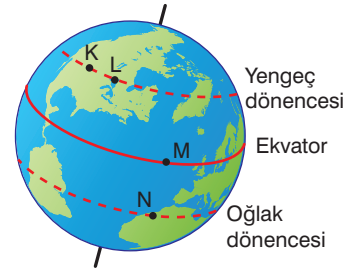
3. İki bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşan döllerin genotip ve fenotip oranları aşağıda verilmiştir.



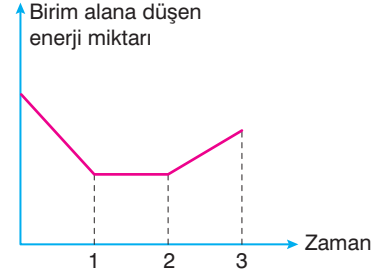
Buna göre çaprazlanan bezelyelerle ilgili olarak, aşağıdaki açıklamalardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Çaprazlanan bezelyeler aynı fenotipe sahiptir.
- B) Homozigot baskın bir bezelye ile homozigot çekinik bir bezelye çaprazlanmıştır.
- C) İki K bezelyesi çaprazlandığında oluşan döllerin çoğu homozigot olur.
- D) Çaprazlanan bezelyelerden en az birisi saf döldür.

4.



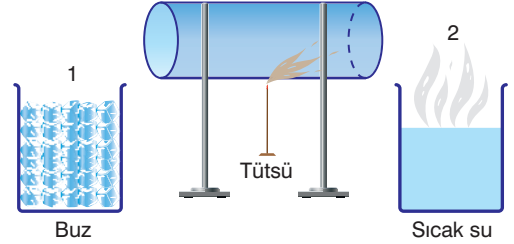
Rasim Bey, işi gereği bir seyahate çıkacaktır. Seyahati boyunca bulunduğu şehirlerdeki birim alana düşen Güneş enerjisi miktarı aşağıdaki gibidir.



Rasim Bey yolculuğuna 21 Aralık'ta çıktığına göre, harflerle gösterilen şehirler arasında hangi sıraya göre seyahat etmiş olabilir?

- A) M – L – N – K
- B) N – L – K – M
- C) M – N – K – L
- D) K – M – L – N

5. Soğuk havada tanecik yoğunluğu, sıcak havadan fazladır. Bunun en büyük nedeni sıcak havada yukarı yönlü hava hareketiyle, tanecik yoğunluğunun azalmasıdır.

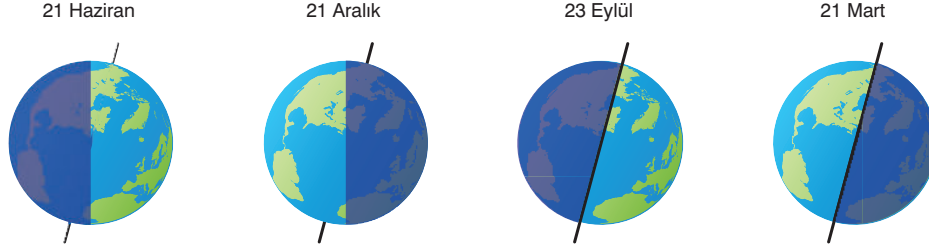


Özdeş kaplara eşit kütleli konulan, buz parçaları ve sıcak suyla yapılan düzenek şekildeki gibi kurulmuştur. Tütsü yakıldıktan bir süre sonra dumanının 2 yönüne doğru hareket ettiği görülmüştür.

Yapılan deney ve açıklamadan aşağıda verilenlerden hangisiyle ilgili bir sonuca varılamaz?

