



**SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM
KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV**

SAYISAL BÖLÜM

DERS ADI	SORU SAYISI	TOPLAM SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
MATEMATİK	20	40	80
FEN BİLİMLERİ	20		

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

1. Sınıf öğrenci yoklama listesinde belirtilen sınıfta ve sıra numarasında oturunuz.
2. Cevap kâğıdındaki kimlik bilgilerinin doğruluğunu kontrol ediniz. Bilgiler size ait değilse veya cevap kâğıdı kullanılmayacak durumdaysa sınav görevlilerine bildiriniz.
3. Kitapçık türünü cevap kâğıdındaki ilgili alana kodlayınız.
4. Cevap kâğıdı üzerindeki kodlamaları kurşun kalemle yapınız.

8.
SINIF

Adı ve Soyadı :

Sınıfı / Şubesi :

Öğrenci Numarası :

UYARI

1. Çıktı alırken orjinal boyutlarda alınız. 'Ekranı sığdır' gibi seçenekleri tıklayarak aldığınız çıktılarda optik okumada sıkıntı yaşama ihtimaliniz çok yüksektir.
2. Sayısal ve Sözel bölüm optiklerinin her ikisinde de 'öğrenci no' kısmı aynı şekilde doldurulmalıdır.

MATEMATİK														
	A	B	C	D		A	B	C	D		Öğrenci No			
1	☐	☐	☐	☐	11	☐	☐	☐	☐	0	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	12	☐	☐	☐	☐	1	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	13	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	14	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	15	☐	☐	☐	☐	4	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	16	☐	☐	☐	☐	5	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	17	☐	☐	☐	☐	6	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	18	☐	☐	☐	☐	7	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	19	☐	☐	☐	☐	8	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	20	☐	☐	☐	☐	9	☐	☐	☐	☐

FEN BİLİMLERİ												
	A	B	C	D		A	B	C	D		2	
1	☐	☐	☐	☐	1	☐	☐	☐	☐		☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐		☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐		☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	4	☐	☐	☐	☐		☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	5	☐	☐	☐	☐		☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	6	☐	☐	☐	☐		☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	7	☐	☐	☐	☐		☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	8	☐	☐	☐	☐		☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	9	☐	☐	☐	☐		☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	10	☐	☐	☐	☐		☐	☐

YAZARLAR

Matematik : Caner ŞENER - Hasan ÇELİK - Ahmet OĞUZ -
Şükrü KARANFİL - Abdulhamit EMEKLİ

Fen Bilimleri : Arif ADALI - Tansel SAKACI - Koray KOŞAR - Türcan SAKACI

$2+3=5$

ABC



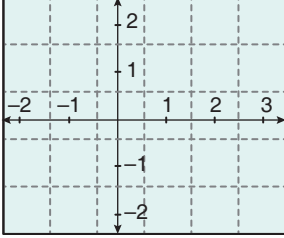
$\sqrt{3+4}$



MATEMATİK

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

1.



Kart-1

A	B	C	Ç	D	E
F	G	Ğ	H	I	İ
J	K	L	M	N	O
Ö	P	R	S	Ş	T
U	Ü	V	Y	Z	

Kart-2

Defne ile Beste aralarında şifreli mesajlaşmak için kendilerine yanda verilen kartlardan birer çift yapmışlardır. Şeffaf olan Kart-1, tam üst üste gelecek şekilde, Kart-2'nin üzerine yerleştirildiğinde şifre anahtarı oluşmaktadır. Sistemlerini denemek için Defne, Beste'ye aşağıdaki şifreli mesajları atmıştır.

- I. (1, -1), (-2, 2), (1, -2), (2, 1), (1, -1), (-2, 2), (0, 0)
- II. (-1, 0), (-2, 2), (0, 0), (3, 2)
- III. (0, 2), (2, 0), (0, -1), (2, -1), (2, 0), (0, -1)

Buna göre Defne'nin Beste'ye gönderdiği mesajlardan hangileri anlamalı birer kelimedir?

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

2.

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

Bilgi: Kan gruplarında Rh isimli proteinin varlığına göre Rh pozitif ya da Rh negatif olarak isimlendirilir. Örneğin, kan grubu A olan bireyin kanında Rh proteini varsa A Rh (+) olarak gösterilir.

