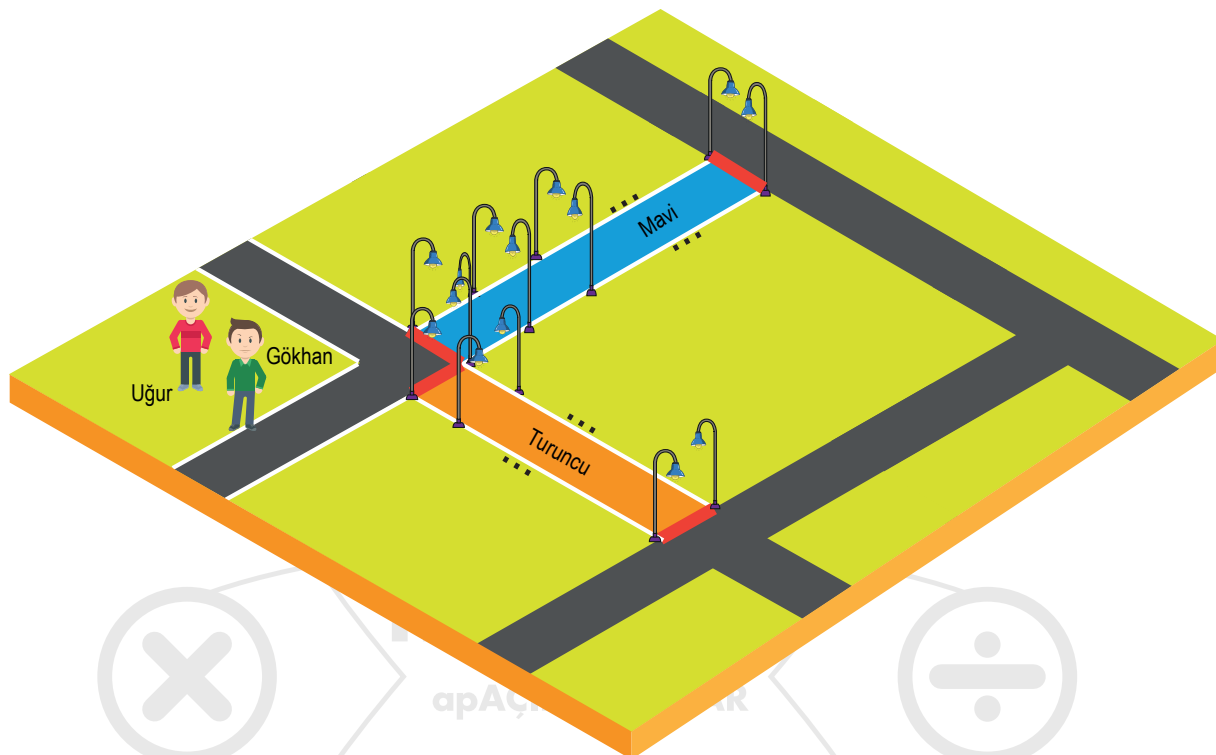




1. Aşağıdaki şekilde gösterilen mavi boyalı yolu sınırlayan çizgiler ve turuncu boyalı yolu sınırlayan çizgiler kendi içlerinde birbirine paraleldir.

Saat tam 12.40'ı gösterdiğinde 60 m/dk sabit hızla koşan iki arkadaştan biri mavi boyalı yola diğeri ise turuncu boyalı yola giriş yapmıştır.



Mavi boyalı yolda doğrusal bir çizgi boyunca ilerleyen Uğur saat tam 13.45'i, turuncu boyalı yolda doğrusal bir çizgi boyunca ilerleyen Gökhan ise saat tam 13.30'u gösterdiğinde ilerlediği yolun sonundaki kırmızı çizgiye ulaşmıştır.

Bu iki yolun her iki tarafına da başına ve sonuna birer tane denk gelecek şekilde eş aralıklarla aydınlatma direkleri dikilmiştir.

Herhangi iki ardışık aydınlatma direği arasındaki mesafeler birbirine eşit olduğuna göre mavi ve turuncu boyalı yollara takılan toplam aydınlatma direği sayısı en az kaçtır?

A) 50

B) 46

C) 35

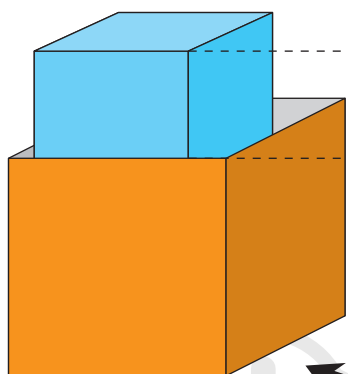
D) 27





2. Dikdörtgenler dik prizması biçimindeki mavi renkli kutu, küp biçimindeki içi boş turuncu renkli kutunun içine Şekil-1'deki gibi yerleştirilmiştir.

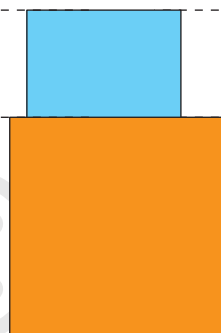
Bu kutuların önden ve sağdan görünüşleri ise Şekil-2'de gösterilmiştir.



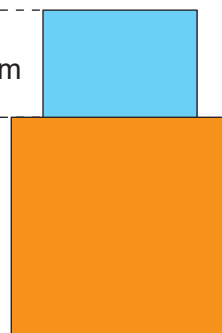
Ön

Sağ

Şekil-1



Önden
görünüm



Sağdan
görünüm

Şekil-2

Turuncu renkli kutunun yüzeylerinden birinin alanı 32 cm^2 'dir.

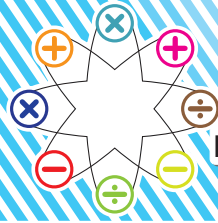
Mavi boyalı kutunun taban ayrıtları santimetre cinsinden birbirinden farklı birer tam sayı olduğuna göre bu kutunun hacmi en fazla kaç santimetreküptür?

A) 100

B) $120\sqrt{2}$

C) $150\sqrt{2}$

D) 210



nanomat
açık SORULAR



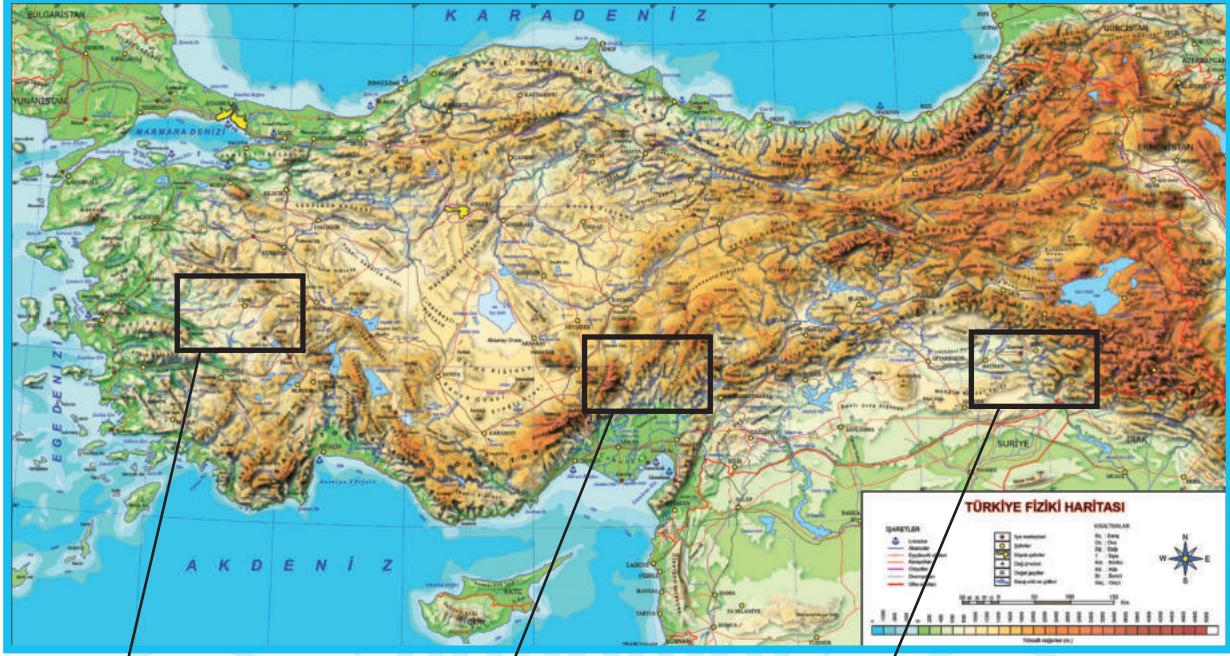
**DENEME
SINAVI**

3



**LGS
MATEMATİK**

3. Bir bilgisayar programında açılan Türkiye Fiziki Haritası fotoğrafı üzerinden şekildeki gibi dikdörtgen biçiminde üç farklı bölge seçilmiştir. Seçilen bu bölgeler programda büyütülerek her bir bölgede kullanılan yeşil, sarı ve kahverengi boya miktarları program ile birimküp cinsinden hesaplanmıştır.



■ : $27 \cdot 10^{-3}$
■ : $4^3 \cdot 10^{-3}$
■ :

■ : $8^3 \cdot 10^{-3}$
■ : $4^4 \cdot 10^{-3}$
■ : $2^5 \cdot 10^{-3}$

■ :
■ : $2^5 \cdot 10^{-3}$
■ : $4 \cdot 10^{-3}$

Hesaplamalar sonunda her bir bölgede aynı oranda sarı, yeşil ve kahverengi boya kullanıldığı ortaya çıkmıştır.