- A) Alçak basınç ve yüksek basınç alanlarının oluşum nedeni
- B) Yatay yönlü hava hareketlerinin oluşmasında, havadaki sıcaklık farkının etkili olduğu
- C) Havadaki sıcaklık değişiminin havadaki nem oranını etkilemediği
- D) Rüzgarın oluşum yönünün belirlenmesinde soğuk havanın etkili olup olmadığı

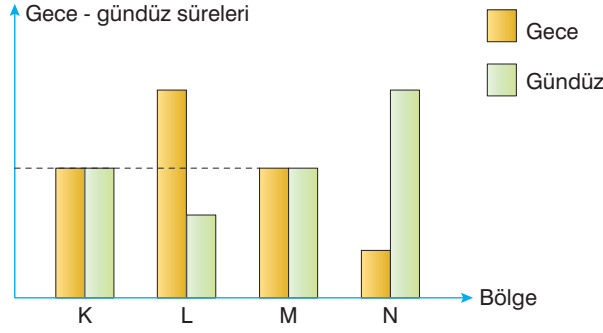
6.



Dünya'nın eksen eğikliğinden dolayı yıl içerisinde gece gündüz süreleri değişir.

Yukarıdaki şekilde, Dünya'nın farklı tarihlerdeki ışık alma oranları verilmiştir.

Aşağıdaki grafikte ise bazı bölgelerde ölçülen gece gündüz süreleri gösterilmiştir.



Buna göre, bölgelerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangilerine varılamaz?

- I. K bölgesi 23 Eylül'de Güney Yarım Küre'de, M ise Kuzey Yarım Küre'de bir bölge olabilir.
- II. L bölgesi 21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de, N bölgesi ise Güney Yarım Küre'de bir yer olabilir.
- III. L ve M aynı tarihte, aynı yarım kürede bulunan bölgeler olamaz.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

Yanıt Yayınları

7.

Yandaki düzenekte kabın içi belirtilen seviyeye kadar su ile doludur. Kabın altında kapalı halde bulunan L musluğunun bağlı olduğu boru, çarkın kanatlarının üstüne denk gelmektedir. L musluğu ile birlikte, L musluğu ile aynı akış gücüne sahip K musluğu açılıyor. Düzenek çalışmaya başladığında çarkın dakikada dönüş sayısı ölçülüyor.

Buna göre çarkın dönüş hızını artırmak için;

- I. K musluğundan akan su miktarını, L musluğundan akan su miktarından fazla olacak şekilde değiştirmek.
- II. Kaba ve çeşme sistemine, su yerine yoğunluğu suya göre daha az olan sıvı yağ koymak.
- III. Suyun bulunduğu kabın, yere olan yüksekliğini azaltmak.

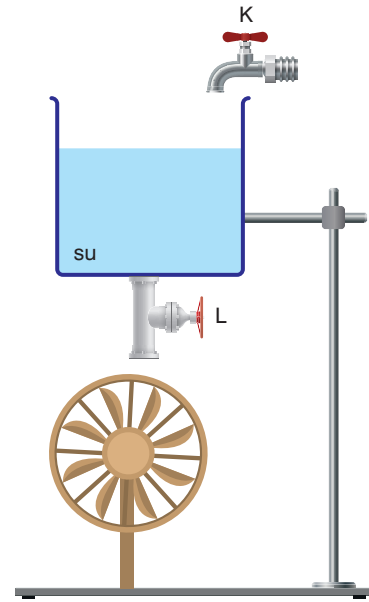
değişikliklerden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

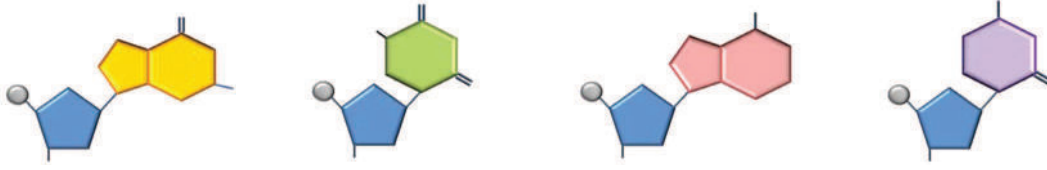
D) I, II ve III



SAYISAL BÖLÜM

FEN BİLİMLERİ

8. DNA'ların yapı birimi nükleotidler olup, nükleotidler fosfat, deoksiriboz şekeri ve organik bazlardan oluşmaktadır.



Fen bilimleri öğretmeni, Elife verdiği çeşitli malzemelerle bir DNA modeli tasarlamasını istiyor.

