

MATEMATİK

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.

Tam kare olmayan sayıların kareköklerine, pi sayısı gibi belirli bir ondalık açılımını yazamadığımız (a/b olarak yazılamayan) sayılara irrasyonel sayılar denir.

Özlem Öğretmen özdeş kartlar üzerine aşağıdaki sayıları yazıp bir torbaya atıyor.

$\sqrt{15}$	$\sqrt{\frac{13}{4}}$	$-\sqrt{36}$	0	0,35
$\sqrt{0,001}$	1	$\sqrt{\frac{2}{5}}$	$\sqrt{12}$	$\sqrt{\frac{64}{81}}$
$\sqrt{1,6}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt{0,936}$	$\sqrt{0,7}$	$\sqrt{32}$

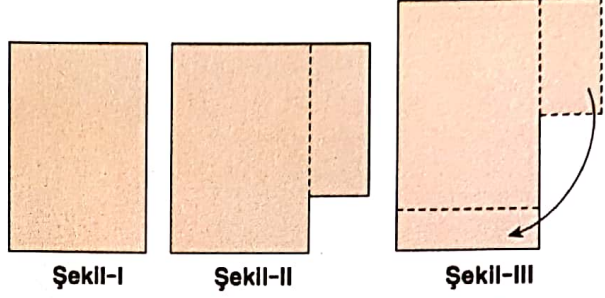
Özlem Öğretmen öğrencisi Ersin'den torbadan rastgele kartlar çekmesini istemiştir.

Ersin'in çektiği kartın kesinlikle rasyonel sayı olması için en az kaç kart çekmesi gerekir?

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10

2.

$$(a \mp b)^2 = a^2 \mp 2ab + b^2 \text{ ve } a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$$

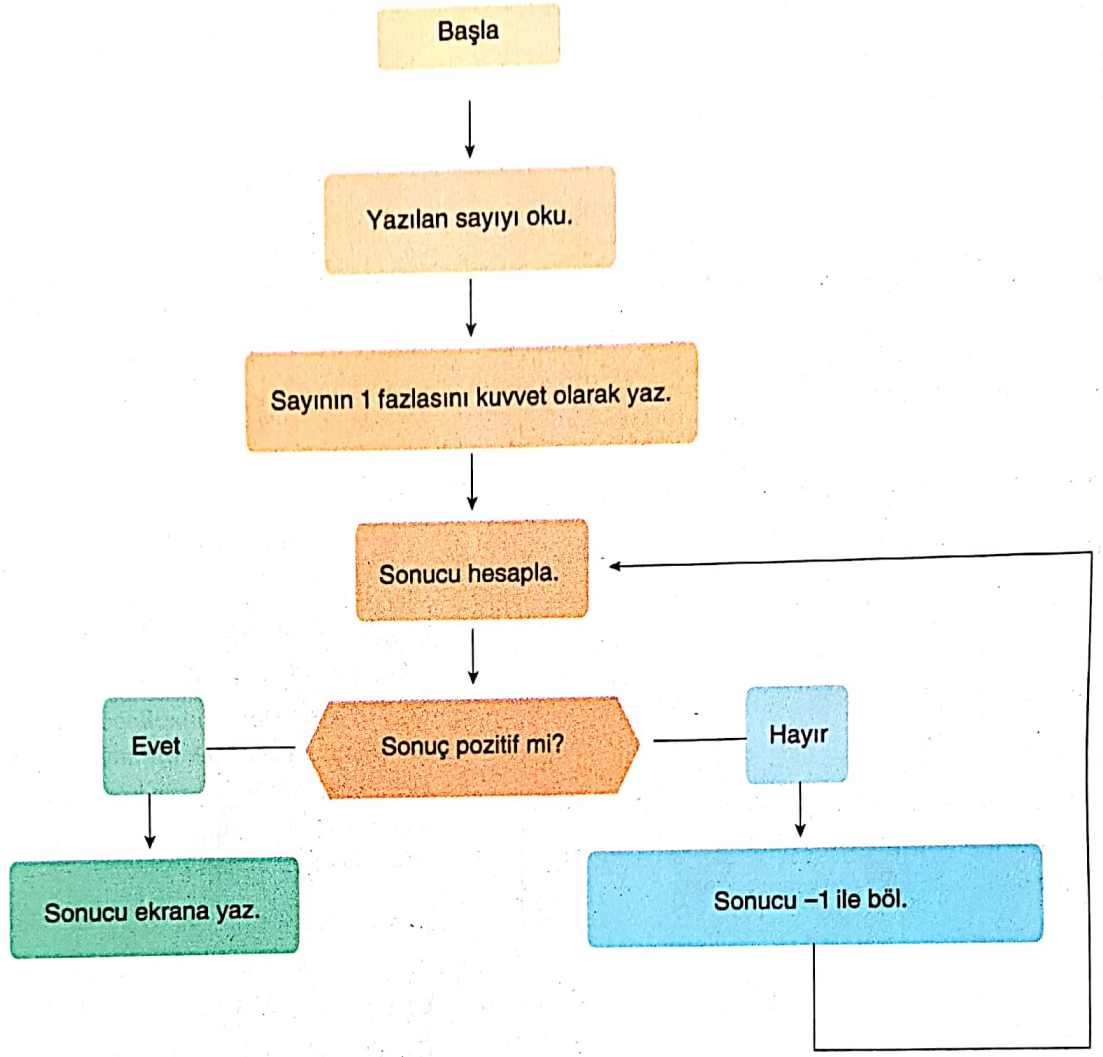


Yukarıda bir özdeşlik modeli verilmiştir. Bir kenar uzunluğu  $4x$  br olan karesel mukavvanın bir köşesinden bir kenar uzunluğu  $3y$  br olan bir karesel bölge kesilerek çıkarılmıştır. Çıkarma işleminden sonra Şekil-II'deki kesikli çizgiden kesilen parça Şekil-III'teki gibi mukavvanın alt kısmına yapıştırılmıştır.

Buna göre Şekil-III'ün alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $4x^2 - 3y^2 = (4x - 3y) \cdot (4x + 3y)$   
 B)  $16x^2 - 9y^2 = (4x - 3y) \cdot (4x + 3y)$   
 C)  $(4x - 3y)^2 = (4x - 3y) \cdot (4x - 3y)$   
 D)  $16x^2 - 9y^2 = (4x - 3y) \cdot (4x - 3y)$

3.



Buna göre verilen algoritmaya aşağıdaki sayılardan hangisi yazılırsa sonuç ekranında yazan sayı diğerlerinden daha büyük olur?

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

4.



Yukarıdaki dikdörtgen kartonun kısa kenar uzunluğunun 4 katı, uzun kenar uzunluğunun 3 katına eşittir. Kartonlar hiç kesilmeden ve üst üste gelmeyecek şekilde birleştirilerek en küçük alana sahip bir kare oluşturuluyor.

Bu karenin bir kenar uzunluğu  $\sqrt{1,44}$  m olduğuna göre kareyi oluşturan kartonların tamamı kısa kenarlarından uç uca birleştirildiğinde oluşan şeklin çevre uzunluğu kaç metre olur?

- A) 4      B) 5,1      C) 8      D) 10,2

5. Bir belediye, üniversite kazanan ve belli şartları sağlayan öğrencilere sabit bir bütçe ayırarak burs vermektedir.

2018-2019 eğitim-öğretim sezonunun başında 12 kişi belediyeye başvurmuş ve burs almaya başlamıştır fakat 1. dönem sonunda belediye, öğrencilerden ders durumlarını istemiş ve başarısız olan 4 öğrencinin bursunu kesmiştir.

Burs alan öğrenciler, 2. dönem sürecinde 1. döneme göre 200 TL daha fazla burs aldığına göre eğitim öğretim sezonu başında burs alan öğrenci sayısı 4 fazla olsaydı her bir öğrenci aylık kaç lira burs alırdı?

- A) 450      B) 300      C) 250      D) 200

6.

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

	1. sayı	2. sayı	3. sayı	4. sayı	5. sayı	6. sayı	7. sayı	8. sayı	9. sayı
Birler basamağı	6	2	7	4	9	1	3	8	5
Onlar basamağı									

Yukarıda verilen tablodaki rakamlar, iki basamaklı bir sayının birler ve onlar basamağında bulunan rakamları oluşturmaktadır.