Buna göre, verilmeyen iki boya miktarının çarpımı birimküp cinsinden kaçtır?

- A) $8^9 \cdot 10^{-9}$ B) $8^3 \cdot 10^{-6}$ C) $2^9 \cdot 10^{-3}$ D) $8^6 \cdot 10^{-3}$



@matematikugurum
@gokhangozaydin



@nanoMatematik

Dizgi
Grafik

ALİ BAL
@alibal8026



nanomat
apAÇIK SORULAR



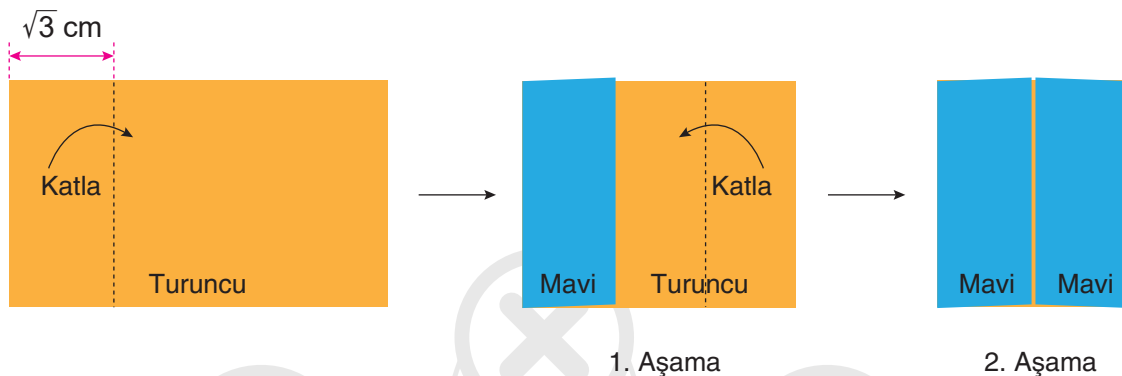
DENEME
SINAVI

3



LGS
MATEMATİK

4. Gökhan ön yüzü turuncu, arka yüzü mavi renk olan dikdörtgen biçimindeki bir kartonu şekildeki gibi iki aşamada katlamıştır.



1. aşamadaki turuncu renkli bölge bir karedir. 2. aşamadaki üst üste binmemiş mavi renkli iki parça ise birbirine eşittir.

Buna göre, başlangıçtaki kartonun turuncu renkli yüzeyinin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 18 B) 22 C) 24 D) 28

nanomat
apAÇIK SORULAR



@matematikugurum
@gokhangozaydin



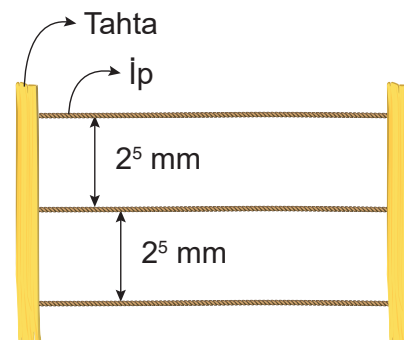
@nanoMatematik

Dizgi
Grafik

ALİ BAL
@alibal8026



5. Yeterli uzunluklardaki özdeş üç adet ip, iki tahta parçası arasına takılmıştır. Şekildeki gibi gergin olarak tutulan birbirine paralel ardışık ipler arasında 2^5 mm mesafe vardır.

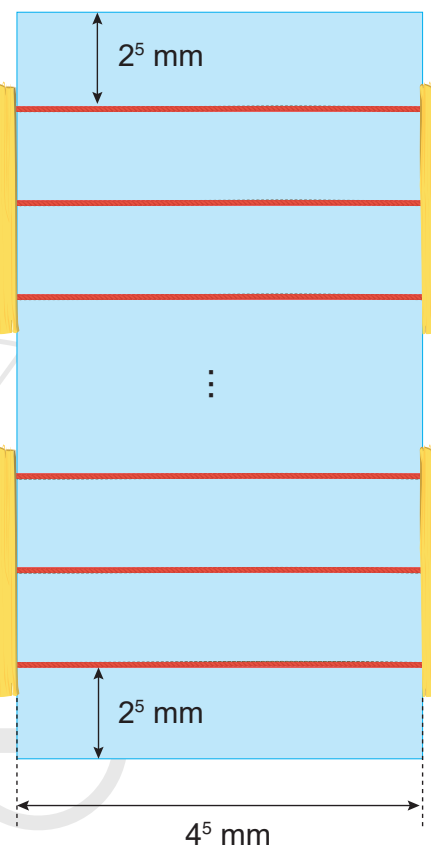


Bu ipler kırmızı renge boyanmış ve kenar uzunluklarından biri 4^5 mm olan dikdörtgen biçimindeki mavi bir yüzey üzerine gergin bir biçimde tutularak şekildeki gibi 5 kez baskı yapılmıştır.

Yüzey üzerinde oluşan izlerin tamamı birbirine paralel ve ardışık izler arasındaki mesafeler birbirine eşittir. (İpliklerin kalınlıkları önemsenecektir.)

1. baskı

5. baskı



Buna göre, baskı yapılan yüzeyin alanı kaç milimetrekaredir?

A) 2^{15}

B) $5 \cdot 2^{16}$

C) $3 \cdot 2^{19}$

D) 2^{19}





nanomat
açık SORULAR



DENEME
SINAVI

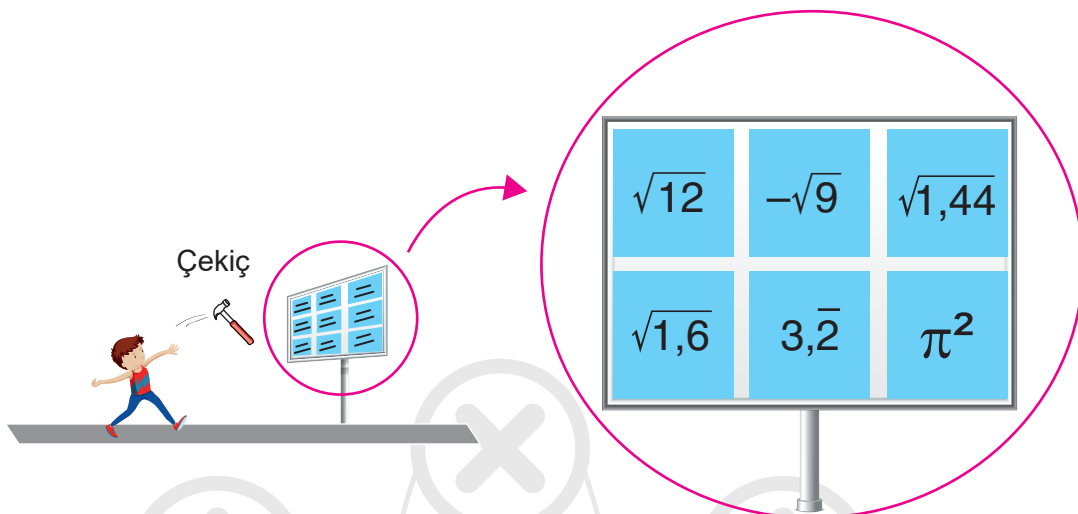
3



LGS

MATEMATİK

6.



Taner bir platform üzerindeki plakalara çekiç fırlatarak üzerinde irrasyonel sayı kümesine ait sayı yazan plakaların tamamını kırmıştır.

Kırılan plakaların yerine aşağıdakilerden hangisinde gösterilen plakalar yerleştirilirse platform üzerinde hiç boşluk kalmaz ve platform üzerindeki tüm plakaların üzerindeki sayılar rasyonel sayı kümesine ait olur?

A)

$-\sqrt{8}$	$\frac{4}{9}$	$\sqrt{10}$	$\sqrt{0,1}$
-------------	---------------	-------------	--------------

B)

$\sqrt{0,01}$	$\sqrt{9^3}$
---------------	--------------

C)

$\sqrt{4^{-1}}$	$-2,\bar{7}$	$\sqrt{1,\bar{7}}$
-----------------	--------------	--------------------

D)

$\sqrt{2,5}$	$2,\bar{4}$	$-0,1$
--------------	-------------	--------



@matematikugurum
@gokhangozaydin



@nanoMatematik

Dizgi
Grafik

ALİ BAL
@alibal8026



nanomat
apAÇIK SORULAR



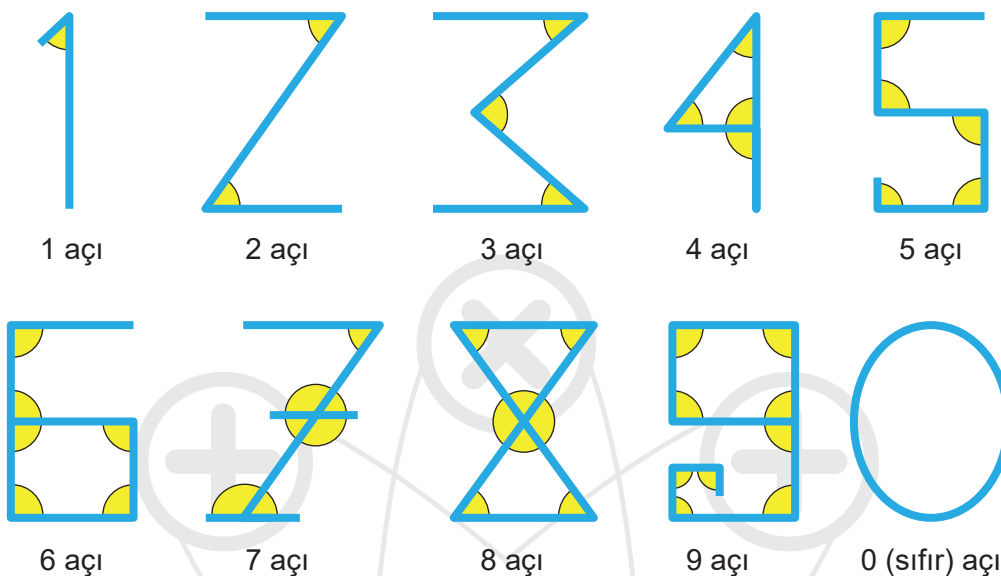
**DENEME
SINAVI**

3



**LGS
MATEMATİK**

7. Aşağıda, ünlü bilim adamı Harezmi'ye ait olduğu söylenen semboller verilmiştir. Bu sembollerdeki açı sayısı o sembolün değerini göstermektedir.