Öğretmenin modeli için Elife verdiği malzemeler ve sayıları aşağıdaki gibidir.

- 10 adet sarı boncuk
- 8 adet mavi boncuk
- 10 adet kırmızı boncuk
- 8 adet yeşil boncuk
- 40 adet daire şeklinde karton
- 50 adet beşgen şeklinde karton

Elif yapmış olduğu modelde mavi boncuk kullandığı yapının karşısına kırmızı boncuklu yapıyı yerleştirmiştir.



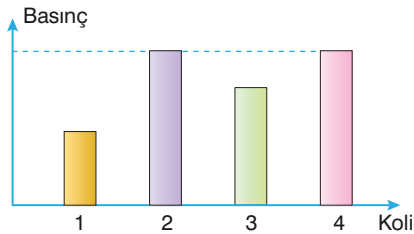
Buna göre modelle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Elif mavi boncuğun karşısına yeşil boncuğu kullansaydı, yaptığı DNA modelinde daha fazla yapı birimi yer alırdı.
 B) Modelde sarı boncuk adenini temsil ediyorsa, kırmızı boncuk guanin olabilir.
 C) Toplamda 20 adet malzeme artmıştır.
 D) Toplamda 8 adet sarı boncuk, 32 adet daire karton kullanmıştır.

9.



Kaan, babasının marketine gelen özdeş bisküvi kolilerini, marketin deposuna belli bir düzende yerleştirmiştir. Her bir koliyi birbirine bağlayarak yerleştirdiğinde, kolilerin zemine yaptığı toplam basınç aşağıdaki gibi olmuştur.



Buna göre Kaan, kolileri hangi sıra ve düzene göre yerleştirmiş olabilir?

A)

3	4
1	2

B)

4	3
1	2

C)

2		
1	3	4

D)

4	
2	
1	3

10.



Kıvrık kanatlı sirke sineği



Düz kanatlı sirke sineği

Aşağıda sirke sinekleriyle ilgili yapılan bazı çalışmalar verilmiştir.

1. Sirke sineklerinin yumurtaları 16°C'de geliştirilirse oluşan sinekler düz kanatlı, 25°C'de geliştirilirse kıvrık kanatlı olmaktadır.



Kırmızı ve beyaz gözlü sirke sineği

2. Kırmızı gözlü sirke sineğine röntgen ışınları (X ışınları) verildiğinde, oluşan yavrular beyaz gözlü olmaktadır.

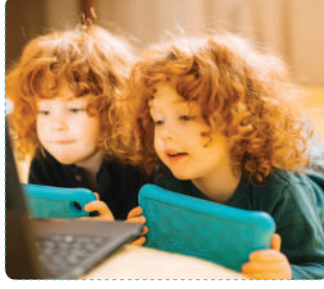
Sirke sinekleriyle yapılan çalışmalarda aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Birinci çalışmada, kanat şeklinden sorumlu genin işleyişi değişmiş, göz renginden sorumlu genin işleyişinde herhangi bir değişim olmamıştır.
- B) İkinci çalışmada, göz renginden sorumlu genin yapısında kalıtsal olan değişim gerçekleşmiştir.
- C) İkinci çalışmada, oluşan sirke sineklerinin gen yapısı değiştiği için, yumurtaları 25°C'de gelişime bırakılırsa, kanat şekillerinde değişim gözlenmez.
- D) Birinci çalışmada oluşan sineklerle, ikinci çalışmada oluşan sineklerin genetik yapısı farklıdır.

SAYISAL BÖLÜM

FEN BİLİMLERİ

11.



Tek Yumurta İkizleri



Çift Yumurta İkizleri

Tek yumurta ikizleri, tek bir zigottan hücre bölünmesi ile oluşan ikizlerdir. Çift yumurta ikizleri ise, iki yumurta hücresinin, iki ayrı sperm tarafından döllenmesi sonucu oluşur.

