

1. Bir sayının pozitif bölenlerinin toplamı aşağıdaki adımlar izlenerek bulunabilir.

1. adım : Sayı farklı asal sayıların kuvvetlerinin çarpımı şeklinde yazılır.

2. adım : Her asal çarpanın, sıfıncı kuvvetten başlanarak tüm pozitif tam sayı kuvvetleri hesaplanır ve toplanır.

3. adım : Elde edilen tüm toplamlar çarpılır.

Örneğin

28 sayısının pozitif bölenlerinin toplamı

1. adım : $28 = 2^2 \cdot 7^1$

2. adım : $2^0 + 2^1 + 2^2 = 7$ ve $7^0 + 7^1 = 8$,

3. adım : $7 \cdot 8 = 56$ 'dır.

Burada 28'in pozitif bölenlerinin toplamı, kendisinin 2 katına eşittir. Bu özelliği sağlayan sayılara **mükemmel sayı** denir.

Buna göre hangi seçenekte verilen sayı mükemmel sayıdır?

A) 400

B) 496

C) 512

D) 700

2.

 Kartal	 Şahin	 Serçe	 Baykuş
5200 ₺	6000 ₺	6400 ₺	5600 ₺



Kask kullanalım

Dünya'nın birçok ülkesi bisiklet kullanmayı yaygınlaştırmak için çalışmalar yürütmektedir. Bisiklet kullanmak motorlu araç kullanmayı azaltır, hava kirliliğini önler, ozon tabakasına olumlu etki yapar, trafiği rahatlatır, kaliteli spor yapmayı sağlar ve daha birçok faydası vardır. Özellikle kalori yakmak isteyen insanlar için 30 dakikada yaklaşık 600 kalori yaktığı için çok tercih edilen bir spor aletidir.

Bir bisiklet firması yaptığı kampanya ile yukarıda verilen 4 marka bisiklette fiyatı 6000 ₺ nin altında olan bisikletleri aylık 180 ₺'den, diğerlerini aylık 240 ₺'den ödemek şartıyla 4 marka bisiklete yapılabilecek en az indirim yapılarak aynı fiyattan satmaktadır.

Buna göre firmanın en fazla indirim yaptığı bisiklet markasındaki indirim tutarı ile en az indirim yaptığı bisiklet markasındaki indirim tutarlarının toplamı kaç ₺ dir?

- A) 720 B) 1020 C) 1120 D) 1520

3. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 rakamları, aralarında asal olan rakamlar komşu kutulara gelecek şekilde aşağıdaki tabloya yazılacaktır. (Ortak kenarı olan kutular komşudur.)

Örneğin

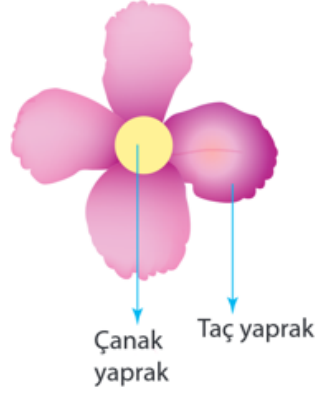
2	3	4
5	7	9
1	6	8

Yerleştrimesi yanlıştır. Çünkü en alt satırda yan yana olan 6 ve 8 aralarında asal değildir.

Buna göre doğru yerleştrirmede ortada bulunan (mavi) kutuya hangi sayı yazılmaz?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7

4. Çin'de yetişen bir bitkinin 4 tane taç yaprağı bir tane çanak yaprağı bulunmaktadır.



Bu bitkinin taç yaprağında 4^{12} hücre bulunmaktadır. Çanak yaprağında ise taç yapraklarındaki toplam hücre sayısı kadar hücre bulunmaktadır.

Bir çiçek üretim firması bu çiçekten toplam 128 tane yetiştirmek istemektedir.

Buna göre tüm çiçeklerin çanak ve taç yapraklarında bulunan hücre sayısı kaçtır?

- A) 2^{30} B) 2^{31} C) 4^{16} D) 4^{17}

5.



Aysun Hanım'la Ayfer Hanım ikisi de aynı fırından aşağıdaki tabloda verilen ödeme şekli ile birer fırın almışlardır.

	Peşinat (₺)	Aylık Taksit (₺)	Taksit Sayısı
Aysun	300	$7 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$	12
Ayfer	%20	2^6	x

Aysun Hanım'ın 300 ₺ peşinat ve 12 taksitle aldığı bu ürünü Ayfer Hanım %20 peşinat ödedikten sonra aylık 2^6 ₺ eşit taksitle aldığına göre, Ayfer Hanım'ın taksit sayısı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18

6. $a \neq 0$, $b \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ dir.



Yukarıdaki tablette verilen bir program mavi tuşa basınca negatif bir tam sayıyı, kırmızı tuşa basınca pozitif bir tam sayıyı rastgele seçiyor. Tuşlara basılma sırasına göre ilk basılan tuş taban ikinci basılan tuş üs olmaktadır. Örneğin Ahmet önce kırmızı sonra mavi tuşa bastığında 3^{-4} ü elde ediyor.

Ece önce mavi sonra kırmızı tuşa basıyor. Merve ise iki kez kırmızı tuşa basıyor.

Buna göre Ece ile Merve'nin bulduğu değerlerin çarpımı en fazla kaçtır?

A) 64^4

B) 16^5

C) 25^4

D) 125^3

7. l , 1 veya 1 den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $ax10^n$ gösterimi "bilimsel gösterim"dir.



29 Ekim 2018'de ve açılan dünyanın tek çatı altındaki en büyük havalimanı olan İstanbul Havalimanı'nın ilk bölümü tamamlandığında 90 milyon yolcu kapasitesine sahip olacaktır.

Turizm sektöründe yapılan kişi başı harcamanın yaklaşık 3500 ₺ olduğu düşünüldüğünde, tam kapasitenin sadece % 10 u turist olduğunda, yeni havalimanının ülke ekonomisine katkısının kuruluş cinsinden bilimsel gösterimle ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3,15 \times 10^9$

B) $3,15 \times 10^{10}$

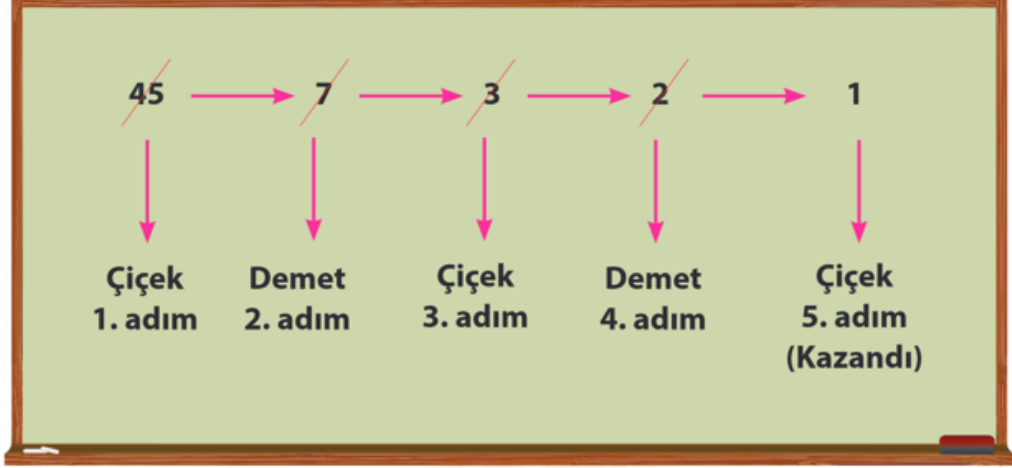
C) $3,15 \times 10^{11}$

D) $3,15 \times 10^{12}$

8. İki kişi arasında sırayla oynanan bir oyunun kuralları aşağıda verilmiştir.