Ali bu sembolleri kullanarak iki basamaklı bir sayı oluşturmuştur.

Ali'nin oluşturduğu iki basamaklı sayı ile o sayıyı oluşturmak için kullanılan sembollerdeki toplam açı sayısı aralarında asaldır.

Buna göre, Ali'nin oluşturduğu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 74

B) 55

C) 48

D) 27



@matematikugurum
@gokhangozaydin



@nanoMatematik

Dizgi
Grafik

ALİ BAL
@alibal8026



nanomat
açık SORULAR



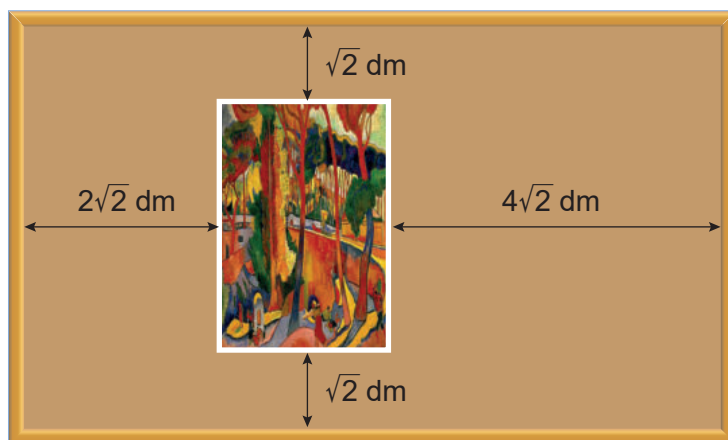
DENEME
SINAVI

3



LGS
MATEMATİK

8. Dikdörtgen biçimindeki bir panonun üzerine dikdörtgen şeklinde bir resim görseldeki gibi yapıştırılmıştır.



Pano üzerine yapıştırılan resmin panonun kenarlarına olan dik uzaklıkları görsel üzerinde verilmiştir.

Buna göre panonun desimetre cinsinden kenar uzunlukları aşağıdakilerden hangisi gibi olursa resmin desimetrekare cinsinden alanı bir tam kare sayı olabilir?

- A) $4\sqrt{2}$ ve $9\sqrt{2}$ B) $7\sqrt{2}$ ve $8\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{2}$ ve $9\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{2}$ ve $10\sqrt{2}$

nanomat
açık SORULAR



@matematikugurum
@gokhangozaydin



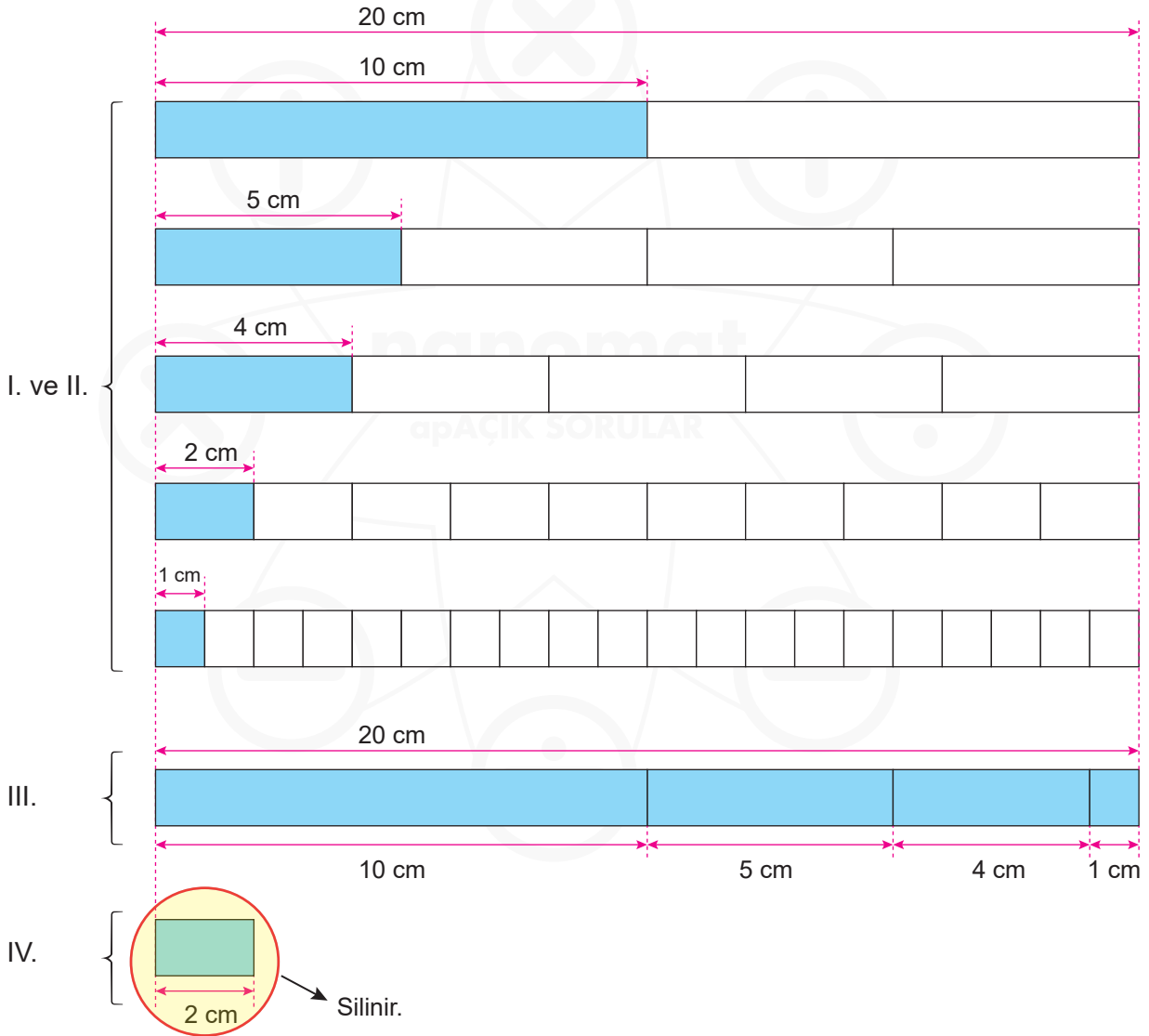
@nanoMatematik

Dizgi
Grafik

ALİ BAL
@alibal8026

9. Zeynep bir etkinlik tasarlamıştır. Bu etkinlikte sırasıyla aşağıdakiler yapılmaktadır.
- Boş bir kağıda, tamamı alt alta denk gelecek şekilde yeterli sayıda ve birbirine eş dikdörtgenler çizilir.
 - Çizilen dikdörtgenlerin her biri, birim cinsinden uzunluklarının kendisi hariç pozitif tam sayı çarpanlarından biri uzunluğunda eş bölgelere ayrılır ve bu bölgelerden biri boyanır.
 - Boyanan farklı uzunluktaki parçalar en az sayıda parça artacak şekilde birleştirilerek başlangıçtaki dikdörtgenlere eş dikdörtgenler oluşturulur.
 - Artan parça veya parçalar silinir.

Örnek



Zeynep, yukarıdaki etkinliği 12 cm uzunluğunda çizdiği dikdörtgenlerle yapmıştır.

Zeynep'in yaptığı etkinlik sonunda artan parçanın, II. adımda boyandığı dikdörtgende temsil ettiği kesir değeri kaçtır?

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



nanomat
açık sorular



DENEME
SINAVI

3



LGS
MATEMATİK

10.



Daire biçimindeki saatlere ait yelkovanların, takılı oldukları saat merkezinden uç noktalarına kadar uzunlukları sırasıyla 30 cm ve 20 cm'dir.

Her iki saat de tam 12.00'da aynı anda çalıştırılmış ve bir süre sonra saatlerden biri arızalanıp durmuştur. Bir süre sonra diğer saat de arızalanıp durduğunda her iki saatin de yelkovan uçlarının aynı mesafeyi aldıkları hesaplanmıştır.

Aynı gün içinde duran saatlerin yelkovanları saat üzerindeki sayıların tam ortasını gösterdiğine göre, saatlerin son görüntüleri aşağıdakilerden hangisinde gösterildiği gibi olabilir? ($\pi = 3$)

A)



12.20



12.30

B)



12.15



12.40

C)



12.10



12.30

D)



13.00



12.45



@matematikugurum
@gokhangozaydin



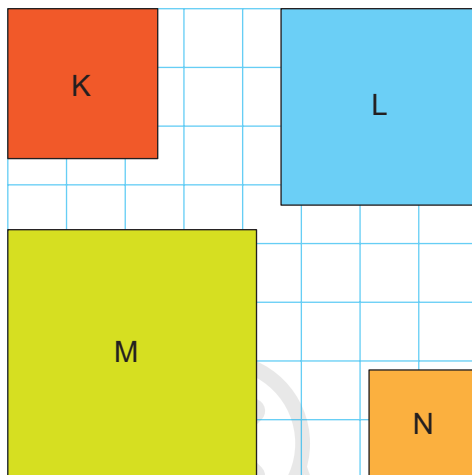
@nanoMatematik

Dizgi
Grafik

ALİ BAL
@alibal8026



11.