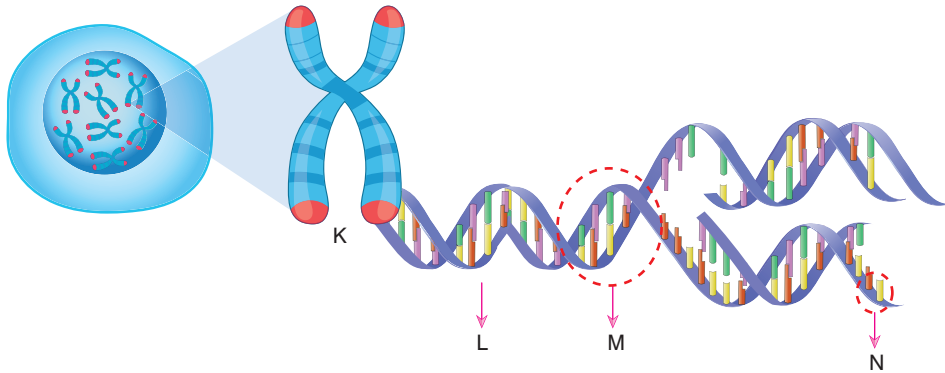
İkizlere ait kalıtsal yapıların benzerlikleri ve farklarını araştıran bilim insanı, gönüllü olarak seçilen tek yumurta ve çift yumurta ikizlerinin bazı özelliklerini tespit ederek tablo haline getirmiştir.

Özellikler	Tek Yumurta İkizleri		Çift Yumurta İkizleri	
	Suat	Fuat	Okan	Aslı
Renk körlüğü	Var	Var	Var	Yok
Göz rengi	Kahverengi	Kahverengi	Kahverengi	Mavi
Boy (cm)	170	172	172	168
Kilo (kg)	65	67	65	63
Kan grubu	A	A	0	0

Buna göre açıklama ve tabloya bakılarak aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) İki kişinin renk körü olması, onların tek yumurta ikizi olduğuna kanıt olamaz.
- B) Tek yumurta ikizlerinin kalıtsal özellikleri aynı olup, çift yumurta ikizlerinin ise farklı olabilir.
- C) Boy, kilo gibi özellikler genlerin işleyişine göre değişebilen özelliklerdir.
- D) Tek yumurta ikizlerinin cinsiyeti her zaman aynı, çift yumurta ikizlerinin ise farklı olur.

12. Bir bilim insanı, farklı tür iki canlının sağlıklı vücut hücrelerini alarak kalıtsal yapılarını inceliyor.



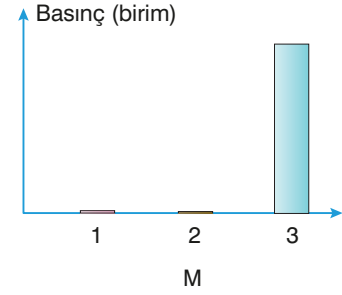
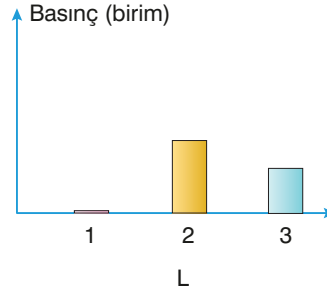
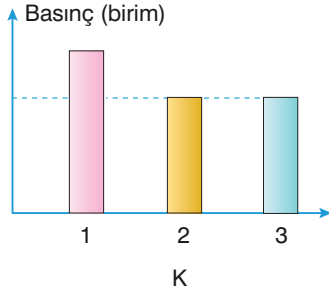
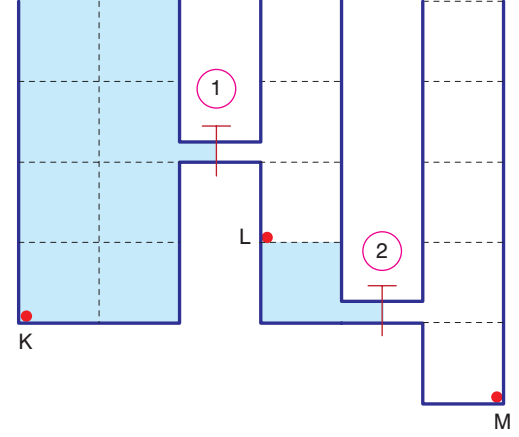
İnceleme sıralamasını K, L, M, N şeklinde yapan bilim insanı, daha sonra her iki hücrenin yapılarını birbiriyle karşılaştırıyor.