- Kura ile belirlenen 1. oyuncu tahtaya iki basamaklı bir sayma sayısı yazar.
- Sırası gelen kişi tahtadaki sayıyı siler ve bu sayının kareköküne en yakın sayma sayısını yazar.
- Tahtaya ilk kez 1 sayısını yazan oyunu kazanır.

Örneğin, Çiçek ve Demet arasındaki oyunun adımları aşağıdaki gibi olabilir.

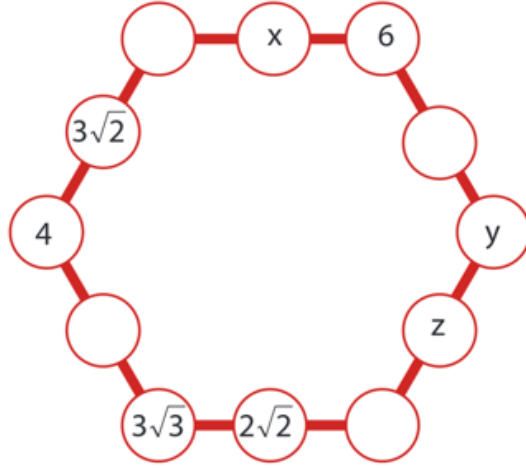


Bu oyunu 5. adımda Çiçek kazandı.

Buna göre, Demet'in 80 diyerek başlattığı oyunu kaçınıcı adımda kim kazanır?

- A) 5. adım - Çiçek B) 5. adım - Demet C) 4. adım - Çiçek D) 4. adım - Çiçek

9. Aşağıda verilen altıgenin kenarlarında yazılı üç sayının çarpımı aynı sayıya eşittir.



Bu sayılardan bazıları yukarıda verilmiştir.

Buna göre $x \cdot y \cdot z$ kaçtır?

A) $12\sqrt{3}$

B) 18



C) $24\sqrt{3}$

D) 36

10. Aşağıda $\sqrt{1}$ 'den $\sqrt{100}$ 'e kadar olan gerçel sayıların yazılı olduğu bir kart verilmiştir.

$\sqrt{1}$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{6}$	$\sqrt{7}$	$\sqrt{8}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{10}$
$\sqrt{11}$	$\sqrt{12}$	$\sqrt{13}$	$\sqrt{14}$	$\sqrt{15}$	$\sqrt{16}$	$\sqrt{17}$	$\sqrt{18}$	$\sqrt{19}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{21}$	$\sqrt{22}$	$\sqrt{23}$	$\sqrt{24}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{26}$	$\sqrt{27}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{29}$	$\sqrt{30}$
$\sqrt{31}$	$\sqrt{32}$	$\sqrt{33}$	$\sqrt{34}$	$\sqrt{35}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{37}$	$\sqrt{38}$	$\sqrt{39}$	$\sqrt{40}$
$\sqrt{41}$	$\sqrt{42}$	$\sqrt{43}$	$\sqrt{44}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{46}$	$\sqrt{47}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt{50}$
$\sqrt{51}$	$\sqrt{52}$	$\sqrt{53}$	$\sqrt{54}$	$\sqrt{55}$	$\sqrt{56}$	$\sqrt{57}$	$\sqrt{58}$	$\sqrt{59}$	$\sqrt{60}$
$\sqrt{61}$	$\sqrt{62}$	$\sqrt{63}$	$\sqrt{64}$	$\sqrt{65}$	$\sqrt{66}$	$\sqrt{67}$	$\sqrt{68}$	$\sqrt{69}$	$\sqrt{70}$
$\sqrt{71}$	$\sqrt{72}$	$\sqrt{73}$	$\sqrt{74}$	$\sqrt{75}$	$\sqrt{76}$	$\sqrt{77}$	$\sqrt{78}$	$\sqrt{79}$	$\sqrt{80}$
$\sqrt{81}$	$\sqrt{82}$	$\sqrt{83}$	$\sqrt{84}$	$\sqrt{85}$	$\sqrt{86}$	$\sqrt{87}$	$\sqrt{88}$	$\sqrt{89}$	$\sqrt{90}$
$\sqrt{91}$	$\sqrt{92}$	$\sqrt{93}$	$\sqrt{94}$	$\sqrt{95}$	$\sqrt{96}$	$\sqrt{97}$	$\sqrt{98}$	$\sqrt{99}$	$\sqrt{100}$

Ali : $\sqrt{2}$ ile çarpıldığında tam sayı olan kareleri sarıya boyuyor.

Ceren : $\sqrt{3}$ ile çarpıldığında tam sayı olan kareleri kırmızıya boyuyor.

Burak : Tam kare olmayan tüm kareleri maviye boyuyor.

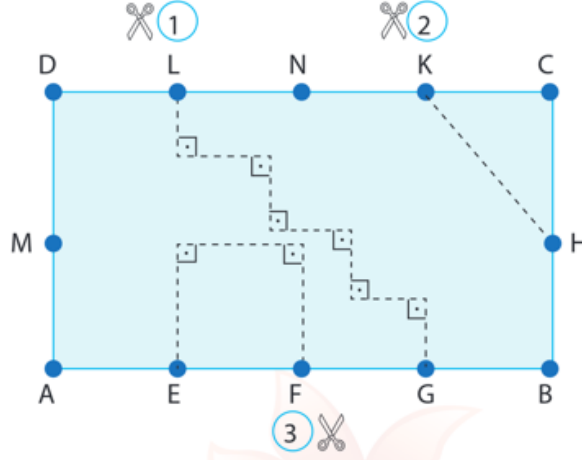
Sarı boyalı kareler maviye boyandığında yeşil, kırmızı boyalı kareler maviye boyandığında mor renk oluyor.

Buna göre yukarıda verilen karelerden rastgele biri seçildiğinde yeşil olma olasılığı ■ , mor olma olasılığı ▲ ise ■ ve ▲ aşağıdakilerden hangisidir?

- | | |
|--------|-----|
| ■ | ▲ |
| A) % 7 | % 4 |
| B) % 6 | % 5 |
| C) % 7 | % 5 |
| D) % 6 | % 4 |

11. a, b ve c birer doğal sayı olmak üzere, $\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$ ve $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$ dir.

Aşağıda dikdörtgen şeklinde bir kartonun kesilebileceği yerler gösterilmiştir.



Kartonda gösterilen bütün noktaların arasındaki mesafe eşit ve kartonun alanı 864 cm^2 olduğuna göre,

- I. 1. makasla kesim yapıldığında elde edilen iki parçanın çevre uzunlukları toplamı $120\sqrt{3}$ cm olur.
- II. 2. makasla kesim yapıp üçgen olan parça atıldığında kalan kartonun alanı 54 cm^2 azalır.
- III. 3. makasla kesim yapıp kare olan parça atıldığında kalan kartonun çevresi $12\sqrt{3}$ cm artar.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

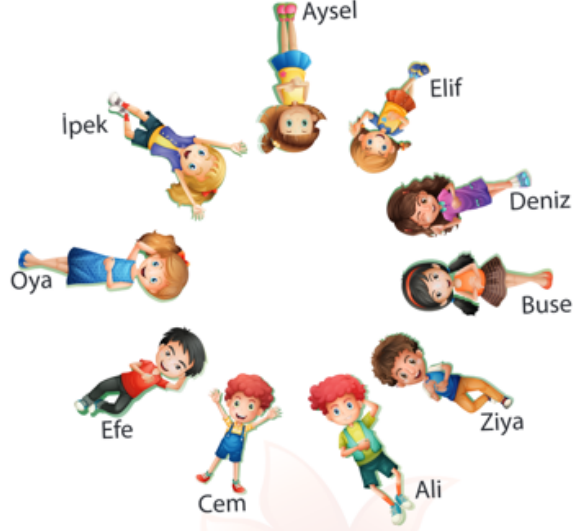
A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

12. Aşağıda 10 çocuk, çember oluşturacak biçimde sıralanmıştır.



Bu çocuklar Aysel'den başlayıp, $\sqrt{1}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, ... şeklinde ardışık doğal sayıların kareköklerini söylüyorlar. Rasyonel sayı söyleyen çemberden çıkıyor ve bir sonraki kişi kaldığı yerden saymaya devam ediyor.