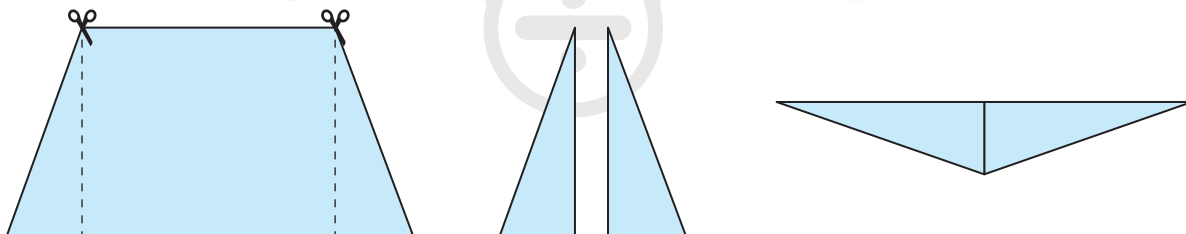


Birimkareli bir kağıdın köşelerine K, L, M ve N ile adlandırılmış şekildeki gibi kareler çizilmiştir.

Buna göre, hangi iki karenin birim cinsinden kenar uzunlukları çarpımı bir rasyonel sayı olamaz?

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

12. Ömer Said yamuk biçimindeki kağıtları geride bir dikdörtgen kalacak şekilde kestikten sonra her bir yamuktan artan iki parçayı şekildeki gibi birleştirerek geniş açılı bir üçgen oluşturmak istiyor.

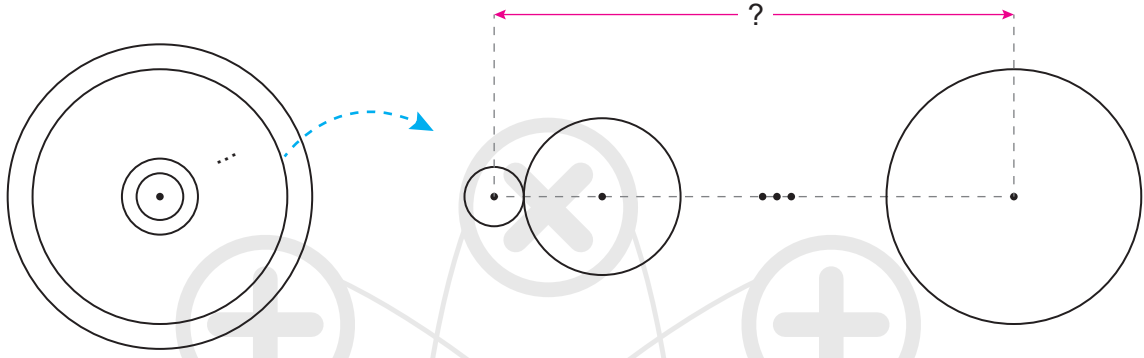


Buna göre Ali, aşağıda ölçüleri verilen yamuklardan hangisini kullanabilir?

- A) B) C) D)

13. Zeynep bir çizim programını kullanarak merkezleri ortak iç içe çemberler çizmiştir. En içteki çemberin yarıçap uzunluğu 1 cm ve ardışık çemberler arasındaki yarıçap uzunluğu farkı 1 cm'dir.

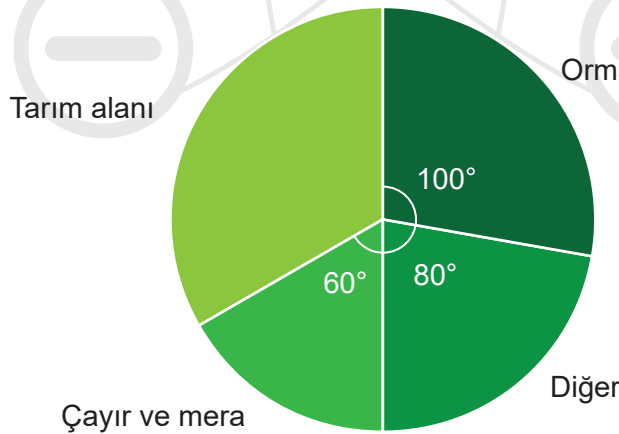
Zeynep, çizdiği 100 adet çemberden yarıçap uzunluğu santimetre cinsinden 3'ün pozitif tam sayı kuvveti olanları seçip bu çemberleri üst üste gelmeyecek şekilde ayrı ayrı bir bölgeye dizmiştir. Merkezleri doğrusal olan bu çemberler birbirine bitişiktir.



Buna göre, en küçük çember ile en büyük çemberin merkezleri arasındaki mesafe kaç santimetredir?

- A) 36 B) 79 C) 120 D) 156

14. Aşağıdaki daire grafiği bir ülkenin 15.11.2020 tarihindeki arazi kullanım oranlarını göstermektedir.



84 milyon dönüm büyüklüğünde arazisi olan bu ülkenin 15.11.2020 tarihindeki nüfusu 140 milyondur.

Buna göre aynı tarihte, ülkede kişi başına düşen tarım alanının metrekare cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? (1 dönüm = 1000 metrekare)

- A) $2 \cdot 10^2$ B) $5 \cdot 10^2$ C) $2,4 \cdot 10^3$ D) $1,4 \cdot 10^4$



15.



Şekil-1



Şekil-2

Şekil-1'deki yapı, en alt sırada birbirine eş küpler ve üst sıraların her birinde kendi içlerinde birbirine eş kare dik prizma şeklinde kutulardan oluşmuştur.

Yüzey	Alan (br ²)
A	0,81
B	0,72
C	0,54
D	0,36

Kutuların A, B, C ve D yazılı yüzeylerinin alanları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Şekil-1'deki yapı kutular birbirinden ayrılmayacak şekilde ok yönünde devrildiğinde yapının zeminde kapladığı bölge kare şeklindedir.

Buna göre, bu yapıdaki toplam koli sayısı kaçtır?

A) 8

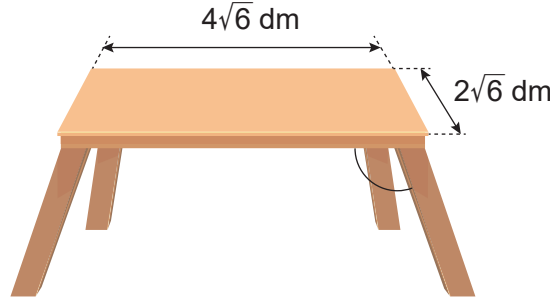
B) 12

C) 16

D) 20



16.



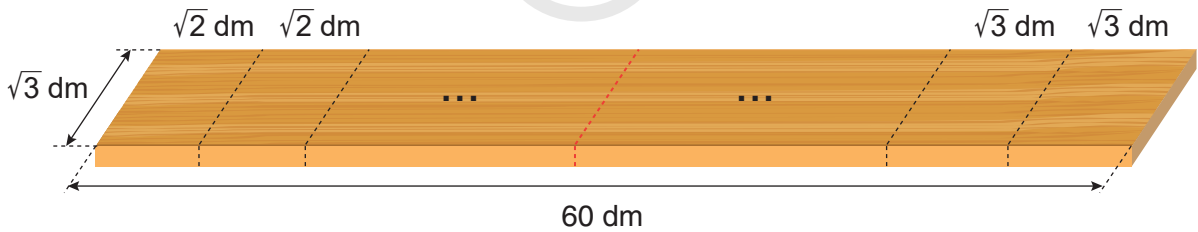
Üst yüzeyinin kenar uzunlukları $2\sqrt{6}$ dm ve $4\sqrt{6}$ dm olan dikdörtgen biçimindeki bir yer sehpasının ayakları şekildeki gibi masa yüzeyi ile geniş açı oluşturacak şekilde dışa doğru açıktır.

Sehpa ayaklarının zemine değen noktalarını köşe kabul eden hayali bir dikdörtgenin alanı, sehpanın ön yüzey alanının %25 fazlası kadardır.

Hayali dikdörtgenin kenar uzunlukları desimetre cinsinden birer tam sayı olduğuna göre, bu dikdörtgenin çevre uzunluğu en fazla kaç desimetredir?