Buna göre hangi yapıların karşılaştırılması sonucu iki hücrenin değerleri kesinlikle aynı çıkmıştır?

- A) K yapılarının sayıları
- B) L yapısındaki molekül sayısı
- C) M yapısındaki molekül dizilişleri
- D) N yapısının çeşitleri

13. Sıvı basıncının derinliğe bağlı olarak değişimini göstermek için yandaki ağız açık kaplar sistemi kullanılmaktadır. Kaplar arasında bağlantı boruları olup, borulardaki vanalar kapalıdır. Kapların içerisine şekildeki seviyelere kadar su doldurulmuştur.

1. Vanalar kapalı iken K, L, M noktalarındaki sıvı basınçları ölçülüp kaydedilmiştir.
2. İlk olarak 1 numaralı vana açılmış ve sıvı seviyesi dengelendiğinde K, L ve M noktalarındaki basınç değerleri ölçülmüştür.
3. Daha sonra 2 numaralı vana açılmış ve sıvı seviyelerinin dengelenmesi beklenmiştir. Her üç kapta da sıvı seviyeleri dengelendiğinde K, L, M noktalarındaki sıvı basınçları ölçülerek, her üç işlem sonrası oluşan basınç değişim grafikleri çizilmiştir. (Bölümler arasındaki borularda kalan sular ihmal edilecektir)



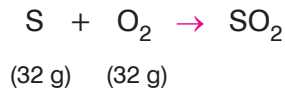
Buna göre 1, 2 ve 3 numaralı işlemlerden sonra, K, L, M noktalarında oluşan sıvı basınç değerleriyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) K noktasındaki basınç değişimine ait grafik yanlış çizilmiştir.
- B) 1 numaralı vana açıldığında K noktasındaki sıvı basıncı bir birim azalırken, L noktasındaki basınç iki birim artmıştır.
- C) Son durumda M ile L noktasındaki toplam sıvı basıncı, K noktasının başlangıçtaki sıvı basıncına eşittir.
- D) Su denge durumuna geldiğinde K, L, M noktalarındaki sıvı basıncı eşitlenir.

14. Kimyasal tepkime, maddelerin tanecik yapılarının değişerek yeni maddeler oluşturma sürecidir.

Kapalı kaplardaki kimyasal tepkimelerde:

- Atom sayısı ve cinsi korunur.
- Toplam kütle korunur.
- Yeni oluşan maddelerin kimyasal özellikleri, tepkimeye girenlerden farklıdır.



Yukarıda kapalı bir kapta gerçekleşen kimyasal tepkime denklemi verilmiştir.

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Tepkimenin tanecik modeli



şeklinde olabilir.

- B) Tepkimede 64 gram SO_2 oluşmuştur.
- C) Tepkime 64 gram kükürt (S) ve 70 gram oksijenle (O_2) gerçekleşirse, 134 gram SO_2 oluşur.
- D) Tepkimeye girenlerin atom sayıları ve atom cinsleri ile ürünlerin atom sayıları ve atom cinsleri aynıdır.