Boş hücrelere 1'den 9'a kadar olan rakamlar şu şekilde yerleştirilecektir:

- Her rakam bir kez kullanılacaktır.
- Sayı aynı rakamlardan oluşmayacaktır.

Buna göre oluşturulabilecek iki basamaklı sayılar arasından seçilecek bir sayının asal olma olasılığı en fazla kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{4}{9}$       C)  $\frac{5}{9}$       D)  $\frac{2}{3}$

7.

a, b, c, d birer doğal sayıdır.  
 $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$  ve  $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$  dir.  
 İki farklı irrasyonel sayının çarpımı bir rasyonel sayı olabilir.

Esra Öğretmen öğrencilerine aşağıdaki domino oyununu hazırlamıştır.

$\sqrt{32}$	$\sqrt{6}$	$\sqrt{24}$	$\sqrt{20}$	Başla
$\sqrt{45}$	$\sqrt{108}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{75}$	$\sqrt{18}$

Oyun şu şekilde oynanmaktadır: Başla yazılı ilk taş koyulduktan sonra taş üzerinde yazan sayı ile çarpıldığında doğal sayı olan taş, bu taşın kenarına eklenir. Çarpıldığında doğal sayı olan taşlar bitene kadar uca eklenir. Tüm taşlar kullanıldığında oyun bitmektedir.

Buna göre oyun aşağıdaki hangi taş ile biter?

A) $\sqrt{24}$	B) $\sqrt{108}$	C) $\sqrt{20}$	D) $\sqrt{32}$
$\sqrt{28}$	$\sqrt{6}$	$\sqrt{75}$	$\sqrt{45}$

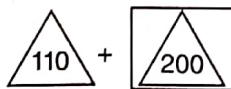
8. m ve n gerçekte sayı olmak üzere aşağıda bazı sembollerin anlamları verilmiştir.

$\square_m$  = m'nin karekökünden küçük en büyük doğal sayı

$\triangle_n$  = n'nin karekökünden büyük en küçük doğal sayı

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre;



işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 13      B) 14      C) 15      D) 16

9.

$b \neq 0$  ve m, n birer tam sayı olmak üzere;

$$b^n \cdot b^m = b^{n+m} \text{ ve } \frac{b^n}{b^m} = b^{n-m} \text{ dir.}$$

A			
$(-4)^3$			
B			
$8^{-4}$	C	$-2^5$	D

Yukarıdaki şekilde birbirine komşu olan üç hücrenin içindeki sayıların çarpımı birbirine eşittir.

Buna göre;

$$\frac{B \cdot C}{D}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $-2^{23}$       B)  $-2^1$       C)  $2^{-1}$       D)  $2^{23}$

10.

## GAZETE

CO<sub>2</sub> Salınımı Tehlike Saçıyor

CO<sub>2</sub> emisyon değerlerinin artması ile beraber son yıllarda giderek hızlanan küresel ısınma ve iklim değişikliklerinin etkileri daha da belirginleşti. Bu nedenle özellikle Avrupa Birliği ülkelerinde ve Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi nezdinde karbon emisyonunun azaltılarak küresel çaplı çevresel iyileştirmelerin sağlanması hedeflenmiştir.

CO<sub>2</sub> Emisyonunun Zararları

Yüksek oranda karbon salınımı, asidik oluşumları artırır. Asit yağmurları da canlılara zarar verir. Küresel ısınma süreci hızlanır. Gündüz ile gece arasındaki sıcaklık farkları daha belirgin olur. Buzullar erir. Buzulların erimesi de dünyadaki su seviyesinin yükselmesini beraberinde getirir.

CO<sub>2</sub> miktarı nasıl azaltılır? Yarınki yazımızda...

Büşra yukarıdaki gazete haberini okuduktan sonra araçların CO<sub>2</sub> salınımı ile ilgili araştırma yaptığında fosil yakıtlı araçların kilometrede ortalama 150 gram karbondioksit salınımı yaptığını öğrenmiştir.

**Buna göre yılda ortalama 30.000 km yol yapan fosil yakıtlı bir aracın 8 yılda doğaya salmış olduğu CO<sub>2</sub> miktarının kilogram cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A)  $3,6 \cdot 10^4$

B)  $3,6 \cdot 10^5$

C)  $3,6 \cdot 10^7$

D)  $3,6 \cdot 10^8$

11.

**Yalak :** Hayvanların su içtikleri taştan ya da ağaçtan yapılmış oyma kap.

Çiftliğinde inek ve atları olan Mustafa Bey hayvanlarını sulamak için yalak yaptırmıştır. Çiftlikteki toplam yalak sayısı 45 olup inekler yalaktan altışar, atlar ise dörderli su içmektedir.

**Su yalaklarının tamamı dolu ve inek ile at sayılarının eşit olduğu bilindiğine göre çiftlikteki hayvan sayısı kaçtır ?**

A) 108

B) 144

C) 216

D) 288

12. Koordinat sisteminde yer alan bir dikdörtgen ile ilgili şu bilgiler bilinmektedir.

- Kenar uzunlukları 3 birim ve 4 birimdir.
- Köşe noktalarından birinin koordinatları (2, 2)'dir.

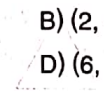
**Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu dikdörtgenin köşe noktalarından birinin koordinatları olabilir?**

A) (-2, 1)

B) (2, -7)

C) (-1, 6)

D) (6, 1)



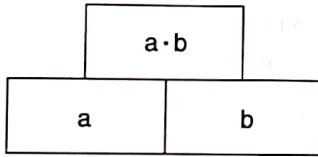
13. Birbirinden farklı  $x$  ve  $y$  pozitif tam sayıları için;

- $x < 20$ 'dir.
- $3 \cdot x$  sayısı bir tamkare sayıdır.
- $\sqrt{x \cdot y}$  sayısı bir tamkare sayıdır.

Buna göre  $x$  sayısının en büyük,  $y$  sayısının en küçük değeri için  $\frac{y}{x}$  ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 1      B) 3      C) 6      D) 9

14.



Şema-I

Yukarıdaki şema, komşu iki hücre içindeki ifadelerin çarpımı üstteki hücreye yazılacak şekilde tanımlanmıştır.

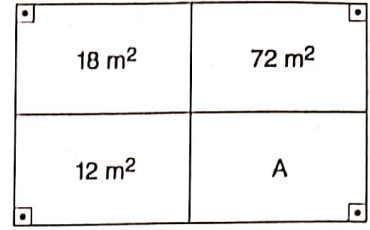


Şema-II

Aynı ilişkiye göre Şema-II'deki hücreler doldurulursa turuncu hücreye gelecek olan çarpanın kat sayısı kaçtır?

- A) -3      B) -2      C) 2      D) 3

15.



Yukarıda verilen şekil kenar uzunlukları doğal sayı olan dikdörtgenlerin bir araya gelmesiyle oluşmuştur.

Buna göre A dikdörtgeninin çevre uzunluğunun alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5

16.

Bozuk Hesap Makinesi



Şekil-I

Tamir Edilmiş Hesap Makinesi



Şekil-II

Ahmet Şekil-I'deki hesap makinesi bozulduğu için tamire götürmüştü ve Şekil-II'deki gibi tamir edilmiş olarak geri almıştır. Fakat bazı tuşların yanlış yerleştirildiğini fark etmiştir.

Şekil-II'deki hesap makinesinde işlem yapan Ahmet seçeneklerde bulunan hangi işlemin sonucunu 10 olarak bulur?