Buna göre, son kalan çocuk kimdir?

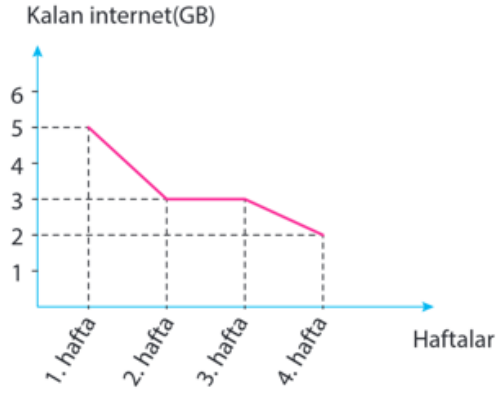
A) İpek

B) Buse

C) Ziya

D) Oya

13. Selim'in aylık internet paketinde 6 GB interneti vardır. Selim'in paketinde haftanın son günü kalan internet miktarları aşağıdaki çizgi grafiğinde gösterilmiştir.



Buna göre haftalara göre internet kullanımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)



B)



C)



D)



14. Ablası Elif, Ünal'a LGS hazırlık kapsamında 5 günlük soru çözme planı hazırlıyor. Ünal ise günlük çözdüğü soru sayılarını aşağıdaki tabloya yazıyor.

Hedef Program

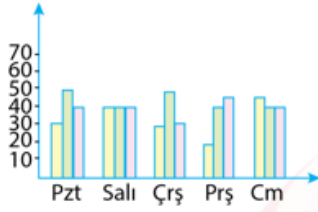
	Türkçe	Matematik	Fen Bil.
Pazartesi	50	60	40
Salı	60	50	50
Çarşamba	40	80	40
Perşembe	50	40	60
Cuma	70	40	50

Ünal'ın çözdüğü soru sayısını gösteren tablo

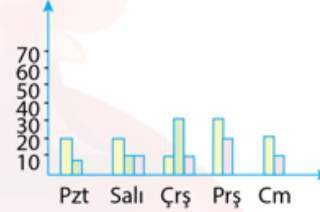
	Türkçe	Matematik	Fen Bil.
Pazartesi	30	50	40
Salı	40	40	40
Çarşamba	30	50	30
Perşembe	20	40	40
Cuma	50	40	40

Her günün sonunda Ünal'ın hedefine ulaşması için kalan soru sayısını gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

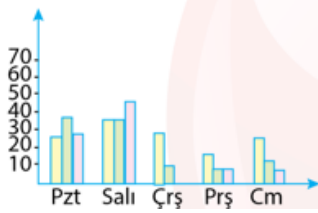
A) Kalan soru sayısı



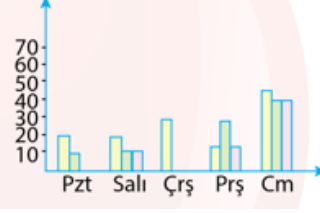
B) Kalan soru sayısı



C) Kalan soru sayısı



D) Kalan soru sayısı



15. Aşağıdaki dört kutuda hepsi aynı boyutta olan renkli bilyeler vardır.

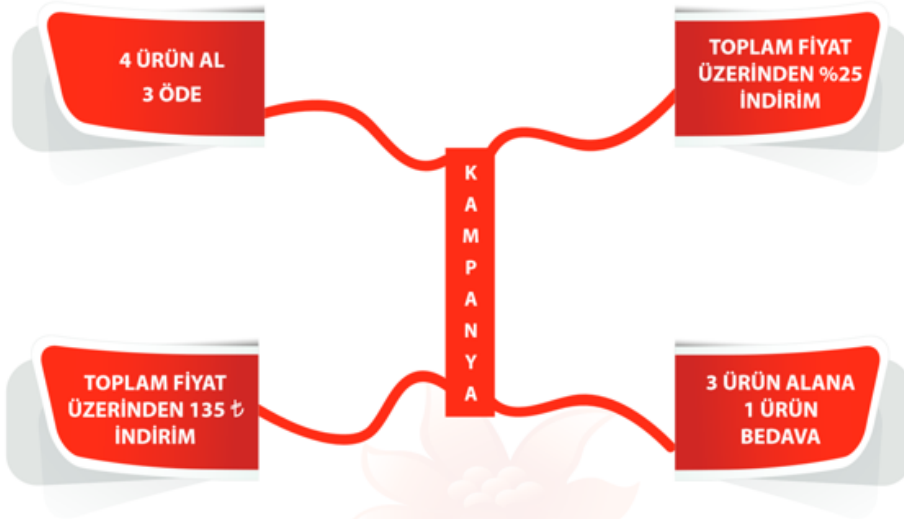


Sıla bu kutulardan rastgele birinden rengine bakmadan bir bilye alıyor ve yerine diğer renklerden birer bilye koyuyor. Sıla bu işlemi hangi kutu için yaparsa kutuda kalan bilyelerin renklerine göre çekilme olasılıkları eşit olabilir?

- A) 1. kutu B) 2. kutu C) 3. kutu D) 4. kutu

16.

Bir olayın olma olasılığı = $\frac{\text{İstenilen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

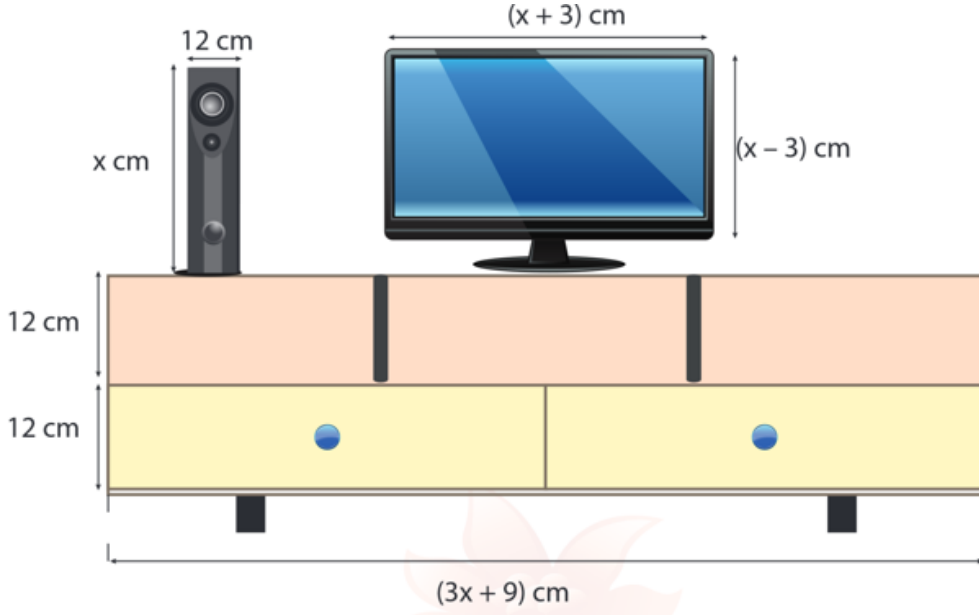


Bir AVM de yukarıdaki kampanya yapılıyor. Harun kampanyadaki indirim seçeneklerinden rastgele birini seçiyor.