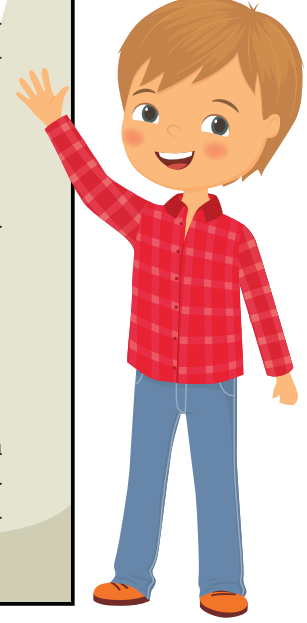
SAYISAL BÖLÜM

FEN BİLİMLERİ

15. Aşağıda, bir öğrencinin şekerle yaptığı çeşitli gözlemlerden bahsedilmiştir.



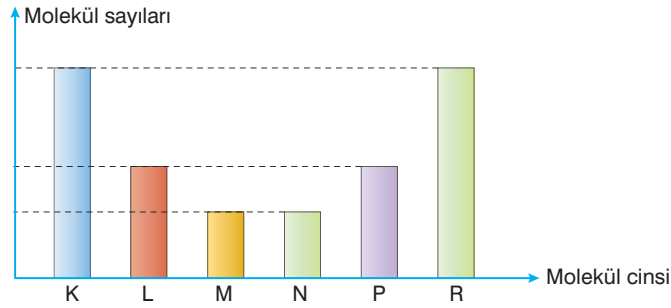
1. Çayın içine şeker atarak karıştırdım ve şeker tamamen görünmez oldu.
2. Şekeri boş tencerede ısıtarak karıştırdım. Şekerin rengi değişti ve bir süre sonra karamele dönüştü. Etrafa karamel kokusu yayıldı.
3. Küp şekerleri mikserde öğüterek, pudra şekeri haline getirdim.
4. Ilık su koyduğum şişeye, şeker ve maya mantarı ekleyerek karıştırdım. Şişenin ağzına balon geçirdiğimde bir süre sonra balonun şiştiğini gördüm.



Öğrencinin yaptığı bu gözlemlerden aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

- A) 1 ve 3, 2 ile 4 aynı tür değişime örnektir.
- B) 2 numaralı gözlemde renk değişimi ve koku oluşması, olayın kimyasal değişim olduğunun kanıtları olabilir.
- C) Şeker ile suyun karıştırılarak yapılan gözlemlerde, şekerin hem yapısı hem de dış görünüşü değişmiştir.
- D) 1 ve 3 numaralı gözlemde yeni madde oluşmazken, 2 ve 4 numaralı gözlemlerde yeni madde oluşumu gerçekleşmiştir.

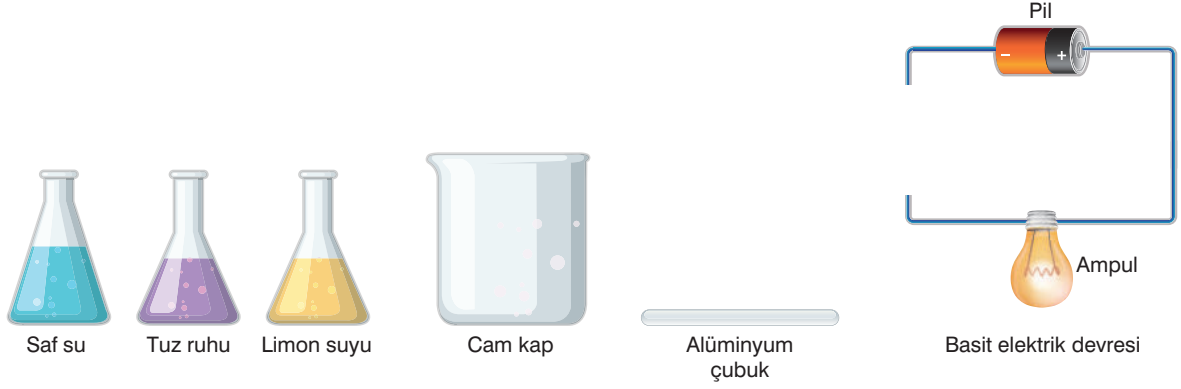
16. Aşağıdaki grafikte, bir DNA'da bulunan çeşitli moleküllerin sayıları gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi molekül sayıları belirtilen DNA için kesinlikle doğrudur?