- A)  $(\sqrt{18} + 2\sqrt{2}) + (\sqrt{32} \div 4)$   
 B)  $(\sqrt{18} \div \sqrt{18}) + (\sqrt{50} \div 5)$   
 C)  $(3\sqrt{2} \times \sqrt{8}) \div (\sqrt{32} + 4)$   
 D)  $(\sqrt{32} \times \sqrt{2}) \times (4\sqrt{2} + 4)$

17. Bir dik üçgende dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranına eğim denir.

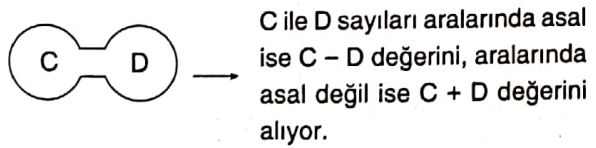
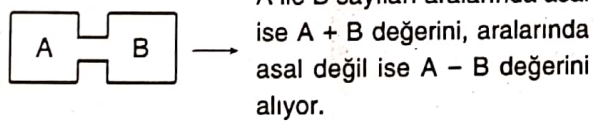
Bir uçağın belli bir yüksekliğe çıkana kadar aldığı eğimli hareketlerinin bilgileri aşağıda verilmiştir.

- %a'lık bir eğimle 600 metre yüksekliğe çıkmaktadır.
- Daha sonra %b'lik bir eğimle yerden 1500 metre yüksekliğe ulaşmıştır.
- %b'lik eğimle yatayda aldığı mesafe, eğimli olarak yatayda alınan toplam mesafenin  $\frac{3}{5}$ 'dir.

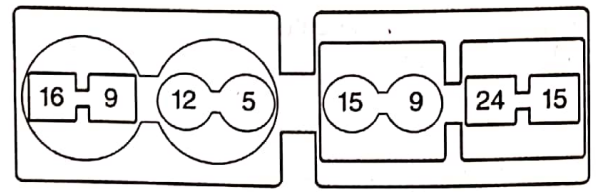
Eğimli olarak yatayda alınan toplam mesafe 6 kilometre olduğuna göre a + b değeri kaçtır?

- A) 30      B) 40      C) 50      D) 60

18. İki sayının 1'den başka ortak böleni yoksa bu iki sayı aralarında asaldır.



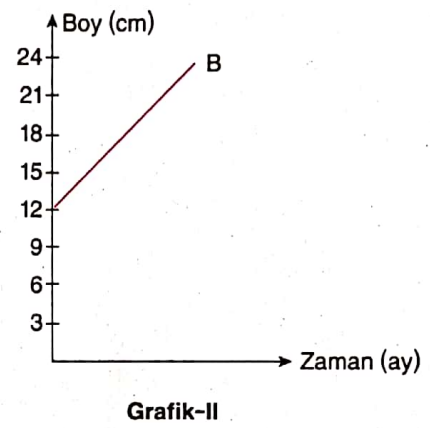
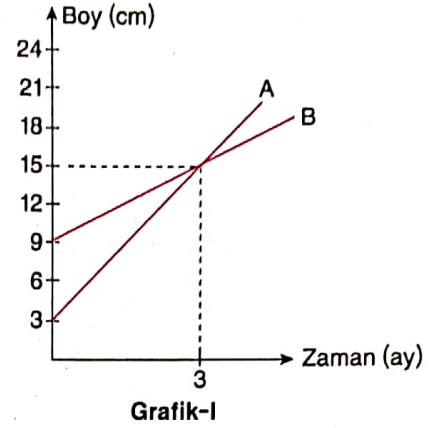
Buna göre;



verilen şemadaki işlemin sonucu kaçtır?

- A) 3      B) 15      C) 23      D) 33

19.

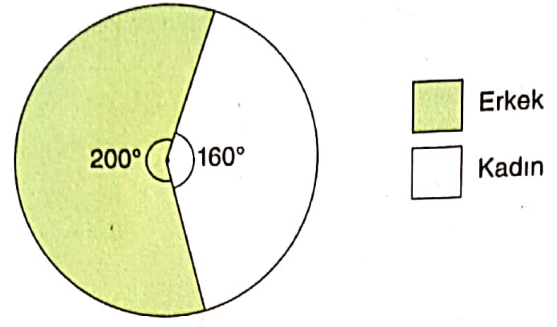


Yukarıdaki doğrusal grafiklerde A ve B bitkilerinin zamana göre boylarındaki değişimler verilmiştir.

Grafik-II'de ilk boyu 12 cm olan B bitkisi ile A bitkisinin boyları 5. ayın sonunda eşit olduğuna göre A bitkisinin ilk boyu kaç cm'dir?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5

20. Aşağıdaki daire grafiği, temmuz ayının 1. haftasında bir ilçede bulunan 5400 turistin cinsiyetlerine göre dağılımını göstermektedir.

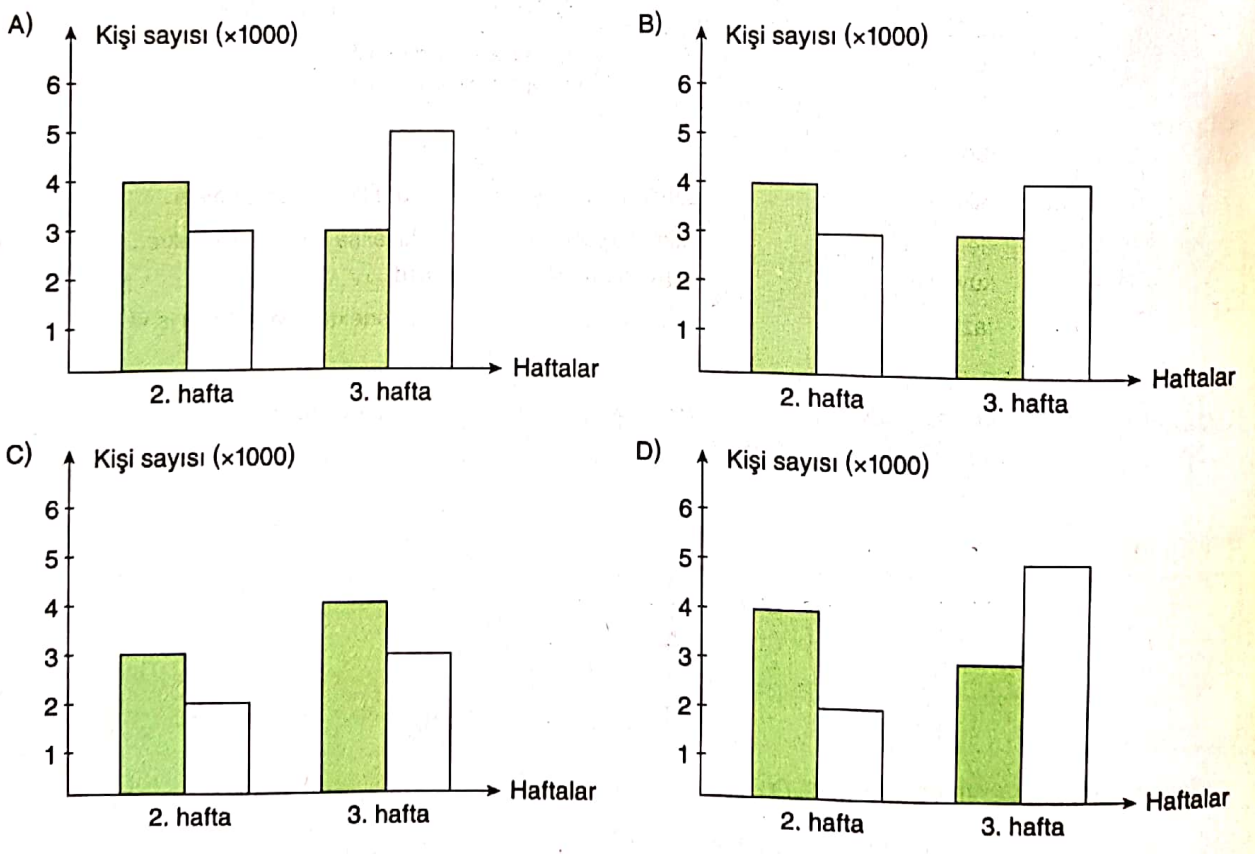


Bu ilçeye temmuz ayının 2 ve 3. haftasında gelen ve giden turistlerin cinsiyetlerine göre dağılımını aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: İlçeye yeni gelen ve ilçeden giden turist sayıları

	İlçeye yeni gelen		İlçeden giden	
	Erkek turist sayısı	Kadın turist sayısı	Erkek turist sayısı	Kadın turist sayısı
2. hafta	1500	900	500	300
3. hafta	400	2300	1400	300

Buna göre temmuz ayının 2 ve 3. haftalarında bu ilçede kalan turistlerin cinsiyetlerine göre dağılımını gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

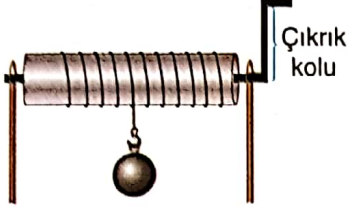




## FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

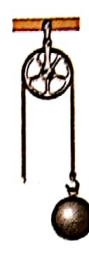
1.