Buna göre tanesi 140 ₺ olan pantolonlardan 4 tane alan Harun'un pantolonların tanesine 105 ₺ den fazla vermiş olma olasılığı kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1

17.



Yukarıda bir televizyon, televizyon sehpası ve ses sistemi bulunmaktadır. Televizyon sehpasının televizyonun altındaki üç bölümü birbirine eş, bölümlerin altındaki iki çekmece de birbirine eştir.

Buna göre şekilde verilen kenar uzunluklarına göre televizyon ekranının alanı, bölmelerden birinin alanı ve çekmecelerinden birinin alanının toplamından ses sisteminin alanı çıkarıldığında santimetrekare cinsinden aşağıdaki özdeşliklerden hangisi elde edilir?

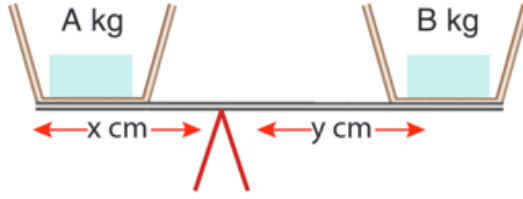
A) $(x + 9)^2$

B) $(x + 3)^2$

C) $(x + 6)^2$

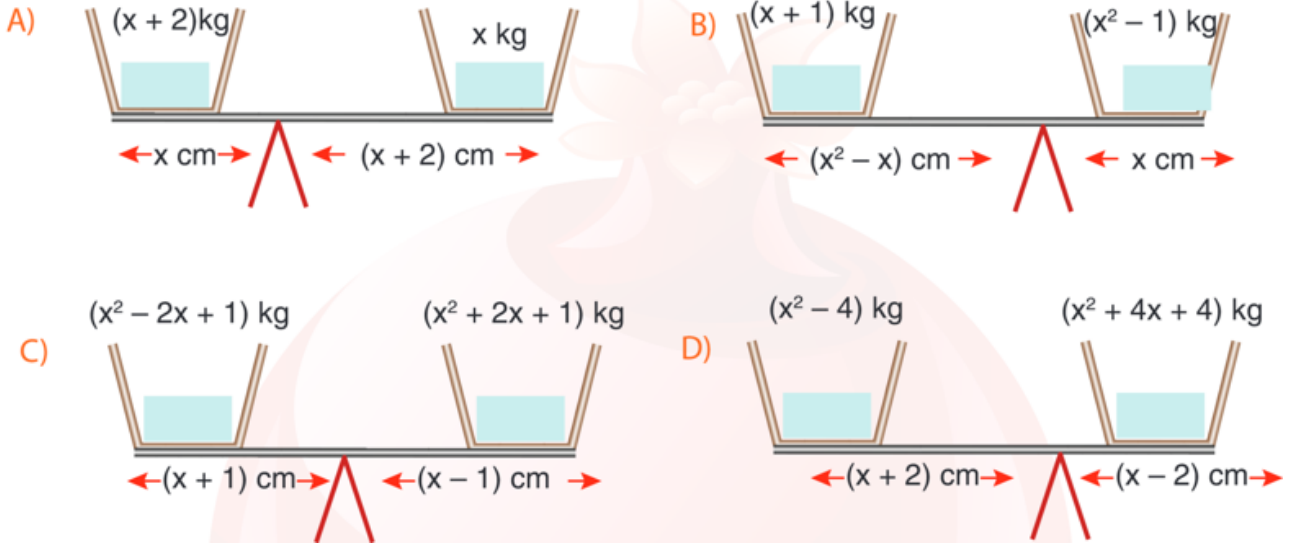
D) $(x - 4)^2$

18. Eşit kollu olmayan bir terazinin dengede olma şartı aşağıda verilmiştir.

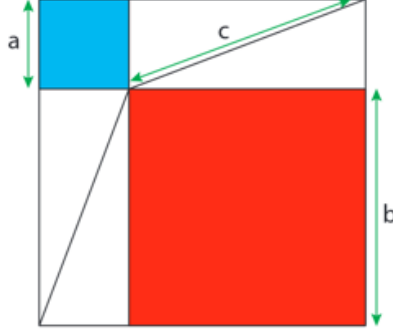


Denge şartı: $A \cdot x = B \cdot y$

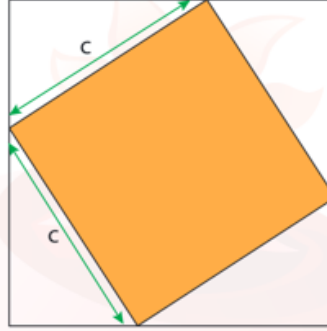
Buna göre, aşağıdaki terazilerden hangisi dengede değildir?



19. Aşağıdaki şekilde büyük bir karenin içine mavi ve kırmızı kareler çizilmiştir.



Beyaz dikdörtgenler ise iki eş parçaya ayrılmış, bu parçalar aşağıdaki gibi tekrar başlangıçtaki karenin içine yerleştirilmiş ve kenar uzunluğu c olan bir kare daha elde edilmiştir.



Beyaz bölgelerin dışında kalan alanların eşit olduğundan yola çıkılarak aşağıdakilerden hangisi elde edilebilir?

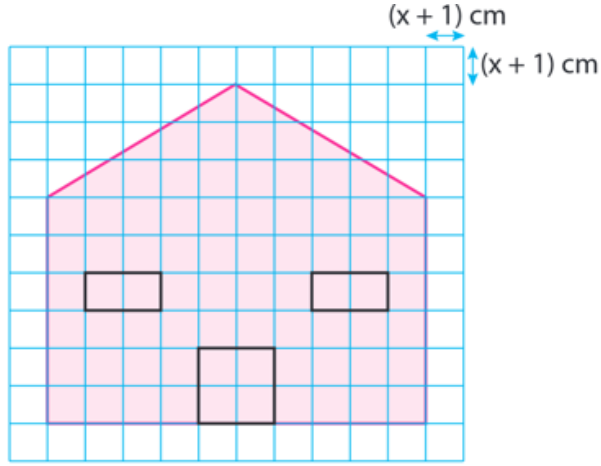
A) $4a + 4b = 4c$

B) $a^2 + b^2 = c^2$

C) $a^2 - b^2 = c$

D) $a \cdot b = c$

20.



Yukarıda kenar uzunluğu verilen eş karesel bölgelerden oluşan yüzey üzerine çizilen ev modeli gösterilmiştir. Ev modelinin iki pencere ve kapı hariç yukarıda görünen yüzeyini Ahmet boyuyor. Ayşe ise eş karelerden her birinin kenarlarını 1 cm artırarak yukarıda verilen ev modelinin aynısını çizip ön yüzünde iki pencere ve kapı hariç kalan kısmını boyuyor.

Buna göre Ayşe'nin boyadığı alan Ahmet'in boyadığı alandan kaç cm^2 fazladır?