- A) K fosfat ise, R deoksiribozdur.
- B) L guanin ise, M adenindir.
- C) M timin ise, P guanindir.
- D) K molekülünün sayısı, P ile N moleküllerinin toplamı kadardır.

17. Tuna, asitlerin özelliklerini gözlem yaparak tespit etmek istemektedir. Bunun için annesinden yardım alarak aşağıdaki malzemeleri hazırlamıştır.



Gözlem-1: Cam kaba bir miktar HCl koyup, içerisine alüminyum çubuk bırakmış. Bir süre sonra kaptaki gaz çıkışı gözlemlemiş ve çubuğun matlaştığını tespit etmiştir.

Sonuç-1:

Gözlem-2: Cam kaba bir miktar saf su ve HCl eklemiş. Basit elektrik devresindeki ucu açık telleri, sıvı dolu kaba batırmış ve ampulün yandığını görmüştür.

Sonuç-2:

Gözlem-3:

Sonuç-3: Asitlerin tadı ekşidir.

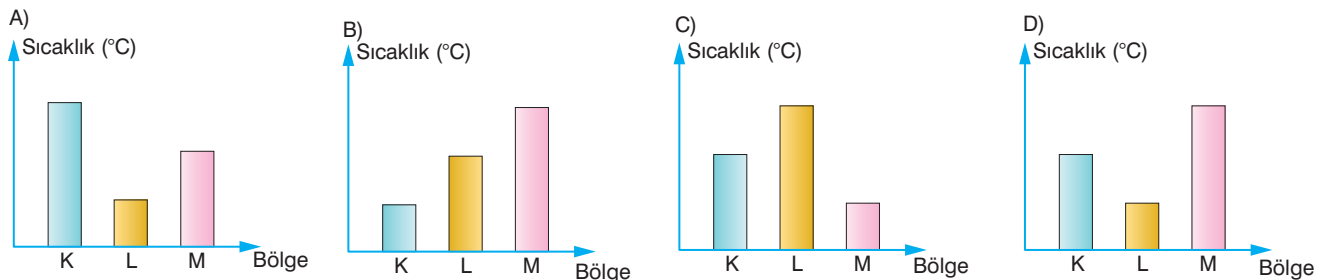
Buna göre, Tuna'nın yaptığı çalışmalarla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Sonuç-1 cümlesi olarak "Asitler, metalleri aşındırarak gaz çıkışına sebep olur" yazarak, asitlerin metaller üzerindeki etkisini kanıtlamış olur.
- B) Gözlem-2'de tuz ruhu yerine limon suyu kullansaydı, devredeki ampul yanmazdı.
- C) Sonuç-2 cümlesi olarak "Asitlerin sulu çözeltileri elektrik akımını iletir." cümlesini yazarak, asitlerin elektrik akımını ilettiğini kanıtlamış olur.
- D) Sonuç-3 cümlesinde yazdığı "Asitlerin tadı ekşidir" özelliğini gözlemlemek için limon suyunu tatmış olmalıdır. Çünkü güçlü asitlerin tadına bakılması tehlikelidir.

18. Komşu üç bölge ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- K ile L bölgeleri arasında oluşacak rüzgarın yönü, L'den K'ye doğrudur.
- Bölgeler içerisinde en yüksek nem oranı, K bölgesinde ölçülmüştür.
- M bölgesindeki hava basıncı, L bölgesinden düşüktür.