Adı	Kan grubu
Murat	A Rh (-)
Nuray	O Rh (+)
Ali	B Rh (-)
Hasan	O Rh (+)
Ceylin	AB Rh (+)
Funda	A Rh (+)
Tarık	A Rh (+)
Mert	O Rh (-)

Adı	Kan grubu
Ferit	A Rh (+)
Hülya	O Rh (+)
Serap	B Rh (+)
Tuba	A Rh (-)
Aylin	A Rh (+)
Hüseyin	A Rh (+)
Osman	O Rh (+)
Beril	A Rh (+)

Yukarıdaki tablo bir sınıftaki öğrencilerin kan gruplarını göstermektedir.

Bu tabloya göre bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin;

- I. Kan grubunun AB olma olasılığı, B olma olasılığından daha azdır.
- II. Kan grubunda Rh proteinin bulunma olasılığı %75'tir.
- III. Kan grubunun A Rh (-) olma olasılığı ile O Rh (+) olma olasılığı eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

$2+3=5$

ABC

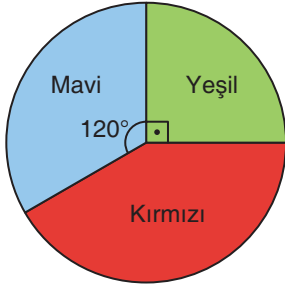


$\sqrt{3+4}$



MATEMATİK

3.



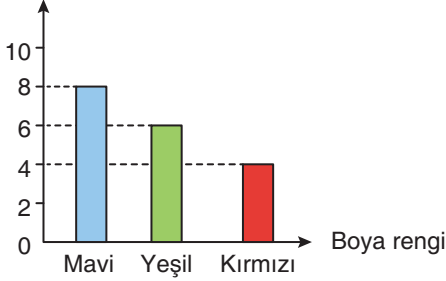
Yanda verilen grafik bir binanın hangi renge ne kadar boyanması gerektiğini göstermektedir. Bu binada toplam 1080 m^2 lik alan boyanacaktır. Boyacı bina sahibine elinde ne kadar boya olduğunu sorduğunda aşağıdaki tabloyu göndermiştir.

Renk	Boya miktarı
Mavi	80 kutu
Yeşil	60 kutu
Kırmızı	100 kutu

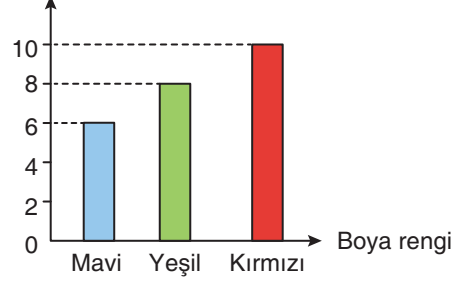
Bir kutu boya ile 5 m^2 lik alan boyanabilmektedir.

Buna göre boyama işi bittiğinde elinde kalan boyaların rengine göre kutu sayısını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