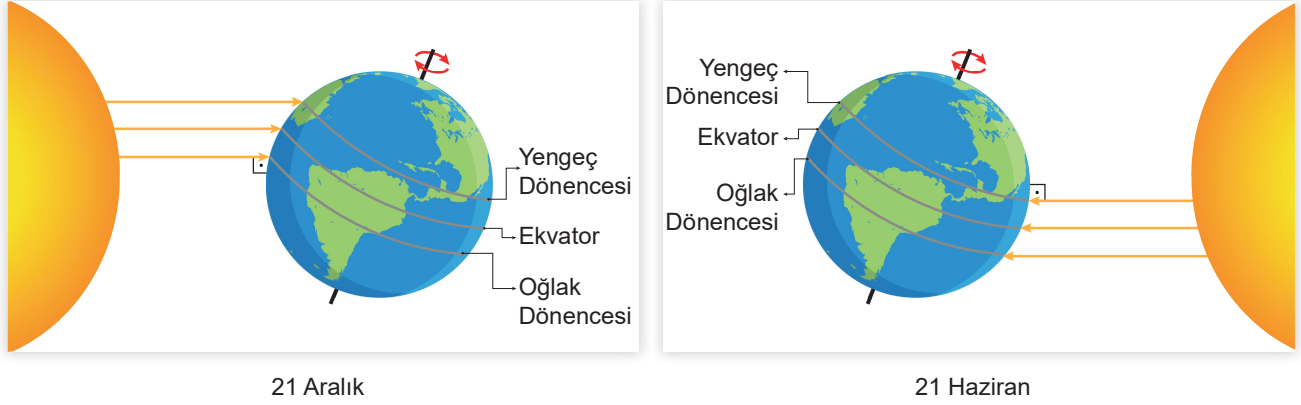
A) $126x + 101$

B) $132x + 192$

C) $134x + 201$

D) $136x + 305$

1. 21 Aralık ve 21 Haziran tarihlerinde güneş ışınlarının dönenceler ile ekvator çizgisi üzerine düşme durumları aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



21 Aralık

21 Haziran

Buna göre,

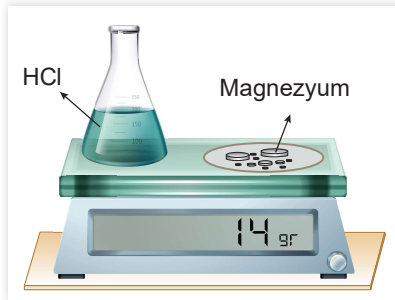
- I. Oğlak Dönencesi üzerindeki bir noktanın birim yüzeyine düşen enerji miktarı
 - II. Ekvator üzerindeki bir noktaya tam öğle vakitlerinde düşen güneş ışınlarının açı değeri
 - III. Yengeç Dönencesi üzerindeki bir noktanın gece süresi ile gündüz süresi arasındaki fark
- niceliklerinden hangilerinde 21 Aralık tarihinden 21 Haziran tarihine doğru sürekli artış meydana gelmesi beklenmez?

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

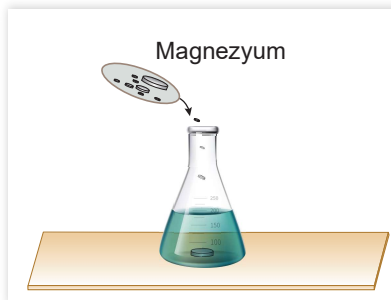
2. Hipotez: "Bir kimyasal tepkimede tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı, tepkimede oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir."

Yukarıdaki hipotezi test etmek isteyen Ali, içerisinde HCl çözeltisi bulunan ağzı açık cam kap, magnezyum parçaları ve dijital terazi kullanarak sırasıyla aşağıdaki işlemleri yapıyor:

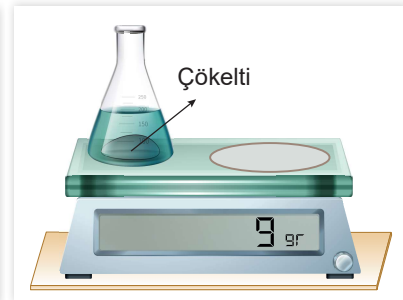
- Verilen maddelerin kütlelerini dijital terazide ölçüyor.
- Magnezyum parçalarını içerisinde HCl çözeltisi bulunan cam kabın içerisine atıyor ve gaz çıkışı olduğunu gözlemliyor.
- Cam kabın dibinde çökelti oluştuğunu gözlemliyor ve tekrar dijital terazi de tartıyor.



1. Durum



2. Durum

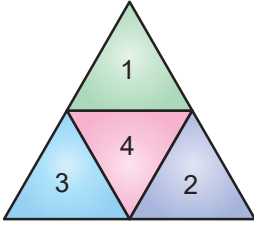


3. Durum

Ali'nin yaptığı deneye göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur? (Cam kabın kütlesi önemsizdir.)

- A) Tepkimeye giren atomların yapısı değişmiştir.
- B) Yapılan deney hipotezin doğruluğunu ispatlamak için yeterlidir.
- C) Hipotezin doğrulanması için kabın ağzı kapalı olmalı ve dışarıya gaz çıkışı engellenmelidir.
- D) Girenlerin kütleleri toplamının ürünlerin kütleleri toplamından farklı olmasından dolayı hipotez doğrulanmıştır.

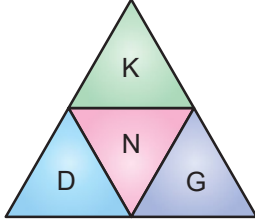
3. Aşağıdaki şekilde numaralandırılmış alanlar bazı tanımlarla eşleştirilmiştir.



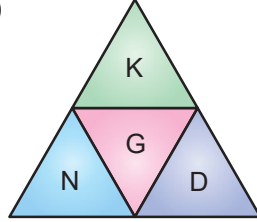
1. Hücre içinde solunum, beslenme, boşaltım, protein sentezi gibi yaşamsal faaliyetleri yönetir.
2. Hücre bölünmesi öncesinde oluşur, çevresinde protein kılıflar yer alır.
3. Sayısı ve diziliminde meydana gelen farklılık genetik çeşitliliği (biyolojik çeşitlilik) sağlar.
4. Saç rengi, göz rengi, kan grubu gibi belirli kalıtsal özelliklerimizi belirler.

Buna göre bu numaralandırılmış alanlara kromozom, DNA, gen ve nükleotid kavramlarından hangisinin getirilmesi doğru olur? (K: Kromozom, D: DNA, G: Gen, N: Nükleotid)

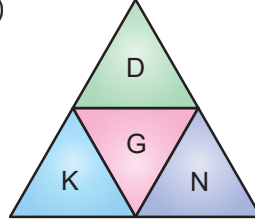
A)



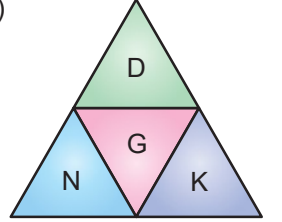
B)



C)

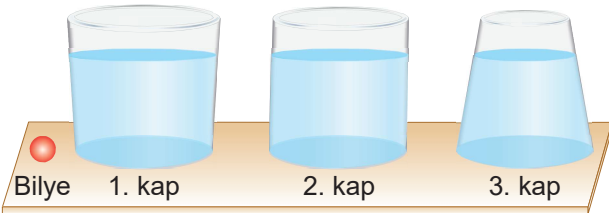


D)



4. Suda batacılar ve suda çözünmeyen cisimler batan hacimleri kadar suyun yükselmesine neden olurlar.

Aşağıda taban alanları eşit olan kaplara eşit yükseklikte su dolduruluyor.