Çıkırık kolu uzadıkça kuvvet kazancı artar.

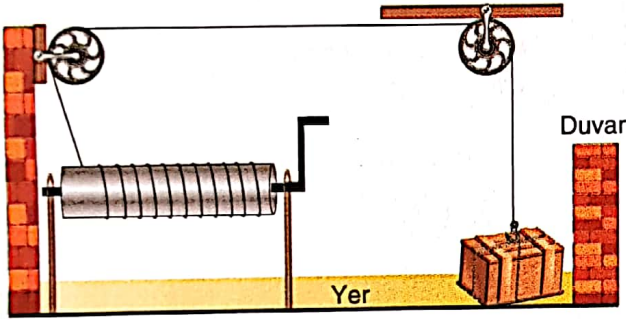


Hareketli makara kuvvetten iki kat kazanç sağlar.

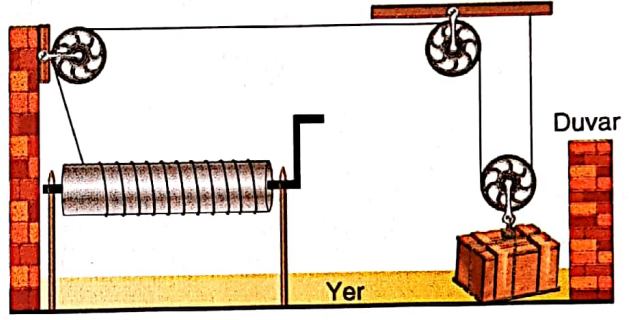


Sabit makara kuvvetten kazanç sağlamaz.

Emir, aynı sandığı çıkırık kolunu çevirerek önce I. düzenekteki bileşik makine sistemi ile sonra II. düzenekteki bileşik makine sistemi ile duvarın üzerine koyuyor.



I. düzenek



II. düzenek

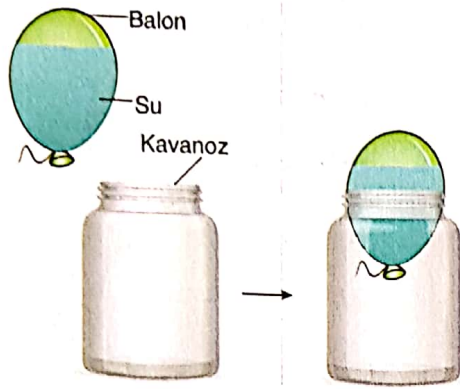
Emir'in yaptığı deneylerle ilgili olarak;

- Sisteme hareketli makara ekleyerek kuvvet kazancını artırmış, uygulayacağı kuvveti azaltmıştır.
- Hareketli makara eklemek yerine I. düzenekte çıkırık kolunu yarısı kadar kısaltıysaydı, II. düzenekte uyguladığı kuvvet ile aynı büyüklükte kuvvet uygulayarak sandığı duvarın üzerine çıkarabilirdi.
- II. düzenekte daha fazla basit makine kullandığı için fiziksel anlamda I. düzenekten daha fazla iş yapmıştır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

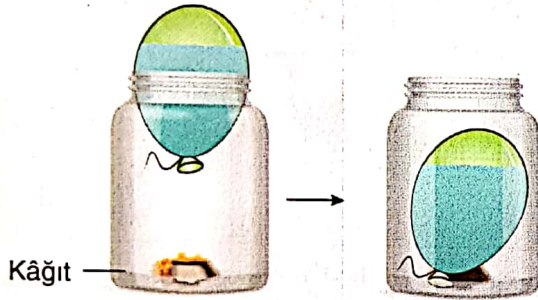
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III      D) II ve III

2. Ömür, bir balonun içersine bir miktar su doldurarak kavanozun ağız kısmına yerleştiriyor.



Bir süre beklediğinde balonun kavanoz içersine düşmediğini gözlemliyor.

Ardından aynı kavanozun içersine bir kâğıt parçasını yakarak atıyor ve hemen aynı su dolu balonu kavanozun ağız kısmına yerleştiriyor.

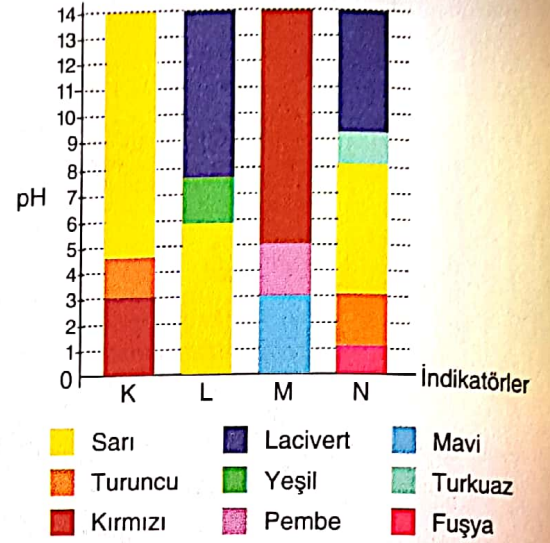


Kavanozda yanan kâğıt sönünce su dolu balon kavanozun içersine düşüyor.

Ömür aşağıdaki sorulardan hangisine cevap bulmak için bu deneyi yapmıştır?

- Sıvıların basıncı, bulunduğu kabın şekline bağlı mıdır?
- Açık hava cisimlere bir basınç uygular mı?
- Kapalı kaplarda gaz basıncı, her noktada aynı mıdır?
- Kapalı kaplarda sıvı derinliği, sıvı basıncını etkiler mi?

3. Çözeltilerdeki pH değeri değıştikçe renk değışimine neden olan maddelere indikatör veya ayıraç denir. Zeynep, bazı indikatörlerin pH değerlerindeki renk değışimlerini gösteren şekildeki grafiğı hazırlıyor.



Zeynep hazırladığı şeffaf renkteki çözeltilerle bazı işlemler yapıyor.



- I. çözeltiye M indikatöründen damlatınca renk kırmızıya dönüyor.
- II. çözeltiye L indikatöründen damlatınca renk sarıya dönüyor.
- III. çözeltiye N indikatöründen damlatınca renk turkuza dönüyor.

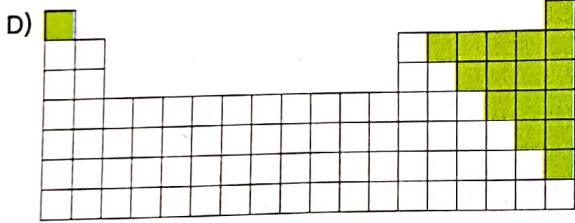
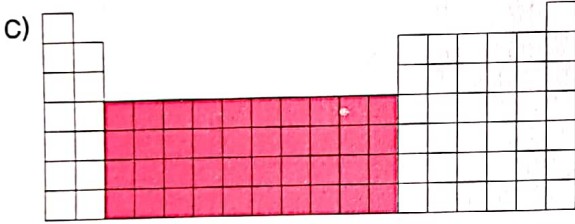
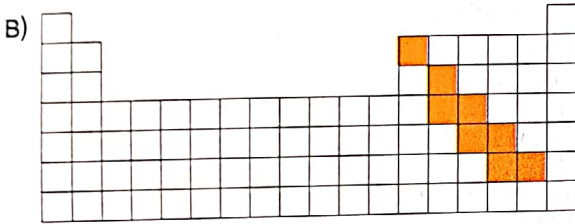
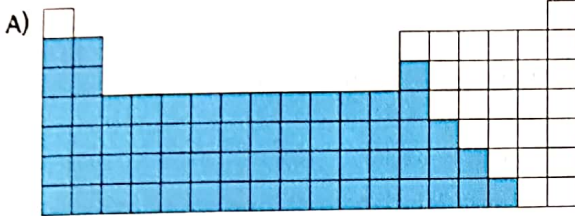
Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- I. çözeltiye L indikatöründen damlatılırsa çözeltinin son rengi kesinlikle lacivert olur.
- II. çözeltiye M indikatöründen damlatılırsa çözeltinin son rengi ya pembe ya mavi olur.
- III. çözeltiye saf su ekleyip N indikatöründen damlatılırsa çözeltinin son rengi lacivert olur.
- I ve III. çözeltiye K indikatörü damlatılırsa çözeltilerin son rengi kesinlikle sarı olur.