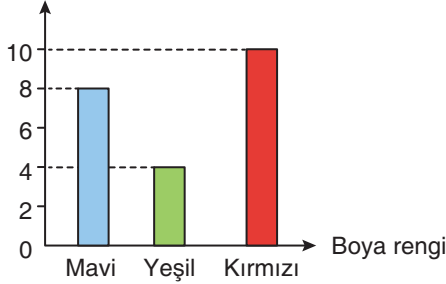
A) Kalan boya



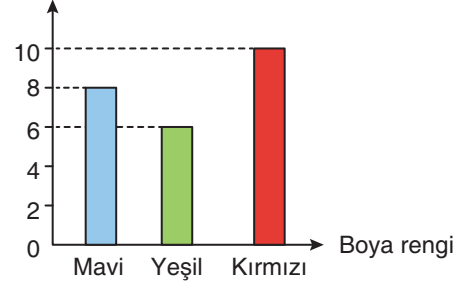
B) Kalan boya



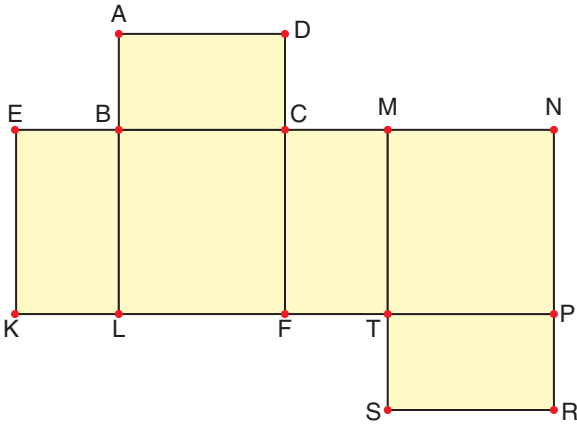
C) Kalan boya



D) Kalan boya



4.



Şekilde açılımı verilen dikdörtgen prizmasında köşeler noktalarla işaretlenmiştir.

Bu prizma kapatıldığında hangi üç nokta birleşirse köşelerden biri elde edilir?

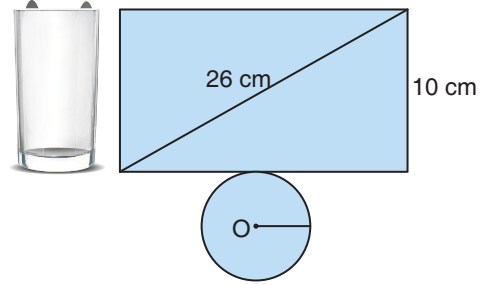
- A) A - E - B B) K - L - R
C) A - E - N D) K - P - R

5.

Bilgiler:

Silindir hacmi: $\pi \cdot r^2 \cdot h$, Daire çevresi: $2 \cdot \pi \cdot r$

Daire alanı: $\pi \cdot r^2$



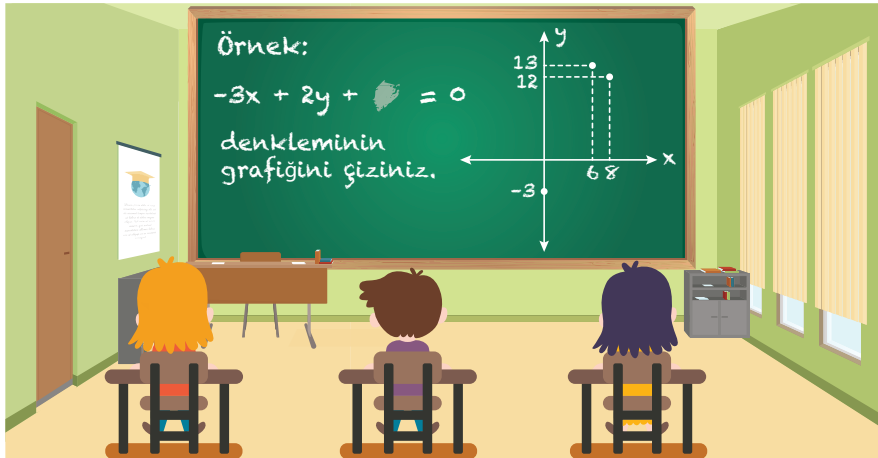
Yukarıda dik dairesel silindir şeklindeki bir bardak ve açılımı verilmiştir. Bu bardağın yüksekliği 10 cm ve dikdörtgenin köşegen uzunluğu 26 cm olarak verilmiştir.

Buna göre bu bardağın alacağı su miktarı en fazla kaç litredir?

(1 litre = 1 dm³ ve 1 dm³ = 1000 cm³) ($\pi = 3$ alınız.)

- A) $48 \cdot 10^{-1}$ B) $4,8 \cdot 10^{-1}$ C) $48 \cdot 10^2$ D) $0,48 \cdot 10^{-2}$

6.



Yukarıda matematik sınıfına girmiş üç arkadaşın baktıkları tahta verilmiştir. Verilen örneği ve yanındaki yarım kalan koordinat sistemini inceleyen üç arkadaş denklemin sabit teriminin silinmiş olduğunu görürler. Koordinat sistemi üzerinde ise bazı noktalar işaretlenmiştir.

Bu bilgilere göre;

Saliha: Doğru (6, 13) noktasından geçiyor ise y eksenini 4 noktasında keser.