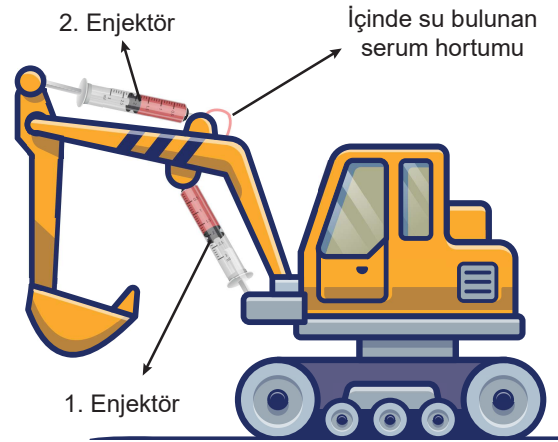
Birbirinden bağımsız iki deney aşağıdaki gibi gerçekleştiriliyor.

1. Deney: Kaplardan su taşmayacak şekilde; aynı maddeden yapılmış suda batacılar özdeş bilyeler kaplardaki suların içerisine atılıyor.
2. Deney: Kaplara tam dolmayacak şekilde; su yerine eşit miktarda X sıvısı koyuluyor.

X sıvısının yoğunluğu suyun yoğunluğundan küçük olduğuna göre gerçekleştirilen deneyler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 1. deneyde tüm kapların tabanlarındaki basınç artışları eşittir.
- B) 2. deneyde derinliğin sıvı basıncı ile ilişkisi gözlemlenebilir.
- C) Gerçekleştirilen deneylerde sıvı basıncını etkileyen değişkenler test edilebilir.
- D) 2. deney sonucunda kap tabanlarında oluşan sıvı basınçları arasında $1 > 2 > 3$ ilişkisi vardır.

5. Aşağıda kepçenin kollarını hareket ettirmek için içinde yeterli miktarda su bulunan iki enjektör ve enjektörleri birbirine bağlayan yeterli uzunlukta serum hortumu kullanılmıştır.



1. enjektörün pistonuna kuvvet uygulandığında 2. enjektörün bağlı olduğu kepçe ucunun çok zor ve az miktarda hareket ettiği gözlemleniyor.

Aynı yöntem ile kepçe ucunun daha kolay hareket etmesi için;

- I. 2. enjektörün sıvıyla temas eden piston alanı daha büyük bir enjektör ile değiştirmek,
- II. 1. enjektöre uygulanan kuvvet değerini arttırmak,
- III. Enjektör içindeki su yerine yoğunluğu daha büyük bir sıvı kullanmak,

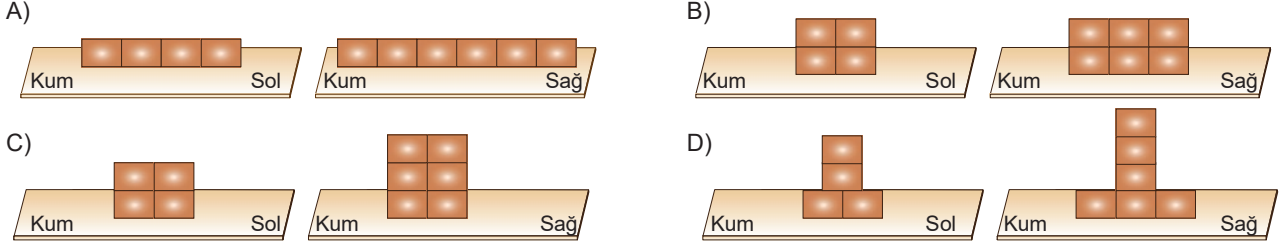
değişikliklerinden hangileri yapılabilir?

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

6. Hipotez: Katıların basıncı cismin ağırlığına bağlıdır, ağırlık arttıkça katı basıncı artar.

Yöntem: Özdeş tuğlalar bir kum havuzuna 4 tanesi solda, 6 tanesi sağda olmak üzere yerleştiriliyor. Sağ taraftaki tuğla grubunun, sol taraftakilere göre kum zemine daha fazla battığı gözlemleniyor.

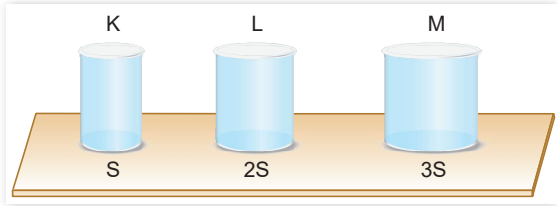
Buna göre deneyde kurulan düzenekler aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



7. Biyoteknoloji, mikroorganizmaların, bitkilerin ve hayvanların bir parçasını veya tamamını kullanarak yeni bir organizma üretmeyi veya var olan bir organizmanın genetik yapısında değişiklik meydana getirmeyi sağlamaktadır. Yapılan değişiklikler gıda, tarım, ilaç sanayinin gelişmesi, endüstriyel üretimin gerçekleşmesinde çoğu zaman kolaylıklar getirirse de bazen olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilmektedir.

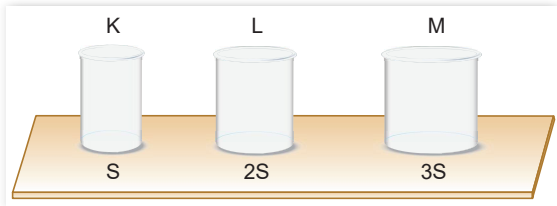
Verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi diğerlerinden farklılık gösterir?

- A) Gıda zehirlenmelerinin önüne geçilmesi
B) Biyoteknolojinin taraflı olarak kullanılması
C) GDO'lu meyve sebzelerin insanlarda alerjiye sebep olması
D) Biyolojik silah kullanımının artması
8. Aşağıda ağırlığı önemsenmeyen farklı hacimdeki kaplara su konularak deneyler yapılmıştır.



1. Deney

1. deney: Sırasıyla S - 2S - 3S tabanlı eşit yükseklikteki K, L ve M kapları taşıma seviyesine kadar su ile dolduruluyor. Kapların zemine yaptığı basınçlar ölçülüyor.



2. Deney

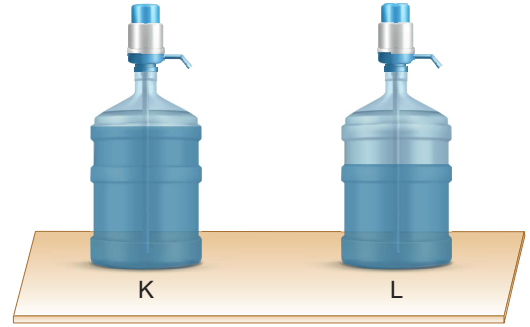
2. deney: Aynı kaplar boşaltılıyor ve hepsine eşit miktarda su konuyor kapların zemine yaptığı basınçlar ölçülüyor.

Buna göre verilen deneylerde kapların zemine yaptıkları basınç ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 1. deneyde L kabının zemine uyguladığı basınç en fazladır.
B) 1. deneyde M kabının zemine uyguladığı basınç en azdır.
C) 2. deneyde K kabının zemine uyguladığı basınç en fazladır.
D) 2. deneyde tüm kapların zemine uyguladığı basınçlar eşittir.

9. Gazlar buldukları kabın tamamını doldururlar. Gazların kütlesi değişmeden kapladığı hacmin azalması durumunda uygulayacağı basınç değeri artar.

Aşağıdaki görsellerde içlerinde farklı seviyelerde su bulunan pompalı damacanalardan özdeş bardaklara su doldurulacaktır.