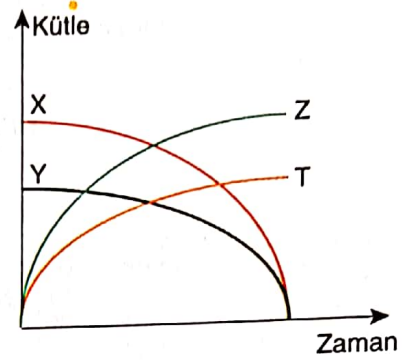
4. Bir element sınıfı ile ilgili metnin bir bölümü aşağıdaki gibidir.

"...Bazıları sert ve kısmen parlaktır, bazıları ise kolayca ufalanabilen toz şeklindedir. Bir kısmı elektrik akımını iletirken diğerleri iletmez. Kırılgandır, kolayca dağılırlar."

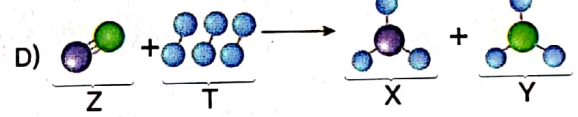
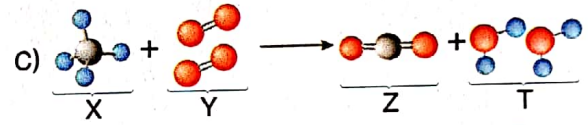
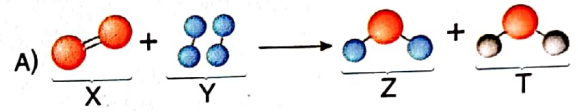
Bu bilgileri desteklemek için aşağıdaki sınıflandırılmış periyodik tablolardan hangisi uygundur?



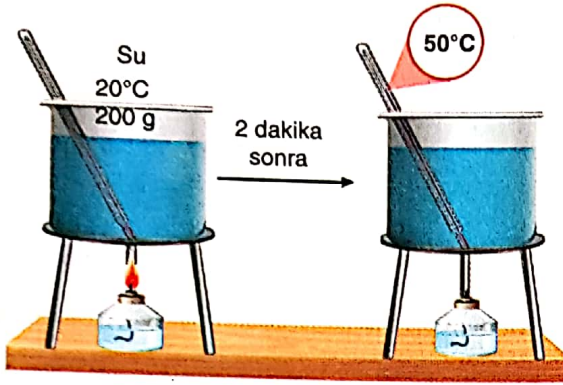
5. Kapalı bir kapta artansız gerçekleşen kimyasal tepkimenin kütle zaman grafiği şekilde verilmiştir.



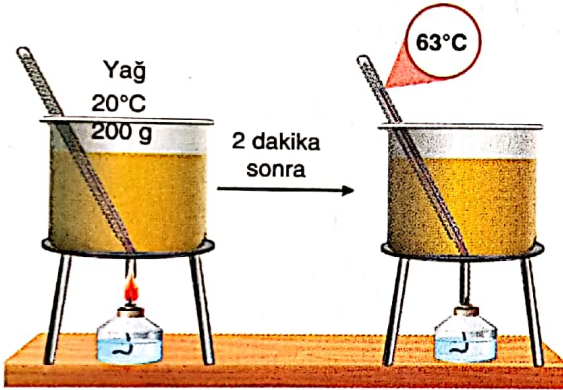
Bu kimyasal tepkimeye ait molekül modeli aşağıdakilerden hangisi olabilir?



6. İlk sıcaklıkları aynı olan sıvılarla, özdeş kap ve ısıtıcılar kullanılarak iki ayrı düzenek hazırlanıyor. Düzenekler iki dakika ısıtıldıktan sonra sıcaklık değişimleri şekil-deki gibi oluyor.



I. düzenek



II. düzenek

Bu düzenek ile ilgili değişkenler tablodaki K, L ve M bölümlerine yazılacaktır.

Bağımsız değişken	...K...
Kontrollü değişken	...L...
Bağımlı değişken	...M...

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) "Sıvıların cinsi" ifadesi tabloda K bölümüne yazılmalıdır.  
 B) "Verilen ısı miktarı" ifadesi tabloda L bölümüne yazılmalıdır.  
 C) "Sıcaklık değişimi" ifadesi tabloda M bölümüne yazılmalıdır.  
 D) "Sıvıların miktarı" ifadesinin tabloda yazılacağı bir bölüm yoktur.

7. Öğretmenin öğrencilere dağıttığı çalışma kâğıdındaki tablo aşağıda verilmiştir.

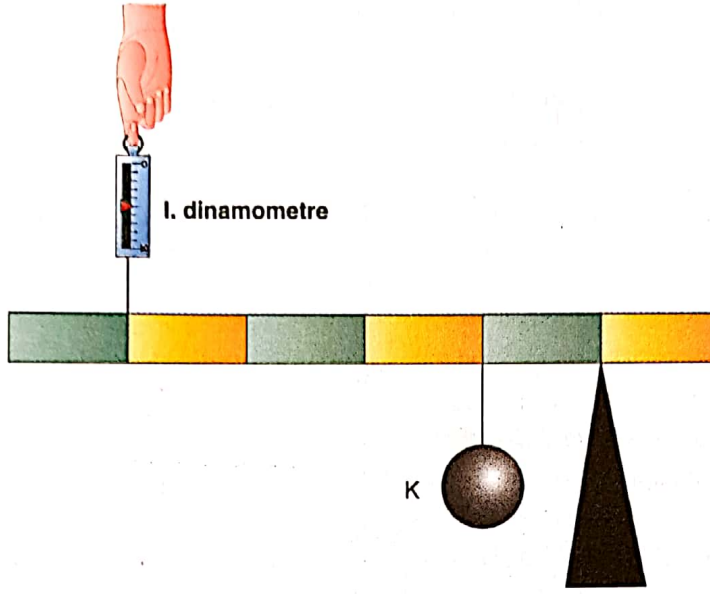
Madde	Kütle (g)	Erimesi için verilmesi gereken ısı miktarı (J)
Demir	100	11704
Kurşun	100	2257
Altın	100	6440
Buz	100	33440
----	----	----

Tabloyu inceleyen bir öğrencinin "Maddelerin hâl de-ğiştirilmesi için gerekli olan ısı, maddenin cinsine ve kütlelerine bağlıdır." çıkarımını yapması bekleniyor.

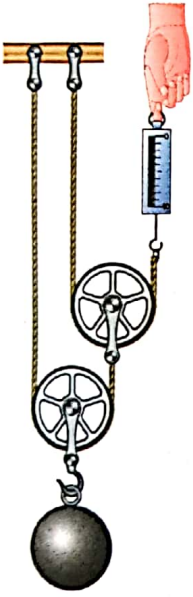
Bunun için tablodaki boş satıra aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

	Madde	Kütle (g)	Erimesi için verilmesi gereken ısı miktarı (J)
A)	Civa	100	1128
B)	Bakır	200	35112
C)	Altın	200	12880
D)	Alüminyum	100	32102

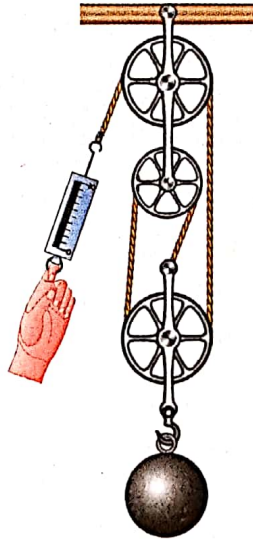
8. Çubuk ağırlığı ihmal edilen kaldıraçta K yükü uygulanan kuvvet ile dengeleniyor ve dinamometrede okunan değer not ediliyor.