- A) 46 B) 38 C) 34 D) 32

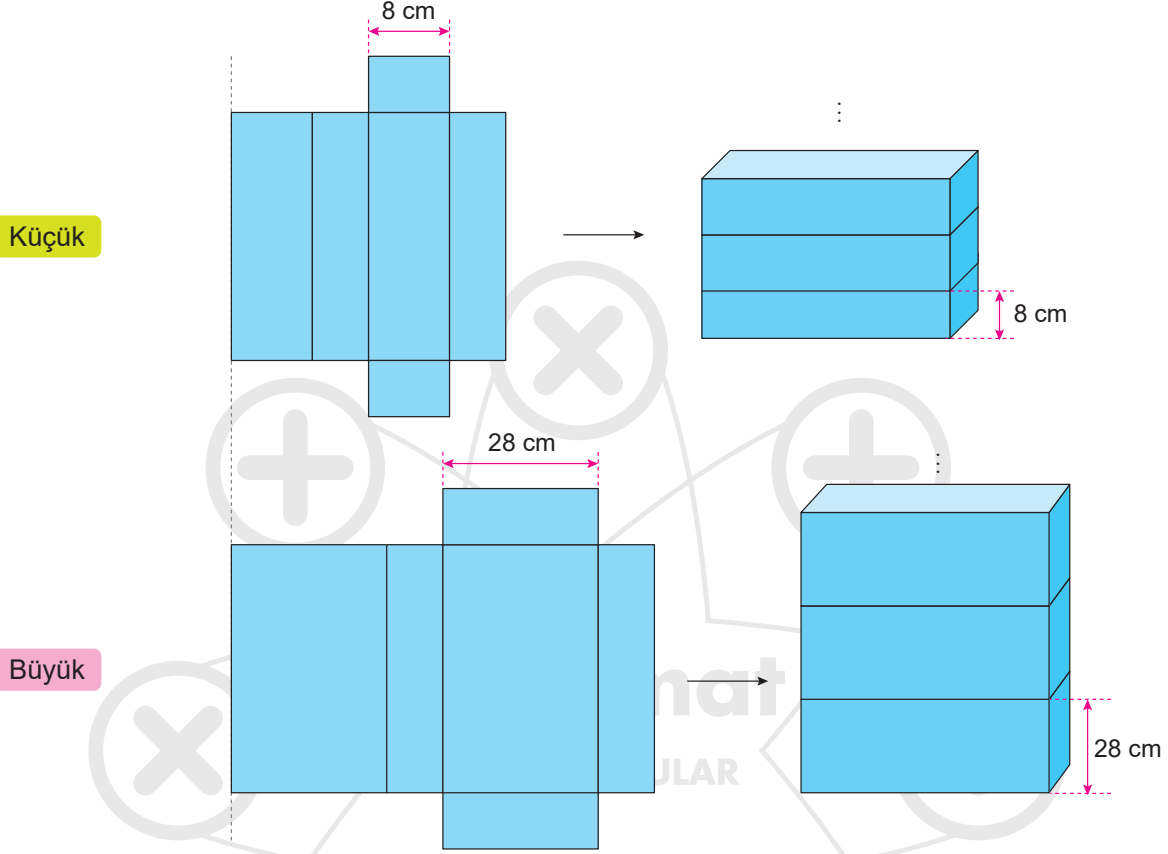
17. Üst yüzeyinin genişliği $\sqrt{3}$ dm, uzunluğu 60 dm olan tahta parçası şekildeki gibi tam ortadan ikiye bölünüp bir tarafı $\sqrt{2}$ dm'lik diğer tarafı $\sqrt{3}$ dm'lik eş parçalara ayrılmıştır.



Buna göre, elde edilen parçalar kullanılarak birbirine eş kare dik prizma şeklinde en fazla kaç tane yapı inşa edilebilir?

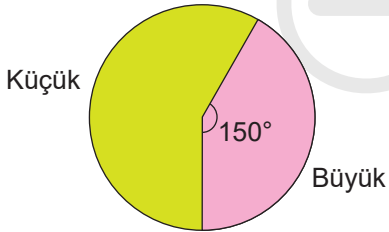
- A) 5 B) 7 C) 8 D) 12

18. Ahmet, açık hâlleri verilen kendi içlerinde birbirine eş küçük ve büyük dikdörtgenler dik prizması biçimin-
deki kolileri kapatarak şekildeki gibi üst üste yerleştirmektedir.



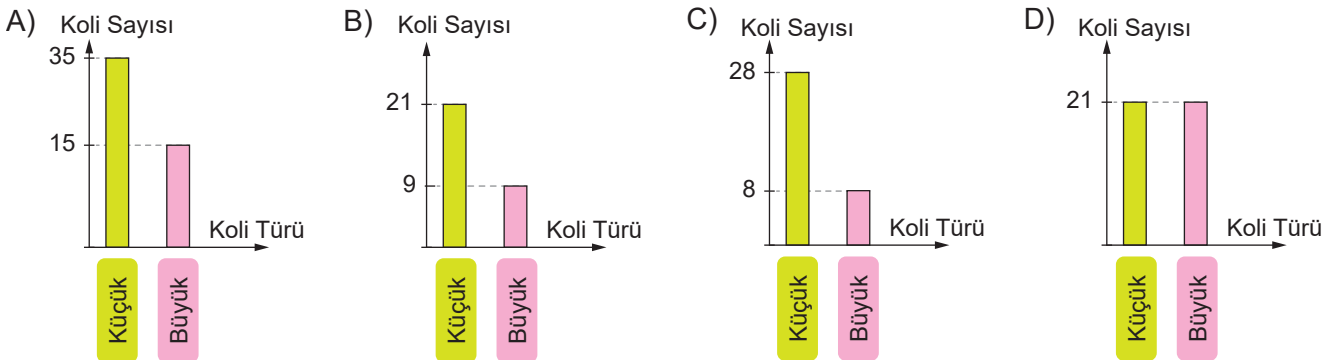
Ahmet küçük kolilerin oluşturduğu kubenin yüksekliğini, büyük kolilerin oluşturduğu kubenin yüksekliğine eşitlediği anlardan birinde açık kolileri kapatmayı bırakmıştır.

Grafik: Açık Kolilerin Dağılımı



Yandaki grafik, açık hâldeki küçük ve büyük koli sayısının başlangıçtaki adet dağılımını göstermektedir. Başlangıçta toplam 120 adet açık hâlde koli vardır. Son durumda ise açık halde bulunan küçük koli ve büyük koli sayısı birbirine eşit çıkmıştır.

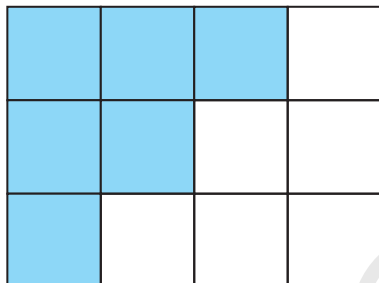
Buna göre, kapatılan kolilerin dağılımını gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



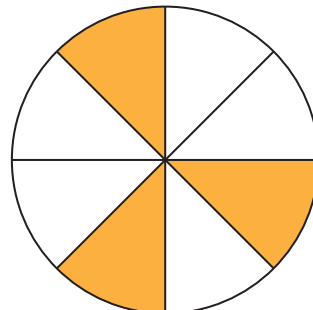


19. Elif ve Esra akıllarında tuttıkları birer rasyonel sayıyı aşağıdaki gibi ayrı ayrı modellemiştir.

Elif



Esra

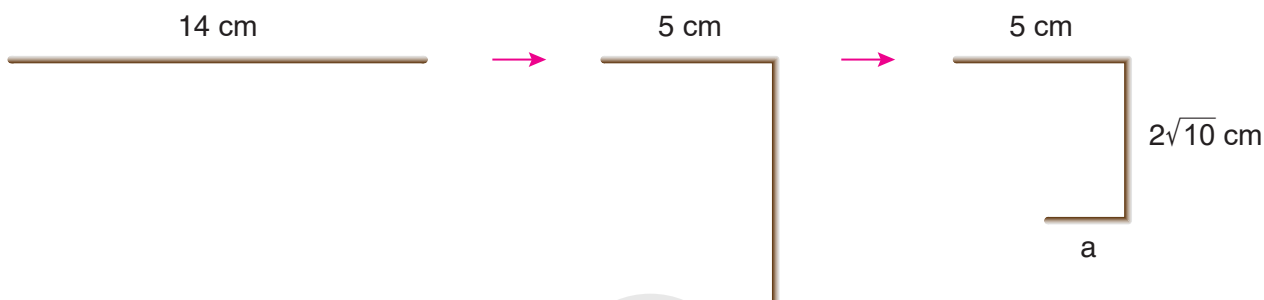


Elif ve Esra'nın modellediği bu iki sayının çarpımının çözümlenmiş hâli aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

- A) $10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
B) $10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-4}$
C) $10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-4}$
D) $8 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$



20. Uzunluğu 14 cm olan bir tel şekildeki gibi bükülmüştür.



Verilen ölçülere göre a'nın santimetre cinsinden değeri hangi iki tam sayı arasındadır?

A) 5 ile 6

B) 4 ile 5

C) 3 ile 4

D) 2 ile 3

CEVAPLAR

1. A B C D	11. A B C D
2. A B C D	12. A B C D
3. A B C D	13. A B C D
4. A B C D	14. A B C D
5. A B C D	15. A B C D
6. A B C D	16. A B C D
7. A B C D	17. A B C D
8. A B C D	18. A B C D
9. A B C D	19. A B C D
10. A B C D	20. A B C D



Adı :
Soyadı :
Sınıfı :
Numarası :

PUAN



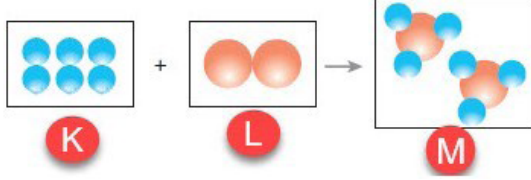
ULTRAFEN
Liselere Hazırlık

8. SINIF

Ultra Denemeler

14

- 21** Aşağıda kimyasal bir tepkimede ürün ve girenlerin tanecik modeli gösterilmiştir.



Bu tepkime ile ilgili olarak;

Nurefşan: Tepkimeye 8 atom girmiştir.

Selen: Atomlar arası bağlarda bir değişim gerçekleşmemiştir.

Doruk: Molekül sayısı korunmuştur.

Gamze: M maddesi, K ve L maddelerinin özelliğini gösterir.