Verilenlere göre,

- I. Damacanalardan bardakların tamamının su ile doldurmak için pompaya basma miktarları arasında $K > L$ ilişkisi vardır.
II. Damacanalardan bardaklara su doldurulabilmesi için damacana içindeki gaz basıncının açık hava basıncından fazla olması gerekmektedir.
III. L damacanasında bulunan su miktarı az olduğu için damacana içindeki suya etki eden açık hava basıncı daha fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Kanada, İsveç, Alaska, Rusya ve Grönland çevrelerinde yaşayan Arktik tilkileri kışları bembeyaz, yazları ise gri-kahverengi bir kürke sahiptirler.

Kuzey Kutbu bölgesine yakın bazı ülkelerin yerleri aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



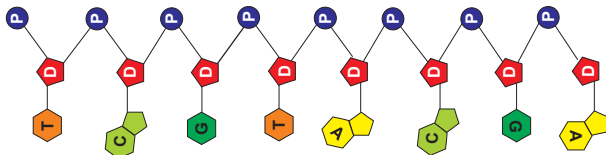
Buna göre;

- 27 Temmuz tarihinde İsveç'te yaşayan Arktik tilkilerinin renginin gri-kahverengi olması
- 23 Eylül tarihinde İsveç'te yaşayan Arktik tilkilerinin yaşadığı bölgelerde gece ve gündüz eşitliği olması
- 21 Aralık tarihinde Arktik tilkileri üzerine düşen ışınların açısının, 21 Haziran'a göre daha küçük olması
- 21 Mart tarihinde İsveç'te yaşayan Arktik tilkilerinin yaşadığı bölgedeki gece süresi ile Kanada'daki gündüz süresinin eşit olması

durumlarından hangileri İsveç'in bulunduğu yarım küreyi tahmin etmemiz için tek başına yeterlidir?

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

11. Aşağıda bir DNA molekülünün tek zinciri verilmiştir.



DNA zincirinin tamamı eşlenirken DNA'nın bir bölümünde aşağıdaki dizilimlerden hangisi olursa DNA mutasyona uğramış olur?

- A) T - C - G - T B) T - G - C - T
C) C - A - A - G D) G - C - A - T

12. Bezelye bitkilerinde çiçek renginin kalıtımı ile ilgili yapılan bir deneyde mor çiçekli bezelye ile saf döl beyaz çiçekli bezelye çaprazlanmıştır. Çaprazlama sonucunda birinci kuşakta elde edilen bezelyelerin %50'sinin mor çiçekli, %50'sinin beyaz çiçekli olduğu gözlemlenmiştir. Sonra birinci kuşakta elde edilen bezelyelerden mor çiçekli iki bezelye kendi arasında çaprazlanarak ikinci kuşak bezelyeler elde edilmiş ve ikinci kuşakta da mor ve beyaz çiçeğe sahip bezelyelerin olduğu görülmüştür.



Mor çiçekli bezelye

X



Beyaz çiçekli bezelye

Buna göre yapılan bu deneydeki çaprazlama sonuçlarından yola çıkarak,

- Bezelyelerde çiçek rengi bakımından mor rengin baskın, beyaz rengin çekinik olduğu kanıtlanabilir.
- Başlangıçta çaprazlanan mor ve beyaz çiçekli bezelyelerin genotipleri belirlenebilir.
- İkinci kuşakta beyaz çiçekli bezelyelerin oluşması, birinci kuşaktan seçilen bezelyelerin genotiplerinin melez olduğunu gösterir.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

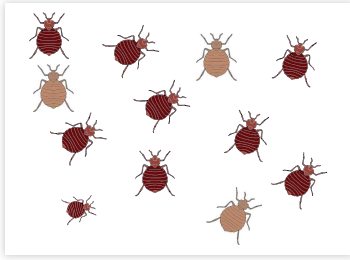
13. Periyodik tabloda ilk 18 element arasında bulunan K, L, M ve N elementleri ile ilgili bazı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Element	Bilgi
K	N elementi ile aynı grupta olmasına rağmen fiziksel hâli ve kimyasal özellikleri farklıdır.
L	Oda sıcaklığında K elementi ile aynı fiziksel halde bulunan yarı iletken özellik gösteren bir elementtir.
M	2A grubunda yer alan oda sıcaklığından katı hâlde bulunan bir elementtir.
N	1A grubunda yer alan oda sıcaklığından gaz hâlde bulunan bir elementtir.

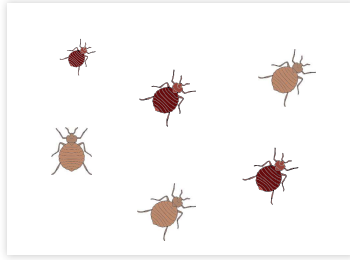
Buna göre K, L, M ve N elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- L elementinin elektrik iletkenliği K elementinden daha fazladır.
- N elementinin elektrik iletkenliği L elementinden daha fazladır.
- M elementinin elektrik iletkenliği L elementinden daha fazladır.
- N elementinin elektrik iletkenliği M elementinden daha fazladır.

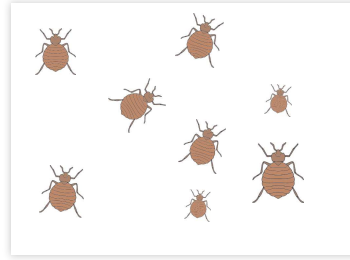
14. Aşağıda bir tarlada bulunan aynı böcek türüne karşı ilaçlamaların sonunda böcek sayıları gösterilmiştir. Açık renkli böcekler başlangıçta sayısı az olmasına karşın 2. ilaçlama sonunda sayısı artarken, koyu renkli böcekler tarlada tamamen yok olmuştur.



Tarlanın başlangıcında bulunan böcek sayıları



Tarlanın 1. ilaçlama sonundaki böcek sayıları



Tarlanın 2. ilaçlama sonundaki böcek sayıları

Açık renkli böcek
Koyu renkli böcek

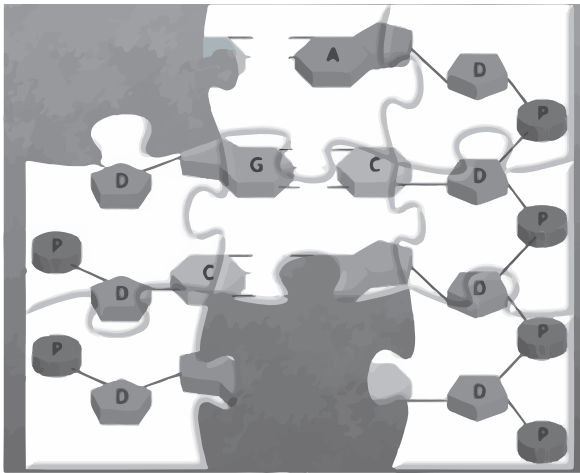
Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi doğrudur?

- A) Tarım ilaçları tüm böceklerin mutasyon geçirmesine sebep olmuştur. B) Koyu renkli böcekler doğal seçilime uğramıştır.
C) 1. ilaçma sonucunda Koyu renkli böceklerin nesli tükenmiştir. D) Açık ve koyu renkli böceklerinin genetik yapısı aynıdır.
15. Bezelye bitkisinin kolayca gözlemlenebilen çok sayıda karakter özelliği vardır. Tohum zarfı (meyve) rengi bu özelliklerden biridir. Tohum zarfı renginde yeşil renk özelliği baskın, sarı renk özelliği çekiniktir.