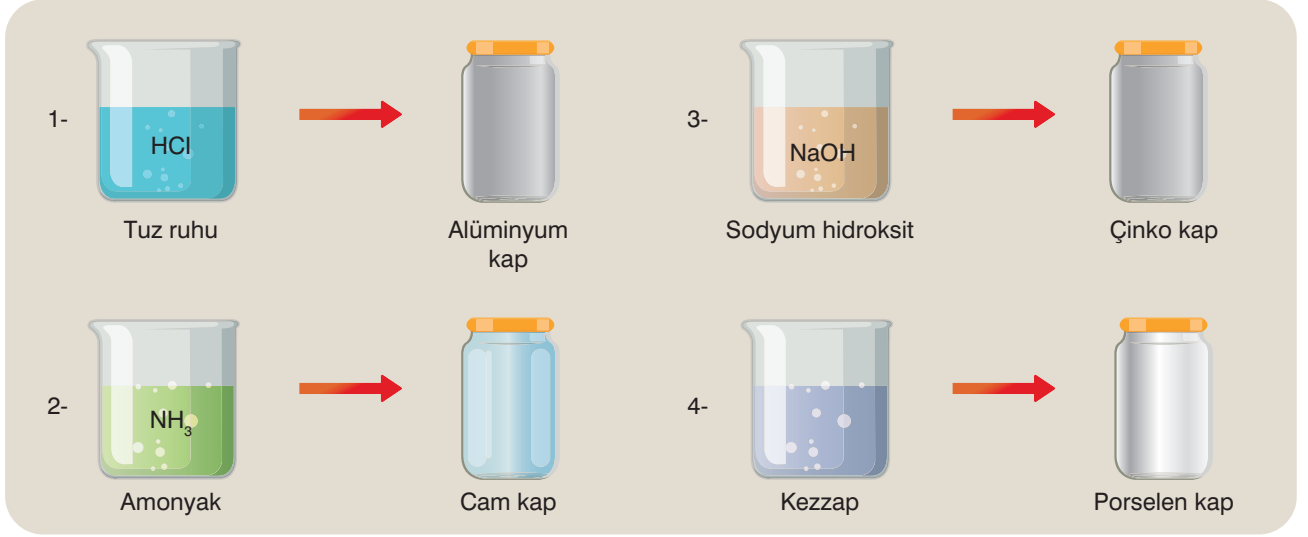
Buna göre, bölgelere ait sıcaklık değerlerinin karşılaştırması aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?



SAYISAL BÖLÜM

FEN BİLİMLERİ

19. Aşağıdaki kimyasal bileşikler çeşitli kaplarda saklanacaktır. Bu nedenle hangi kimyasalın hangi kaplarda saklanabileceği konusunda bir çalışma yapılmıştır. Bileşikler, görsellerde yer alan kaplara boşaltılarak bir süre bekletilmiştir.



Süre sonunda kaplarda meydana gelen değişimlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) 1 numaralı işlemde HCl, alüminyumun yapısını değiştirmiştir. Çünkü asitler metallerin yapısını bozar.
- B) 2 numaralı olayda cam kabın yapısı bozulur. Çünkü bazik bileşikler camları aşındırır.
- C) 3 numaralı işlemde NaOH çinkonun yapısını bozar. Çünkü bazlar metalleri aşındırır. Bu nedenle NaOH çinko kapta saklanmamalıdır.
- D) 4 numaralı işlemde kezzap ve porselen yapılarını korur. Çünkü asit bileşikler güçlü bile olsa porseleni etkilemez. Onun için kezzap, porselen kapta saklanabilir.

20. Elementler periyodik cetvelde artan atom numaralarına göre sıralanır. Periyodik cetveldeki dikey sütunlara grup, yatay sıralara ise periyot denir. Periyodik cetvele ait bazı genel özellikler aşağıdaki gibidir.

- Aynı gruptaki elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir.
- Elementler; metaller, ametaller ve yarı metaller olmak üzere üç element sınıfına ayrılır. Metaller cetvelin sol tarafında, ametaller ise sağ tarafında yer alırlar.
- Son yörüngesindeki elektron sayısı, elementin grup numarasını verir. Dolayısıyla son yörüngedeki elektron sayısı eşit olan elementler aynı grupta yer alır.

H																		He
Li	Be																	Ne
Na	Mg																	Ar

Ancak yukarıda ifade edilen genel kurallara uymayan bazı elementler vardır.

Buna göre hangi seçenekte, genel kurallara uymayan elementlerin tamamı verilmiştir?

- A) H, B, He B) H, Al, F C) Be, B, He D) H, B, Cl, He