öğrencilerden hangilerinin ifadeleri doğrudur?

- A) Yalnız Nurefşan B) Nurefşan ve Doruk
C) Selen ve Doruk D) Selen, Doruk ve Gamze

- 22** Eylül, sabah erkenden kalktı. Kendine güzel bir kahvaltı hazırlamak istiyordu. İlk olarak çaydanlığa bir miktar su koydu ve ocağı yakarak suyu kaynamaya bıraktı. Bu arada bahçesinden taze salatalık, domates ve biber toplayarak onları güzelce yıkadı. Salatalık, domates ve biberleri bıçakla doğrayacaktı ki bıçaktaki pası fark etti. Elindeki bıçağı hemen çöpe attı ve yeni bir bıçak alarak salatalıkları doğradı. Domateslerin bir kısmı çürümüşü. Onları ayırdı, geri kalan domatesleri dilimledi. Dolaptan 3 adet portakal çıkardı. Portakalları ortadan ikiye kesti ve portakal sıkacağı ile suyunu çıkardı. Çaydanlığın ucundan buharlar hızlı hızlı çıkmaya başlamıştı bile. Su artık kaynıyordu. Çayı demleyerek ocağın altını kısıtı. Tavada kızarttığı tereyağın üzerine iki tane yumurta kırarak, yumurtaları pişirdi. Dilimlenmiş ekmekleri kızartma makinesinde kızarttı...

Yukarıdaki metinde Eylül'ün sabah kahvaltısı için yaptığı hazırlıklar anlatılmıştır. Eylül kahvaltı hazırlarken bazı maddelerin sadece görünüşlerinin değiştiğini, bazı maddelerin ise bunun yanında kimliklerinin de değiştiğini gözlemlemiştir.

Buna göre Eylül'ün altı çizili olaylardan, maddenin kimliklerinin değiştiğini fark ettiği olay kaç adettir?

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

- 23** Eksen eğikliğinden dolayı Dünya'nın farklı bölgelerinin birim yüzeyine gelen ışık miktarı değişir. Bu durum mevsimlerin oluşmasında etkilidir. Güneş ışınları yılın belli dönemlerinde Kuzey Yarım Küre'ye, belli dönemlerinde ise Güney Yarım Küre'ye dik gelir. Bu nedenle Dünya'da yılın aynı dönemlerinde farklı mevsimler yaşanmaktadır.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Birim yüzeye gelen ışık miktarı o bölgenin ısınma miktarını etkiler.
B) Güney ve Kuzey Yarım Küre'de birim yüzeye gelen ışık miktarı yılın hiçbir döneminde eşit olmaz.
C) Mevsimlerin oluşumunun temel sebebi Dünya'nın eksen eğikliğidir.
D) Mevsimlerin oluşumu için yıl içinde belli dönemlerde birim yüzeye gelen ışık miktarı değişmelidir.

Ultra LGS - deneme serisi

24



Ülkemizin iklim haritası

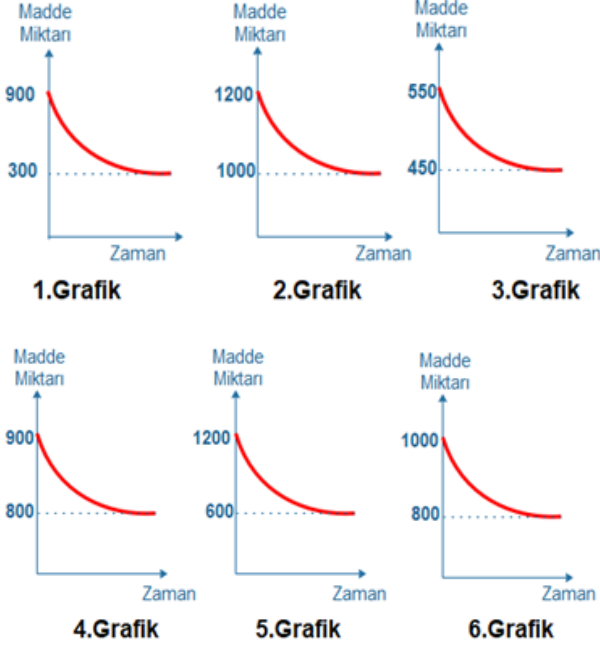
Bir yerde uzun bir süre gözlemlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr, yağış, yağış şekli gibi olayların ortalamasına iklim adı verilir. Dünya'da soğuk, sıcak ve ılıman iklim olmak üzere başlıca üç çeşit iklim türü vardır. Fakat iklim tiplerinin dağılışı ve özellikleri bölgelere göre farklılık gösterir. Dünya üzerinde her bölgede kendine özgü iklim tipi bulunur. Ülkemizde ise başlıca üç iklim tipi görülür. Bunlar Akdeniz iklimi, Karadeniz iklimi ve karasal iklim olarak adlandırılır.

Yukarıdaki farklı iklim tipleri o yerin aşağıdaki unsurlarından hangisine bağlı değildir?

- A) Enlemine B) Yer şekillerine
C) Denizlere olan uzaklığına D) Günlük hava olaylarına

- 25 DNA'nın eşlenmesi aşağıda verilen sırada gerçekleşir.
- DNA'nın iki ipliği bir enzim yardımı ile birbirinden ayrılır. Aralardaki hidrojen bağları kopar.
 - Daha sonra sitoplazmada serbest halde bulunan nükleotidler çekirdeğin içerisine girer ve DNA'nın açılan kısmındaki nükleotidlerle eşleşir.
 - Bu eşleşme sırasında, adenin nükleotidin karşısına timin nükleotid, sitozin nükleotidin karşısına da guanin nükleotid gelir.
 - Sonuçta başlangıçtaki DNA molekülünün aynısı olan bir DNA molekülü daha oluşur.

Aşağıdaki grafiklerde DNA'nın eşlenmesi sırasında nükleotidleri oluşturan moleküllerin sitoplazmadaki sayısının zamana bağlı değişimi gösterilmiştir.



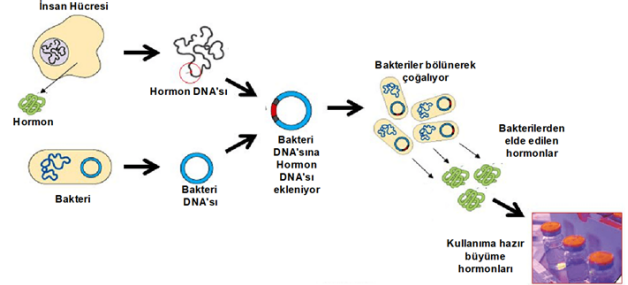
Çizilen grafiklerle ilgili olarak;

- I. 1.grafikte gösterilen madde deoksiriboz şekeri ise 5. grafikteki madde fosfat olabilir.
- II. 2.grafikte gösterilen madde adenin bazı ise 3. grafikteki madde sitozin bazı olabilir.
- III. 4.grafikte gösterilen madde timin bazı ise 6. grafikteki madde adenin bazı olabilir.

yapılan yorumlardan hangileri doğrudur?

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

- 26 Gen aktarımının yaygın kullanım alanlarından biri de tipta hormon üretimidir. Büyüme hormonu eksikliği olan çocuklardaki en önemli bulgu, boy kısalığı ve yıllık uzama hızının yaşa göre normalden düşük olmasıdır. İnsandan alınan büyüme hormonu DNA'sı bakterilere aşağıdaki işlemlerle aktarılır. Oluşan yeni bakteriler büyüme hormonunu üretir. Daha sonra üretilen bu büyüme hormonu, büyüme hormonu sentezinde sorun yaşayan insanlara ilaç olarak verilir.

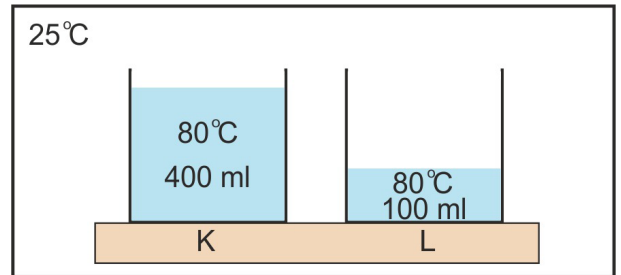


Aşağıda dört öğrencinin yukarıda anlatılan olayla ilgili yorumları verilmiştir.

Hangi öğrencinin yaptığı yorum doğru değildir?

- A) Ali: İnsanlara ait bir gen bakterilere aktarıldığında, bakteriler tarafından insana ait maddelerin üretimi gerçekleşebilir.
- B) Beril: Bakterilerin çoğalması sırasında aktarılan genlerin özellikleri değişeceğinden, her bakteri farklı hormon üretir.
- C) Ceyda: Üretilen hormonun büyüme geriliği yaşayan çocuklara verilmesi sonucu çocukların yaşa göre uzaması normale dönebilir.
- D) Duygu: Hormon üretimi sırasında gerçekleşen gen aktarımı, biyoteknolojinin yararlı yönlerine örnek olarak gösterilebilir.

- 27 Isı, sıcaklıkları farklı sistemler arasında aktarılan enerjidir. Sıcaklık ise bir maddenin taneciklerinin sahip olduğu ortalama hareket enerjisinin bir göstergesidir. İçlerinde şekillerde belirtilen miktarlarda ve sıcaklıklarda su bulunan özdeş K ve L kapları sıcaklığı 25 °C olan bir odaya bırakılıyor.