Tohum zarfı rengi bilinmeyen iki bezelyenin çaprazlanması ile oluşan birinci kuşakta 1:2:1 genotip oranı elde edilmiştir. 1:2:1 oranı bu çaprazlama sonucunda oluşan bezelyelerin dörtte birinin saf döl baskın, dörtte ikisinin melez döl ve dörtte birinin saf döl çekinik olduğunu gösterir.

Buna göre yapılan bu çaprazlama ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

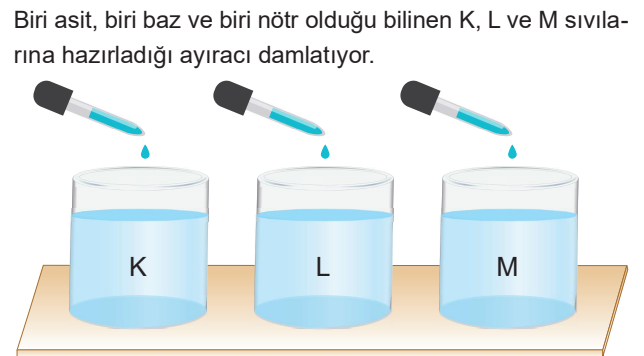
- A) Yapılan çaprazlama sonucunda 3:1 fenotip oranı elde edilmiştir.
B) Çaprazlanan bezelyelerin ikisi de heterozigot genotipte sahiptir.
C) Birinci kuşak bezelyelerinin %75'i tohum zarfı bakımından sarı renk özelliği gösterir.
D) Birinci kuşak bezelyelerinden rastgele ikisi kendi arasında çaprazlanırsa yeşil tohum zarfı bezelyeler elde edilebilir.
16. Öğretmen DNA molekülüne ait görseli yapboz haline getirmiş ve yapboza ait bazı parçaları yerine yerleştirmemiştir



**Eksik parçaları olan bu yapboz için seçeneklerdeki so-
rulardan hangisine öğrenciler cevap bulamaz?**

- A) Bu DNA molekülünde kaç çeşit nükleotid kullanılmıştır?
B) Bu DNA molekülünde kaç adet fosfat kullanılmıştır?
C) Bu DNA molekülünde hangi bazdan kaçar tane vardır?
D) Bu DNA molekülünde kullanılan toplam baz sayısı kaçtır?

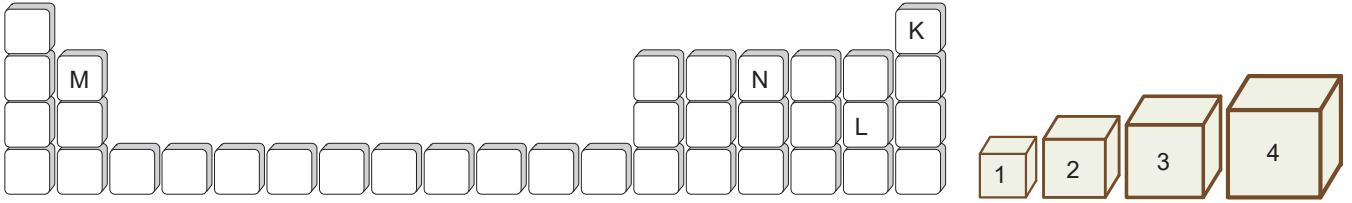
17. Bir araştırmacı yaptığı kimyasal bir maddenin hem asit hem baz ayırıcı olduğunu iddia ediyor. Bu iddiasını ispatlamak için aşağıdaki düzenekleri tasarlıyor.



K ve M sıvılarında farklı renk değişimi gözlemlendiğine göre bu sıvılar aşağıdakilerden hangisi gibi olması araştırmacının iddiasını destekler niteliktedir?

	K	L	M
A)	Kireçli su	Tuzlu su	Limonlu su
B)	Sirke	Saf su	Kezzap
C)	Sıvı sabun	Etil alkol	Deniz suyu
D)	Tuz ruhu	Amonyak	Çamaşır suyu

18. Aşağıda periyodik tablonun ilk 18 elementinin bulunduğu bir kesiti ile farklı büyüklükteki numaralandırılmış küpler verilmiştir.



Tabloda harflerle temsil edilen elementlerin sahip oldukları özellikler bakımından karşılaştırılması küplerin büyüklükleri ile eşleştirildiğinde aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru olur?

- A) Elementler grup numarasına göre sıralanırsa 4 numaralı küp L elementini temsil eder.
 B) Elementler atom numaralarına göre sıralanırsa 1 numaralı küp M elementini temsil eder.
 C) Elementler periyot numarasına göre sıralanırsa M elementi 3, L elementi 1 numaralı küp ile temsil edilir.
 D) Elementler son yörüngelerindeki elektron sayısına göre sıralanırsa K ve M elementi aynı küp ile temsil edilir.
19. Maddelerin fiziksel özelliklerinde meydana gelen değişimler fiziksel değişim, kimyasal özelliklerinde meydana gelen değişimler kimyasal değişim olarak adlandırılır.

Aşağıda bazı maddelerde meydana gelen değişimler ile ilgili durumlar verilmiştir.



K
Demirin paslanması



L
Suyun elektrik akımı ile H_2 ve O_2 gazlarını oluşturması

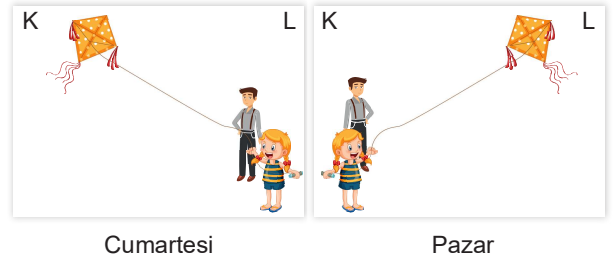


M
Sabunun eldeki yağları çözmesi

Verilenlere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) K durumunda yalnızca maddenin iç yapısında değişim gözlenmiştir.
 B) L durumunda meydana gelen değişim kâğıdın yanmasındaki değişim ile aynı türdür.
 C) K ve M durumlarında maddelerin fiziksel durumlarında bir değişim olmamıştır.
 D) M durumunda sabun yağların kimyasal yapısını bozarak kimyasal değişime sebep olmuştur.

20. İkra babası ile birlikte yaptığı uçurtmayı farklı günlerde görseldeki gibi uçuruyor.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesin değildir?

- A) Hava olayları kısa sürelerde değişiklik gösterebilir.
 B) Cumartesi günü K bölgesi alçak basınç alanıdır.
 C) Pazar günü L bölgesinde yükselici hava hareketi görülür.
 D) Cumartesi günü L bölgesindeki buharlaşma miktarı pazar günü K bölgesindeki buharlaşma miktarından fazladır.



Cevap anahtarı, video çözümü ve daha fazlası için; www.ultrafenakademi.com adresini ziyaret edebilirsiniz ya da qr kodu okutabilirsiniz.

ULTRAFEN 2022-2023 EKİBİ

Abdulkadir ORAKCI Esra DEMİRCİ
 Alper SEZER Filiz ÖNAY
 Asumaral GEZER Hüseyin UĞUR
 Burhan BOZTAŞ



Mehmet Ali ŞENAY

Kadir BAKIR Şirin ALTINTAŞ
 Mine KERESTECİ Tarık ÖLMEZ
 Süleyman ALTINTAŞ Yalçın KARAKOÇAN
 Oğuzhan ALACA



ULTRAFENakademi

www.ultrafenakademi.com



ultrafenakademi