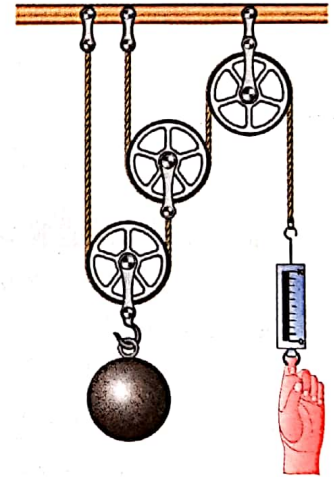
Aynı K yükü sürtünme, makara ve ip ağırlıklarının ihmal edildiği farklı makara sistemlerinde dengeleniyor.



I. düzenek



II. düzenek



III. düzenek

Yapılan bu etkinlikle ilgili olarak öğrenciler yorumlar yapıyor.

**Ömür** : I ve III. düzenekteki dinamometreler I. dinamometre ile aynı değeri gösterir.

**Özge** : II. düzenekteki dinamometre I. dinamometreden daha küçük bir değeri gösterir.

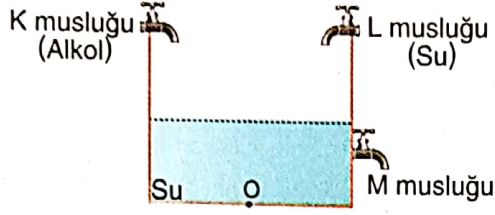
**Utku** : Yükü düzeneklerde 10 cm yukarı çıkarmak için çekilecek ip miktarı arasındaki ilişki  $I = III > II$  şeklindedir.

**Ömür, Özge ve Utku'nun yorumlarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız Ömür  
B) Ömür ve Utku  
C) Özge ve Utku  
D) Ömür, Özge ve Utku

9. Homojen çözelti oluşturabilen sıvılardan elde edilen çözeltinin yoğunluğu iki sıvının yoğunlukları arasında bir değerdir.

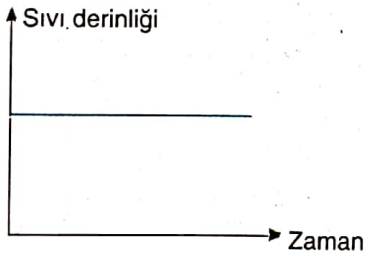
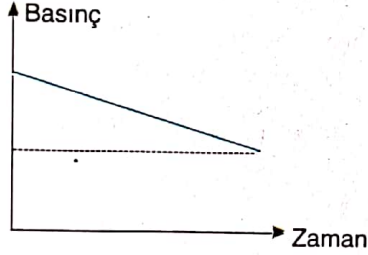
Bir kabın içerisinde bir miktar su bulunmaktadır.



K musluğundan alkol, L musluğundan su akmaktadır. M musluğu ise kabı boşaltmaktadır. Muslukların dolurma ve boşaltma hızları eşittir.

(Suyun yoğunluğu alkolün yoğunluğundan büyüktür.)

Yapılan bir işlem sonrasında kabın tabanındaki O noktasındaki basıncın ve kabtaki sıvı derinliğinin zamanla değişimini gösteren grafikler şekilde verilmiştir.



Bu grafikler aşağıdaki işlemlerden;

- I. K ve M musluğu aynı anda açılıyor.
- II. L ve M musluğu aynı anda açılıyor.
- III. Önce M musluğu açılıyor, bir süre sonra K musluğu açılıyor.

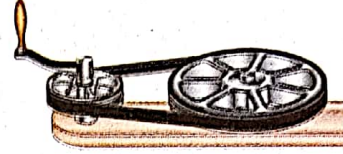
hangileri yapıldıktan sonra elde edilebilir?

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

10. Basit makinelere ait bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- I. özellik : Hareketi aktarır.
- II. özellik : Hareketin hızını değiştirir.
- III. özellik : Hareketin yönünü değiştirir.

Eylül ve Kerem'in hazırladıkları bileşik makine sistemleri şekilde gösterilmiştir.



Eylül'ün düzeneği



Kerem'in düzeneği

Hangi özellikler her iki düzeneğin için de ortaktır?

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

11. Üç tip kaldıraç bulunur:

- Destek noktası yük ile kuvvetin arasında olan kaldıraçlar
- Yükün kuvvet ile destek noktası arasında olduğu kaldıraçlar
- Kuvvetin yük ile destek noktası arasında olduğu kaldıraçlar

Eren ile Kaan'ın kullandığı basit makineler şekilde gösterilmiştir.



Eren



Kaan

Bu basit makinelerle ilgili olarak öğrenciler yorumlar yapıyor.

**Nur** : Amacına uygun kullanıldıklarında kuvvetten kazandıran kaldıraç örnekleridir.

**Ege** : Destek noktaları kuvvet ile yük arasında olan kaldıraçlara örneklerdir.

**Eda** : Her iki basit makinede de uygulanan kuvvet yüke zıt yönde etki eder.

**Nur, Ege ve Eda'nın yorumlarından hangileri doğrudur?**

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| A) Yalnız Nur | B) Nur ve Eda      |
| C) Ege ve Eda | D) Nur, Ege ve Eda |

12. Modifikasyon ve mutasyon kavramları ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

**I. bilgi** : Neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri döner.

**II. bilgi** : Hiçbir örneği kalıtsal değildir.

**III. bilgi** : Üreme hücrelerinde meydana gelen örnekleri kalıtsaldır.

Öğrenciler bu bilgilerle ilgili yorumlar yapıyorlar.

**Alp** : I. bilgi modifikasyonla ilgilidir, bilgiyi desteklemek için yazın güneşlendiğimizde bronzlaşan tenimizin bir süre sonra eski hâline dönmesi örnek verilebilir.

**Oya** : II. bilgi modifikasyonla ilgilidir, kulak kıllılığı olan erkek bir bireyin tüm erkek çocuklarında bu özellik görülürken kız çocuklarında bu özellik görülmez.

**Çağ** : III. bilgi mutasyonla ilgilidir, benekli bir çekirgecin larvası 25°C'ta bekletildiğinde oluşan yavrunun beneksiz olması, 16°C'ta bekletildiğinde oluşan yavrunun benekli olması bilgiyi destekler.

**Alp, Oya ve Çağ'ın yorumlarından hangileri doğrudur?**

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| A) Yalnız Alp | B) Yalnız Çağ      |
| C) Alp ve Oya | D) Alp, Oya ve Çağ |

13. Bir program yapımcısı Antalya ilinde çekimlerini gerçekleştireceği bir televizyon programının içeriği ile ilgili bazı bilgiler veriyor.

- Yaz mevsiminde 20-30 yaş arası insanların yarıştığı canlı yayınlanan bir program olacak.
- Yarışmalar sıcak havada değişik sahillerde kum üzerinde gerçekleştirilecek.
- Yarışmacılar yaz mevsimine uygun kıyafetler giyecek.
- Yarışmacılara yemek verilmeyecek ancak bazı ödül oyunları ile yemek hakkı kazanılacak.

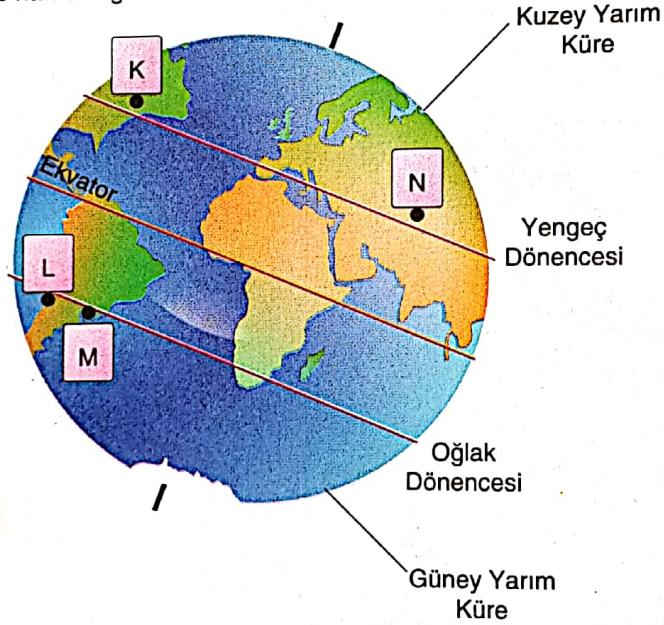
Yapımcı bu içerik ile başvurduğu Türkiye'deki bir televizyon kanalından aşağıdaki cevabı alıyor.