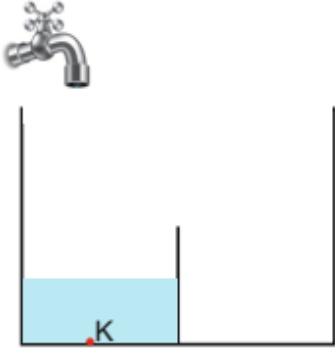
Buna göre,

- I. K kabındaki suyun ısısı L kabındaki suyun ısısından fazladır.
- II. Ortamda ısı denge sağlandığında K ve L kaplarındaki suların ortalama hareket enerjileri eşit olur.
- III. Isı alış veriş tamamlandığında K kabındaki su, ortama L kabındaki sudan daha fazla ısı verir.
- IV. Isıl denge sağlandığında K maddesi daha çok ısı kaybettiği için sıcaklığı L maddesinden daha düşük olur.

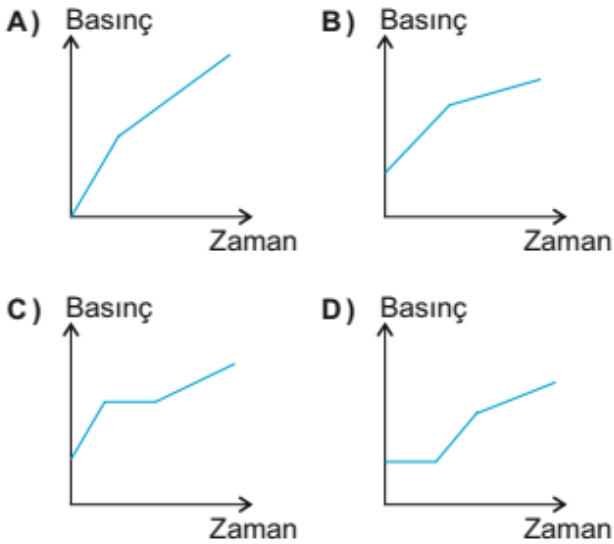
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

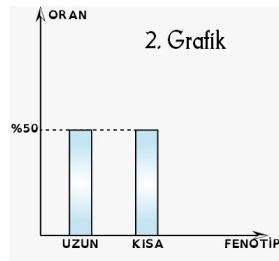
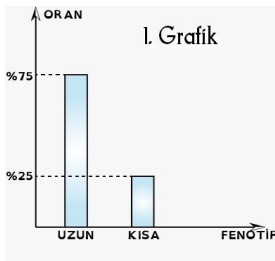
- 28 İçerisinde bir miktar su bulunan şekildeki kap, eşit zaman aralıklarında eşit miktarlarda su akıtan musluk açılarak tamamen doldurulacaktır.



Buna göre, musluğun açıldığı andan kap doluncaya kadar K noktasına etki eden sıvı basıncının zamana bağlı değişimini gösteren grafik hangi seçenekteki gibi olabilir?



- 29 Uzun boyluluk karakteri açısından çaprazlanan A ve B bezelyelerinden oluşacak yeni bezelyelerin fenotip oranları I. Grafikte, yine aynı karakter açısından çaprazlanan B ve C bezelyelerinden oluşacak yeni bezelyelerin fenotip oranları da II. Grafikte verilmiştir.

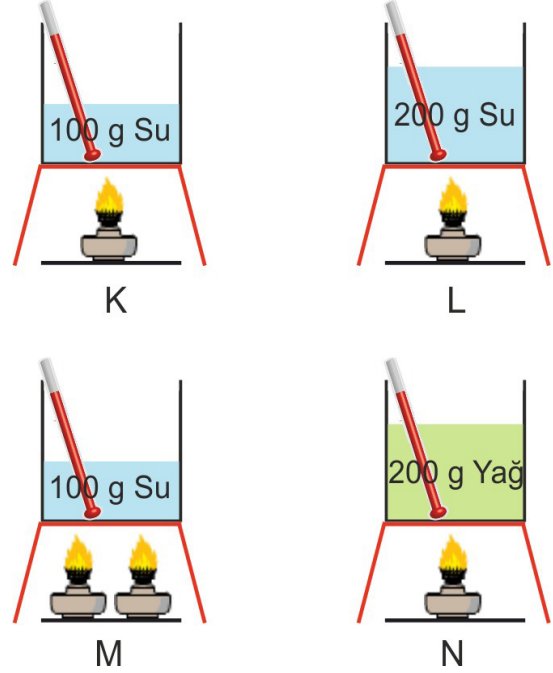


Verilen grafiklere göre;

- I. A, B ve C bezelyelerinin tamamının genotiplerinde çekinik gen vardır.
- II. B bezelyesi kısa boylu bir bezelyedir.
- III. A bezelyesi melez döl uzun boyludur.
- İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?
(Uzun boy geni, kısa boy genine baskındır)

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

- 30 Sude, ısıtılan bir maddenin sıcaklık değişiminin bağlı olduğu etmenleri görebilmek için özdeş kap ve ısıtıcıları kullanarak aşağıdaki düzenekleri kurmuştur.



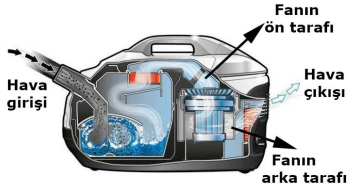
Sude, bu düzenekleri kullanarak üç farklı deney yapmıştır. (Düzenekler aynı ortamdadır. Kaplarda hal değişimi gerçekleşmemektedir.)

- I. Deney : K ve M kaplarındaki sıvıları eşit süre ısıtmış ve sıcaklık değişimlerini kontrol etmiştir.
- II. Deney : K ve L kaplarındaki sıvıları eşit süre ısıtmış ve sıcaklık değişimlerini kontrol etmiştir.
- III. Deney : L ve N kaplarındaki sıvıları eşit süre ısıtmış ve sıcaklık değişimlerini kontrol etmiştir.

Sude'nin yaptığı bu deneylerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. deneyde ısı miktarının sıcaklık değişimine etkisini görebilir.
- B) II. deneyde bağımsız değişken madde miktarı, bağımlı değişken sıcaklık değişimidir.
- C) III. deneyde bağımsız değişken sıcaklık değişimi, bağımlı değişken ise özısıdır.
- D) III. deneyde madde cinsinin sıcaklık değişimine etkisini görebilir.

- 31 Serhat Bey, eşinin ısrarı üzerine elektrikli süpürge alır. Bu süpürge'nin nasıl çalıştığını merak edip araştırır.



Araştırması sonucunda aşağıdaki bilgilere ulaşır.

- Süpürgeyi fişe takıp düğmesine bastığında elektrik motoru çalışır.
- Motora bağlı fan pervaneleri dönmeye başlar.
- Fan pervanelerinin dönmesiyle içerideki hava egzoz çıkışına itilir.
- Süpürge içinde oluşan emme kuvvetiyle birlikte emme girişinden hava ile birlikte giren tozlar toz torbasına dolar, hava ise filtreden geçerek egzoz çıkışından dışarı çıkar.

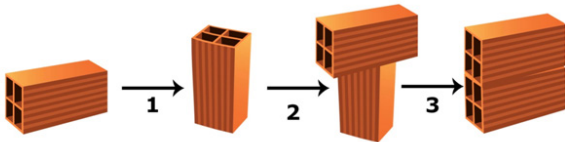
Serhat Bey'in araştırmasında eksik kalan kısma,

- Havanın itilmesiyle birlikte fanın önündeki hava basıncı artarken fanın arkasındaki hava basıncı azalır,
- Fanın bu iki tarafındaki basınç farkından dolayı emme kuvveti oluşur.
- Toplanan toz, hava basıncının fazla olduğu bölüme hareket eder.

İfadelerinden hangileri gelirse doğru olur?

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

- 32 Aşağıda özdeş tuğlalarla oluşturulan şekiller verilmiştir. Buna göre numaralandırılmış durumlar için tablodaki boşluklar tamamlanır.



DURUM	Kuvvet	Yüzey alanı	Basınç
1	Değişmez	Azalır	Artar
2	Artar	Değişmez	Artar
3	Değişmez	Artar	Azalır

Buna göre,

- Cismin yüzey alanı azaldıkça katıların basıncı artar.
- Cismin ağırlığı arttıkça katıların basıncı artar.
- Cismin yüzey alanı arttıkça katıların basıncı azalır.

İfadelerinden hangileri çıkarılabilir?

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

- 33 Uzaydaki radyasyonun canlılar üzerinde etkisini gözlemlemek için bir çalışma hazırlanmıştır. Bu çalışma için bir grup su ayısı kullanılmıştır. Bu su ayılarından bazıları Dünya'da bırakılmış, bir kısmı ise bir uzay aracı üzerine yerleştirilmiştir. Su ayılarından bazıları ise korunaklı şekilde uzay aracı içerisine konulmuştur. Yaklaşık 400 günlük bir uzay seyahatinden sonra Dünya'ya dönen su ayılarının DNA dizilimleri ve sayıları Dünya'da kalan emsalleri ile karşılaştırılmıştır.

Su ayıları	Deney başındaki su ayısı sayısı	Deney sonundaki su ayısı sayısı	DNA dizilimleri durumu
Dünya'daki emsal su ayıları	500	10000	Değişim yok
Uzay aracının dışında kalan su ayıları	500	7	%96 DNA bozulması
Uzay aracının içerisinde korunaklı şekilde yer alan su ayıları	500	550	%5 DNA bozulması

Bu deneyle ilgili aşağıda verilen;

- Uzay aracının dışında kalan su ayılarında mutasyon görülme oranı daha fazla olmuştur.
- Uzay aracı içerisinde korunaklı şekilde yerleştirilen su ayılarında mutasyon görülmemiştir.
- Uzay aracı içerisinde korunaklı şekilde yerleştirilen su ayılarının bazıları ile Dünya'daki emsallerinin üreme yetenekleri aynı kalmıştır.