Bedirhan: Doğrunun x eksenine paralel olması için silinen sayının -3 olması gerekir.

Bükre: Doğru (8, 12) noktasından geçiyor ise orijinden geçer.

yorumlarını yapmışlardır.

Buna göre hangi öğrencilerin yaptığı yorumlar doğrudur?

- A) Saliha B) Saliha - Bedirhan C) Bedirhan - Bükre D) Saliha - Bükre

$2+3=5$

ABC



$\sqrt{3+4}$



MATEMATİK

7. Aşağıdaki tabloda birbiriyle arkadaş olan Sıla ve Melis'in aynı spor salonuna gitme sıklığı gösterilmiştir.

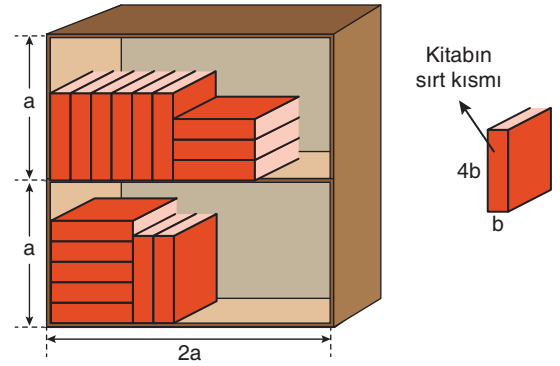
Kişi	Spor Salonuna Gitme Sıklığı
Sıla	1 gün gidip 2 gün dinleniyor.
Melis	1 gün gidip 4 gün dinleniyor.

Sıla ve Melis spor salonuna aynı gün başlamış olup Sıla son hafta spor salonuna gidememiştir.

Buna göre, 4 ay içinde iki arkadaş kaç kez birlikte spor yapmış olurlar? (1 ay = 30 gün)

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 5

8. Aşağıda iki raftan oluşan bir kitaplığa dizilen kitaplar gösterilmiştir.



Sırt kısmı dikdörtgen biçiminde b ve $4b$ boyutlarında olan kitaplar, boyutları a ve $2a$ olan dikdörtgen biçimindeki kitaplık rafına şekildeki gibi dizilmiştir.

Kitaplığın görünen dikdörtgen yüzünde boş kalan kısmın alanını gösteren cebirsel ifadenin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi değildir?

- A) 4 B) $4a$ C) $a - 4b$ D) $2a + 8b$

9.



Şekil - 1



1. kutu



2. kutu

1. kutunun içerisine kırılacak eşyaları toplayan Fatih, içindekilerin zarar görmemesi için 1. kutunun altına birkaç tane 2. kutudan koyup araç tavanına değecek şekilde sıkıştırmak istiyor.

Fatih, 2. kutudan 2 adet kullandığında 1. kutu tavana değmiyor, 3 kutu kullandığında ise 1. kutu bagaja sığmıyor.

Buna göre, 2. kutunun yüksekliğinin santimetre cinsinden alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

$2+3=5$

ABC

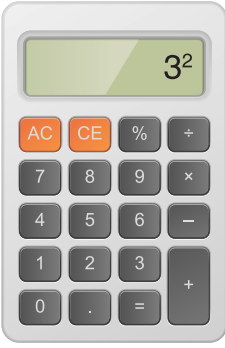


$\sqrt{3+4}$



MATEMATİK

10.



Özel olarak tasarlanan bir hesap makinesinde üslü ifadeleri göstermek için rakamların olduğu tuşlara belirli bir süre basılı tutmak gerekir.

Örneğin,

3^2 yazmak için 3 tuşuna $2 \cdot 10^{-1}$ saniye, 3^4 yazmak için 3 tuşuna $4 \cdot 10^{-1}$ saniye basılı tutmak gerekir.

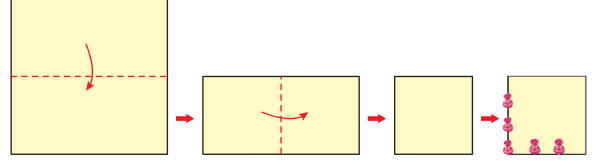
400 sayısı yukarıdaki hesap makinesinde sadece $a^b \cdot c^d$ şeklinde iki üslü ifadenin çarpımı sonucunda bulunduğu en az kaç saniye rakamların olduğu tuşlara basılı tutmak gerekir?