Sayın Yapımcı,

İçeriğini gönderdiğiniz yarışma programı kanalımız yetkililerince incelendi. Programdaki yarışmalar yaz mevsiminde izlenmeye uygun. Yaz aylarında ülkemizde televizyonların izlenme oranlarının düşük olması, reklam gelirlerinin fazla olmaması sebebiyle yapımcısı olduğunuz programı kanalımızda yayınlamayacağız. Türkiye'de televizyonun en çok izlendiği aralık, ocak ve şubat aylarına yönelik bir proje olsaydı kanalımızda canlı olarak yayınlanmasını seve seve kabul ederdik.

Saygılarımla.

Bu cevabın üzerine yapımcı yarışmada içerik aynı kalacak şekilde yarışma çekimlerinin yapılacağı tarihleri ve ülkeyi değiştiriyor. Yerküre üzerinde harflerle gösterilen ülkelerden bir tanesinde çekim yapma kararı alıyor.

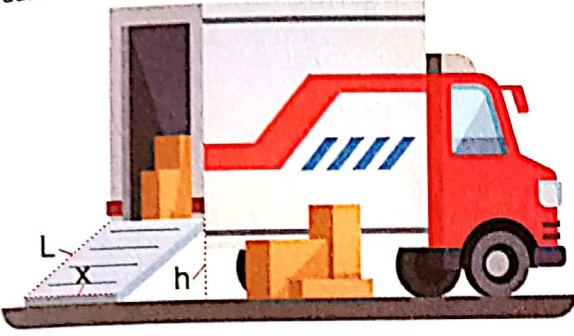


Yapımcı hangi ülke ve aylarda çekim yaparsa televizyon kanalı programın canlı yayınlanmasını kabul eder?

	Ülke	Çekim yapılacak aylar
A)	K	Aralık, Ocak, Şubat
B)	L	Haziran, Temmuz, Ağustos
C)	M	Aralık, Ocak, Şubat
D)	N	Haziran, Temmuz, Ağustos



14. Bir kargo firması kamyonete yük yüklerken şekildeki düzeneği hazırlıyor.



Bu düzenek ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) "h" yüksekliği artarsa uygulanacak kuvvet azalır.  
 B) "L" uzunluğu kısaltılırsa kuvvet kazancı artar.  
 C) Düzeneğin kuvvet kazancı L'nin h'ye bölümü ile hesaplanabilir.  
 D) "x" uzunluğu artarsa uygulanacak kuvvet artar.

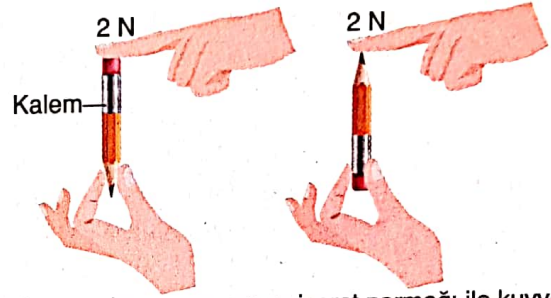
15. Özge, katı basıncına etki eden faktörleri gözlemlemek için aşağıdaki hipotezleri kuruyor.

I. hipotez : Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, kuvvet uyguladıkları yüzeyin alanı ile ters orantılıdır.

II. hipotez : Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, yüzeye uygulanan dik kuvvet ile doğru orantılıdır.

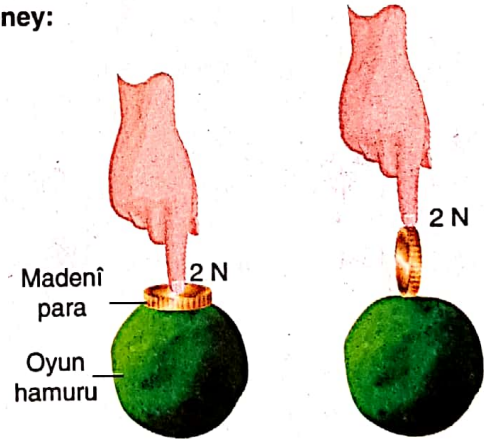
Özge bu hipotezleri test etmek için aşağıdaki deneyleri yapıyor.

I. deney:



Kalemin arkasına ve ucuna işaret parmağı ile kuvvet uyguluyor. Parmağında hissettiği acıları kıyaslıyor.

II. deney:



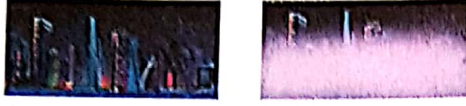
Oyun hamuru üzerine koyduğu özdeş paralara parmağı ile kuvvet uyguluyor. Madenî paraların oyun hamurunda batma miktarlarını ölçüyor.

Bu deneylerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Birinci hipotez I. deney ile, ikinci hipotez II. deney ile test edilir.  
 B) Birinci hipotez II. deney ile, ikinci hipotez I. deney ile test edilir.  
 C) Her iki deneyle de sadece birinci hipotezi test edebilir.  
 D) Her iki deneyle de sadece ikinci hipotezi test edebilir.

16. İstanbul'da görülen sis ile ilgili gazete haberi şeklinde verilmiştir.

## İstanbul sis altında



İstanbul'da 2 gün boyunca gece gündüz etkili olan sis nedeniyle dün de deniz ulaşımı durma noktasına geldi. Yerin ani soğuması sebebi ile oluşan sis nedeniyle İstanbul âdeta sis esareti yaşadı. Vatandaşlar iskelelerde sisin dağılıp deniz seferlerinin başlatılması için saatlerce bekledi. Sis manzaraları ise büyüleyici görüntüler çıkardı. Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre İstanbul'un tamamında yarından itibaren karla karışık yağmurun etkili olacağı sıcaklığın da 5°C'a kadar düşeceği kaydedildi.

Haberi okuyan öğrenciler yorumlar yapıyor.

**Nil** : Hava olaylarının şiddeti insanların yaşamsal faaliyetlerini etkiler.







**Efe** : Sisinden ardından karla karışık yağmur yağması hava durumunun değişkenlik gösterebileceği bilgisini destekler.

**Ada** : Yoğun sisinden ardından kar yağması bölge ikliminin değiştiğini ispatlar.

**Nil, Efe ve Ada'nın yorumlarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız Nil  
B) Nil ve Efe  
C) Efe ve Ada  
D) Nil, Efe ve Ada

17. Bezelye bitkisinin çiçek, tohum rengi ve tohum zarf rengi karakterlerine ait alternatif özellikler şekilde gösterilmiştir.

		Karakterler		
		Çiçek rengi	Tohum rengi	Zarf rengi
Özellikler	Baskın özellik	 Mor	 Sarı	 Yeşil
	Çekirnek özellik	 Beyaz	 Yeşil	 Sarı

**Bu özelliklerde baskın alelin belirlenmesiyle ilgili olarak;**

- I. Her iki alel birlikte bulunduğu fenotipi hangi alel belirliyorsa o alel baskındır.
- II. Bir alel diğerine göre ne kadar yaygın ise o alel baskındır.
- III. Bir alel her iki ebeveynin genotipinde de bulunursa baskındır.