Yorumlardan hangisi yapılabilir?

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

- 34 Bir grup Fen Bilimleri Öğretmenliği öğrencisi Biyoloji dersinde modifikasyon deneyleri hazırlayacaklardır. Bunun için yaptıkları çalışmalar aşağıda verilmiştir.

EMRE'NİN ÇALIŞMASI



MELTEM'İN ÇALIŞMASI



Bu çalışmalar için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız Emre'nin çalışması doğrudur.
B) Yalnız Meltem'in çalışması doğrudur.
C) Her ikisinin de çalışması doğrudur.
D) Her ikisinin de çalışması yanlıştır.

35

The image shows a standard periodic table of elements, color-coded by groups. It includes all elements from Hydrogen (H) to Oganesson (Og).

Elementler metaller, ametaller ve yarı metaller olmak üzere üç sınıfa ayrılır. Soygazlar ametal sınıfındadır ve periyodik tablonun son grubuna yerleştirilmiştir.

Yukarıda verilen periyodik tabloya göre;

- I. Elektrik ve ısıyı iyi ileten elementler sayıca daha az bulunur.
- II. Her periyot metal ile başlayıp soygaz ile bitmiştir.
- III. Mavi ve kırmızı renk ile sınıflandırılan elementlerin katı ve sıvı halleri bulunabilir.

ifadelerinden hangisi doğrudur?

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

36

Birleşmiş Milletler 2019'u "Uluslararası Periyodik Tablo Yılı" ilan etti. 150 yıl önce bilim insanı Mendeleyev 63 elementi atom kütlelerine göre bir tabloya yerleştirdi. Mendeleyev benzer özellikler gösteren elementleri alt alta ve gruplara koyarak yeni gelecek elementler için boşluklar bıraktı. Yıllar sonra protonlar keşfedildi ve elementler atom kütlelerine göre değil proton sayısına göre tabloya yerleştirildi. Periyodik tablo uzmanı Dr. Wothers "Bugün artan atom numarasına göre dizilmiş 100'den fazla element var. Elementlerin özelliklerinde tekrar eden şablonlar var bu yüzden tabloya periyodik ismi veriliyor. Periyodik tablo hem güzel hem de pratik. Bazı şeyleri bir elementin yerine ya da dizilişine bakarak anlayabilirsiniz. Bu yüzden bilim insanları için çok yararlı. Bugün itibarıyla periyodik tablonun 2015'te dört yeni elementin katılımıyla yedinci periyodu tamamlandı. Bu yıl özellikle ayrıcalıklıyız çünkü periyodik tablo en kusursuz diyebileceğimiz halde duruyor. Araştırmacılar yeni elementler oluşturmak için çalışıyor. Bir tanesi keşfedilirse sekizinci yeni bir şablon oluşturmamız gerekecek. O zaman güzelliğini kaybedecek çünkü sekizinci şablon asla tamamlanamayacak" açıklamasında bulundu. (www.haberturk.com)

Periyodik tablo ile ilgili yukarıdaki haber metnini sınıfında okuyan Yıldız Öğretmen öğrencilerine metin ile ilgili yorum yapmalarını istemiştir. Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisinin yorumu yanlıştır?

- A) **Mustafa:** Periyodik tabloda yapay elementler bulunmaktadır ve bu yapay elementlerin sayısı artabilir.
- B) **Buğra:** Bilim insanlarının çalışmasını kolaylaştırmak için periyodik tabloya ihtiyaç duyulmuştur.
- C) **Sudenaz:** Tabloya "periyodik" isminin verilmesi gruplardaki elementlerin tekrar eden özelliklerinden kaynaklanmaktadır.
- D) **Zeynep:** Periyodik tablo 150 yıl önce yapılmış olup tüm periyot ve gruplar doldurulduktan sonra bilim insanları tablo ile ilgili farklı görüşler ileri sürmüştür.

37

Bir çiftçinin yetiştirdiği dört adet bezelyeden iki tanesi sarı renk tohuma sahip iken diğer ikisi yeşil renk tohuma sahiptir. (Sarı renk tohum, yeşil renk tohuma baskındır.)

1.Çaprazlama

	S	s
s	Ss	ss
s	Ss	ss

% 50 melez döl sarı tohumlu
% 50 saf döl yeşil tohumlu

2.Çaprazlama

	S	s
S	SS	Ss
s	Ss	ss

% 50 melez döl sarı tohumlu
% 25 saf döl sarı tohumlu
% 25 saf döl sarı tohumlu

3.Çaprazlama

	S	S
S	SS	SS
s	Ss	Ss

% 50 melez döl sarı tohumlu
% 50 saf döl sarı tohumlu

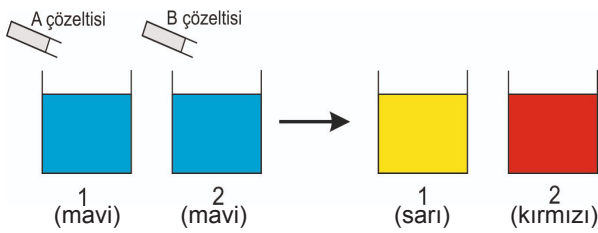
Buna göre çiftçi, yukarıdaki çaprazlamalardan hangilerini kullanarak bu dört bezelyeyi elde etmiş olabilir?

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

38 Çözeltinin pH değerine bağlı olarak renk değiştiren maddelere indikatör ya da ayıraç denir. Doğada bulunan birçok madde ayıraç özelliği göstermektedir. Kuşburnu ve gül yaprağı bunlardan bazılarıdır. Kuşburnu ve gül yaprağı aşağıdaki işlemlerden geçirilerek bir deneyde kullanılıyor.

-Bir miktar kuşburnu alınarak kaynakmakta olan suya atılıyor. Bir süre sonra koyu kırmızı renkte bir çözelti oluşuyor. Bu çözelti asidik özellikteki maddelerde kırmızı, bazik özellikteki maddelerde ise koyu yeşil rengini veriyor. -Gül yaprakları önce havanda dövülüyor. Daha sonra etil alkolde iyice çözdürülerek açık kahve tonlarında bir çözelti oluşturuluyor. Oluşan bu çözelti asidik maddelerde açık pembe, bazik özellikteki maddelerde ise sarı rengi veriyor.

Aşağıda kaplara eklenen çözeltilerin kuşburnu ve gül yaprağı çözeltisi olduğu biliniyor.



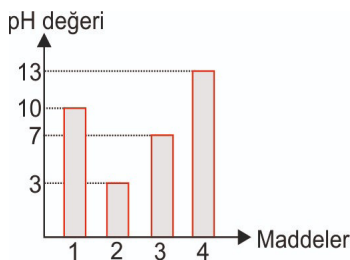
Yapılan deneyle ilgili;

- I. 1. kapta bulunan madde amonyak olabilir.
- II. B çözeltisi gül yaprağı çözeltisidir.
- III. A çözeltisi ile B çözeltisi yer değiştirirse 2. kaptaki maddenin rengi açık pembe olur.
- IV. 1. ve 2. kaplarda bulunan maddeler değiştirilirse, kaplardaki renk değişimi sırasıyla koyu yeşil ve açık pembe olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

39 X, Y, Z ve T maddelerine ait pH değerleri grafikteki gibidir.



Bu maddeler ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Z maddesi ele kayganlık hissi verir.
- Y maddesi asit ve bazlar ile tepkimeye girmez.
- X maddesi mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir.
- T maddesi kuvvetli bir bazdır.

Verilen bilgilere göre X, Y, Z ve T maddelerinin grafikteki sayılar ile eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) X-3, Y-4, Z-1, T-2
B) X-2, Y-3, Z-1, T-4
C) X-4, Y-1, Z-3, T-3
D) X-2, Y-3, Z-4, T-1

40 Atmosfere çeşitli nedenlerle gönderilen CO₂(karbondioksit), NO₂(azotdioksit) ve SO₂(kükürtdioksit) gibi gazların havada bulunan su buharı ile birleşmeleri sonucu asit yağmurları oluşabilir. Asit yağmurları olduğu bölgelere doğrudan, diğer bölgelere ise rüzgarlar yardımı ile taşınarak çeşitli zararlar verebilmektedir.

Aşağıdakilerden hangisi asit yağmurlarının çevreye verdiği zararlardan biri değildir?

- A) Toprağın mineral dengesini bozarak toprağı verimsizleştirir.
B) Volkanik patlamaları tetikleyerek çevredeki yaşamı tehdit eder.
C) İnsanlarda astım, bronşit gibi hastalıkların ortaya çıkmasına neden olur.
D) Metaller ile tepkimeye girdiklerinden araçlara ve köprülere zarar verir.

EMEĞİ GEÇEN ÖĞRETMENLERİMİZ

Abdulkadir ORAKCI	Barış AKINCI
Burhan BOZTAŞ	Ekrem GÖRGÜLÜ
Fatih AKYÜZ	Hamdi GÖKSU
İsmail HACİFAZLIOĞLU	Mehmet Ali ŞENAY
Mustafa DABAN	Mustafa NAVAKUŞU
Mürsel KARA	Oral AKÇA
Sedat GÜNGÖR	Serkan ÇELEBİ
Sinem YANIK	Süleyman KARAKAYA
Şenol NARDAL	Şenol YILDIZ
Tahsin SARI	Tarık ÖLMEZ

Cevap Anahtarı
İçin Pdf ye Tıklayın