(Çarpma ve eşittir sembollerinin olduğu tuşlara basılan süreler ihmal edilecektir. a ve c bir basamaklı doğal sayılardır.)

- A) $4 \cdot 10^{-1}$ B) $5 \cdot 10^{-1}$ C) $6 \cdot 10^{-1}$ D) $7 \cdot 10^{-1}$

11. a, b ve c tam sayılar olmak üzere $a^b \cdot a^c = a^{b+c}$ dir.

Kare şeklindeki bir kağıt önce ortadan ikiye katlanıyor. Dikdörtgen haline gelen kâğıt uzun kenarının ortasından tekrar katlanıyor.

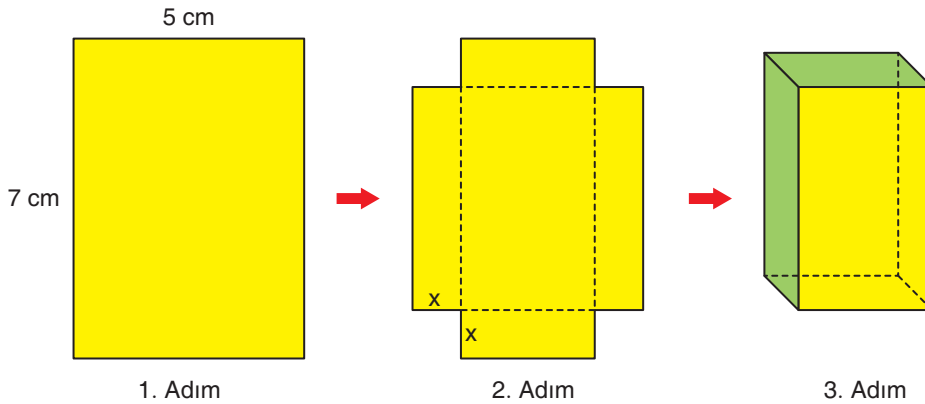


Daha sonra katlı olan bu kağıdın açılmaması için kenarlarından ve köşelerinden raptiye ile tutturuluyor.

Bu işlemde, köşeler dahil, toplam 32 raptiye; 2^2 cm aralıklarıyla tutturulduğuna göre kağıdın katlanmadan önceki alanı kaç santimetre-karedir?

- A) 2^6 B) 2^{10} C) 2^{12} D) 2^{20}

12. Bir fabrika ürettiği ürünleri paketlemek için üstü açık dikdörtgenler prizması şeklinde koliler kullanmaktadır. Bu kolinin yapım aşaması aşağıdaki şekilde adım adım gösterilmiştir.



1. adımda kenar uzunlukları 5 cm ve 7 cm olan içi sarı, dışı yeşil renk olan dikdörtgen şeklindeki karton verilmiştir. Bu kartondan 2. adımda dört köşesinden bir kenar uzunluğu x cm olan kareler kesiliyor. Daha sonra geriye kalan parça noktalı yerlerden katlanarak 3. adımdaki üstü açık dikdörtgenler prizması biçimindeki koli elde ediliyor.

Buna göre elde edilen kolinin taban alanını santimetre-kare cinsinden gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 12x + 35$ B) $4x^2 + 24x + 35$ C) $x^2 + 12x + 35$ D) $4x^2 - 24x + 35$

$2+3=5$

ABC

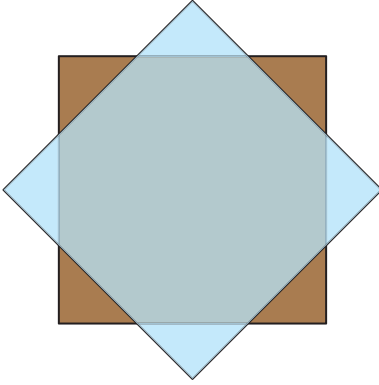


$\sqrt{3+4}$



MATEMATİK

13.