**verilenlerden hangileri doğrudur?**

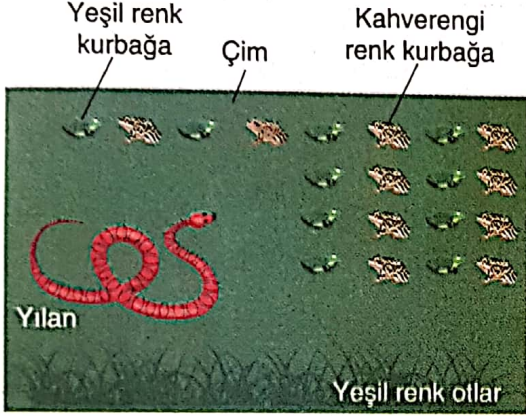
- A) Yalnız I  
B) I ve II  
C) I ve III  
D) II ve III

18. Ozan, doğal seçilimle ilgili olarak aşağıdaki hipotezi kuruyor.

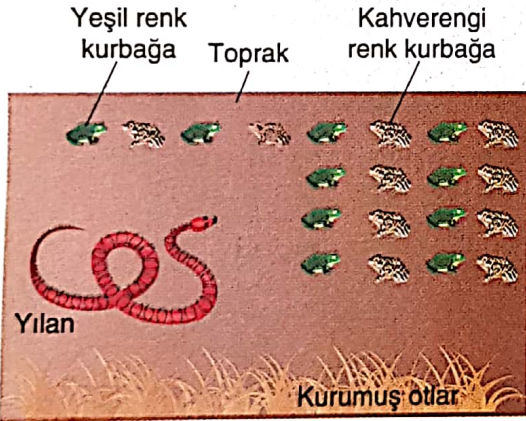
**Hipotez :** Belirli kalıtsal özelliklere sahip bireylerin hayatta kalma olasılıkları başka özelliklere sahip bireylere göre daha fazladır.

Ozan hipotezini test etmek için şekildedeki düzenekleri kuruyor. Düzeneğe aç bırakılmış aynı tür iki yılan aynı anda bırakılıyor.

**I. düzenek:**



**II. düzenek:**



**Bu düzeneklerle ilgili olarak;**

- I. Her iki düzenek de hipotezi test etmek için uygundur.
- II. Bireylerin hayatta kalmasında etkili kalıtsal özellik olarak kurbağaların kamuflaj yetenekleri tercih edilmiştir.
- III. Eşit süre geçtiğinde birinci düzenekte yeşil kurbağa sayısı kahverengi kurbağa sayısından, ikinci düzenekte kahverengi kurbağa sayısı yeşil kurbağa sayısından daha fazla olacaktır.

**verilenlerden hangileri doğrudur?**

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

19. Alaska açıklarındaki zengin kelp (bir tür uzun deniz yosunu) ormanlarının yok olması ile ilgili bilim insanları aşağıdaki açıklamaları yapıyor.

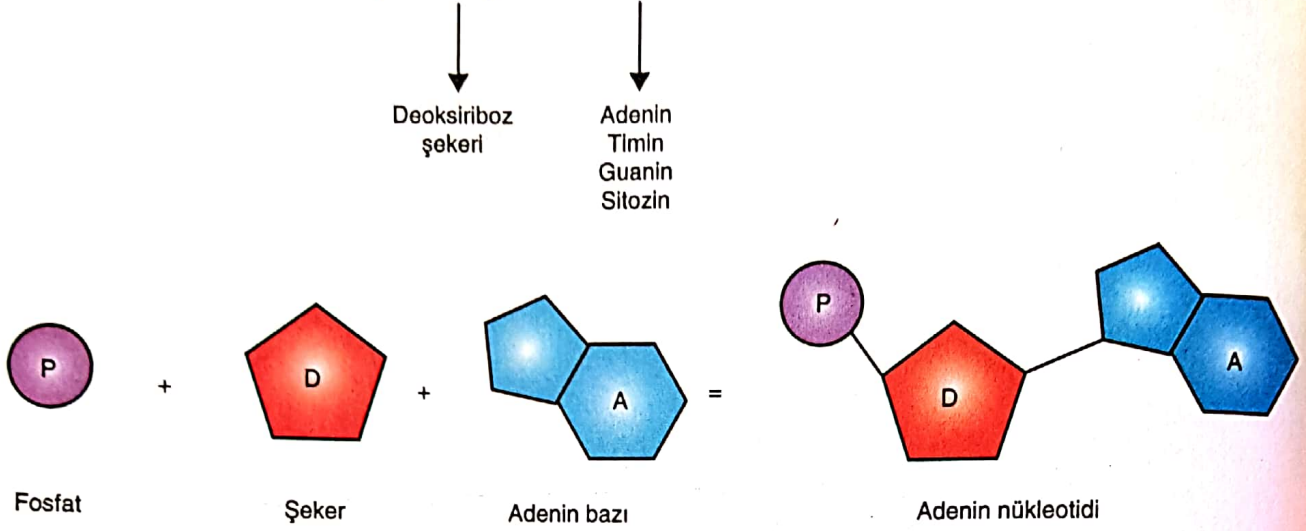
Bölgedeki balıkların aşırı ölçüde avlanması ya da bir iklim değişikliği hem balık hem de bunları yiyen denizaslanlarının sayısının önemli ölçüde azalmasına yol açtı. Denizaslanlarının azalan sayısı da bunları yiyen katil balinaların gıda gereksinimleri için su samurlarına yönelmelerine neden oldu. Su samurlarının nüfusu azalınca da bu hayvanların başlıca gıdası olan denizkestanelerinin sayısı hızla çoğaldı ve yosunla beslenen bu omurgasız hayvanlar da kelp ormanlarını yok ettiler.

**Bu açıklamayla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

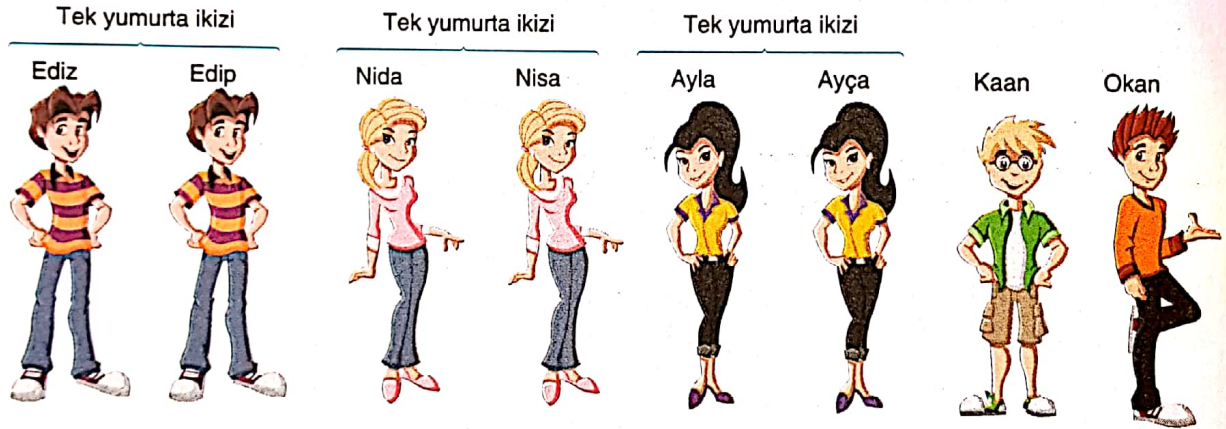
- A) Kelp yapısında klorofil olan üretici bir canlıdır.  
B) Denizkestaneleri birincil tüketicidir.  
C) Katil balinalar su samuru ve denizaslanı ile beslenir.  
D) Balıkların aşırı avlanması denizaslanlarının sayısını etkilemez.

20. DNA, nükleotid adı verilen küçük birimlerden oluşur. Her nükleotid; şeker, fosfat ve azotlu organik bazdan meydana gelir.

Fosfat + Şeker + Organik baz = Nükleotid



Bazıları tek yumurta ikizi olan bir grup öğrenci DNA'da baz eşleşmesi kuralına uygun olarak eşlenmiş bir nükleotid çiftini modellemek istiyorlar.



Tek yumurta ikizi olan öğrenciler nükleotidin yapısındaki aynı molekülü temsil ediyorlar.

Öğrenciler yan yana nasıl dizilirlerse baz eşleşmesi kuralına uygun olarak eşlenmiş bir nükleotid çiftini modellemiş olurlar?

- A) Ediz - Nida - Ayla - Ayça - Nisa - Edip
- B) Ediz - Ayla - Nisa - Nida - Ayça - Edip
- C) Ediz - Ayla - Nida - Okan - Edip - Ayça
- D) Ediz - Nida - Ayla - Kaan - Nisa - Edip