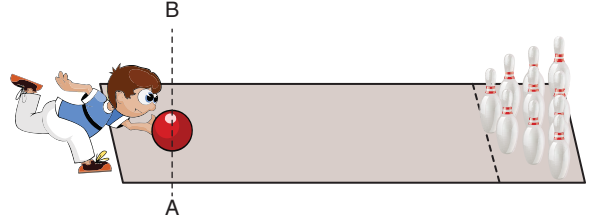


Yukarıda bir masanın üstten görünümü verilmiştir. Masanın yüzeyi ile üstündeki cam yüzey birbirine eş karesel bölgedir.

Cam yüzeyin masanın dışında kalan kısımlarının alanları toplamı 4 m^2 olduğuna göre, masanın çevre uzunluğu kaç metredir?

- A) $\sqrt{2} + 8$ B) $2\sqrt{2} + 4$
C) $4\sqrt{2} + 8$ D) $8\sqrt{2} + 8$

14. Bilgi: Yarıçapı r olan bir top kendi etrafında bir tur dönerse $2\pi r$ kadar yol alır.



AB doğru parçası, yarıçapı $\sqrt{12}$ cm olan bowling topunun merkezinden geçmektedir. Top, bu noktadan atılınca kendi etrafında 70 tur dönüyor ve doğrusal yol izleyerek ilk labuta çarpıyor.

Buna göre, AB doğru parçası ile ilk labut arası mesafe, metre cinsinden hangi tam sayılar arasındadır? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 13 - 14 B) 14 - 15
C) 15 - 16 D) 16 - 17

15.



Karekök sokağındaki karşılıklı 50 ev şekildeki gibi aşağıdaki kurallara göre numaralandırılmıştır.

- Sokağın bir tarafı 1'den başlanarak ardışık tek sayılarla numaralandırılacaktır.
- Sokağın diğer tarafı 2'den başlanarak ardışık çift sayılarla numaralandırılacaktır.
- Verilen kapı numaralarındaki sayıların karekökü alınarak numaralandırma işlemi tamamlanacaktır.

Postacı, kapı numarası doğal sayı olan evlerin karşılarındaki evlere mektup getirmiştir.

Mektup gelen evlerin ikisinin kapı numaralarındaki sayılar çarpılarak doğal sayı elde ediliyor.

Bu sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 18

$2+3=5$

ABC

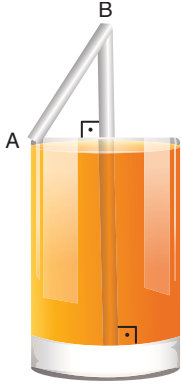


$\sqrt{3+4}$



MATEMATİK

16. **Bilgi:** Yarıçapı r olan bir çemberin çevresi $2\pi r$ formülü ile hesaplanır.

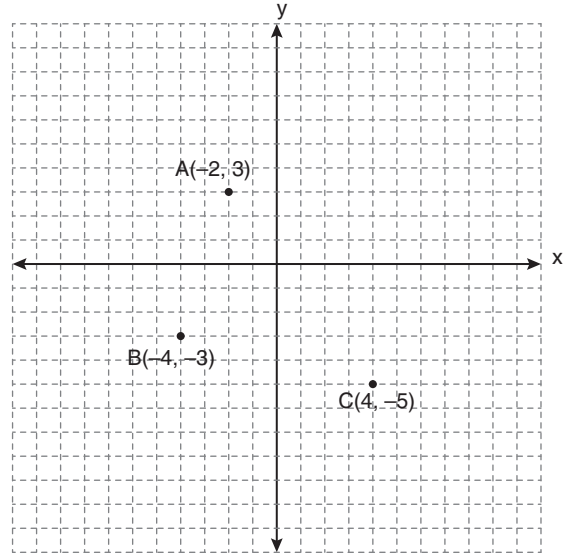


Yanda bir ucu, silindir şeklindeki bardağın üst kısmına, diğer ucu bardağın tabanının merkezine değen pipet görülmektedir. Pipetin yarısı, tamamen dolu bardağın içindedir.

Bardağın taban çevresi 36 cm ve $|AB| = 6,5$ cm olduğuna göre, pipetin tamamının uzunluğu kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21

17.

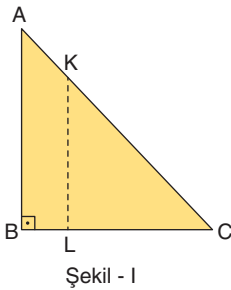


Arif matematik dersinde “Dönüşüm Geometrisi” konusunu işlemektedir. Öğretmenin koordinat sistemi üzerinde işaretli olarak verdiği A, B ve C noktalarının her birini en yakınında bulunan eksenine göre yansıtıp bulunduğu noktaları birleştirerek bir üçgen oluşturmak istemektedir.

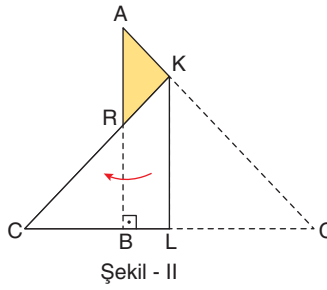
Buna göre, Arif’in bulacağı üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 10 B) 18 C) 24 D) 32

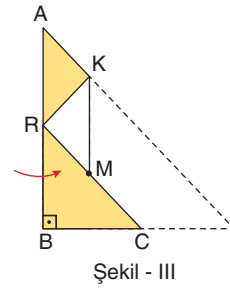
18. Kaan Şekil - I’de verilen ABC dik üçgeni şeklindeki bir yüzü sarı, bir yüzü beyaz kağıdı [BL] ve [LC] üst üste gelecek biçimde Şekil - II’deki gibi [KL] doğru parçası boyunca katlıyor. Daha sonra aynı kağıdı RB doğru parçası boyunca tekrar [BL] ve [BC] üst üste gelecek biçimde Şekil - III’teki gibi katlamaktadır.



Şekil - I



Şekil - II



Şekil - III

Yukarıdaki şekillerde $\frac{|BL|}{|LC|} = \frac{2}{7}$ ve $|MC| = 9$ cm olduğuna göre, $|AK|$ kaç santimetredir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

$2+3=5$

ABC



$\sqrt{3+4}$



MATEMATİK

19.



Kadir, Lale, Mine, Nedim ve Pınar içerisinde 2'den 8'e kadar numaralanmış topların bulunduğu bir cam fanustan; aynı anda birer top çekiyorlar.

Çekilen toplarla ilgili;

- Kadir ve Lale'nin çektiği topların numaraları toplamı 10 olan aralarında asal iki sayıdır.
- Mine, Nedim ve Pınar'ın çektiği topların numaraları çarpımı 60'tır. bilgileri veriliyor.

Buna göre son durumda cam fanusta kalan topların numaraları toplamı kaçtır?

A) 9

B) 10

C) 11

D) 12

20.

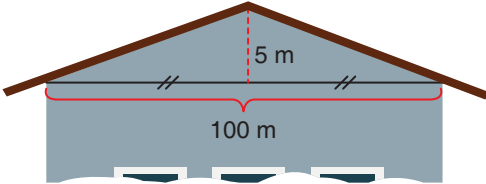


Evinin önüne park ettiği aracının üstüne çatıdan kar kütlesi düşmesi ile Caner Bey'in aracı ağır hasar almıştır. Kasko şirketi aracın parasını ödedikten sonra çatılar ve kar düşmesi hakkında bir araştırma yapmıştır.

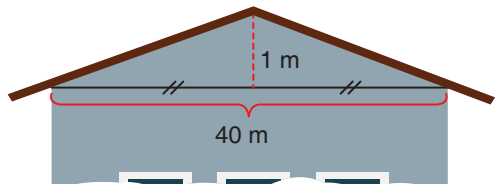
Kar Kayması Eşiği: Taban uzunluğu 60 m olan bir zemine çatı yapılırken çatının tepe noktası 3 m olacak şekilde inşa edilmelidir. Tepe noktası 3 m'den yüksek olursa çatıda kar kaymaları gözlemlenebilir.

Bu bilgiye ulaşan kasko şirketi Caner Bey'in evinin planını yapan mimara dava açarak çatıyı hatalı yaptığını ispatlayıp araç parasını mimardan aldığına göre, Caner Bey'in çatısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

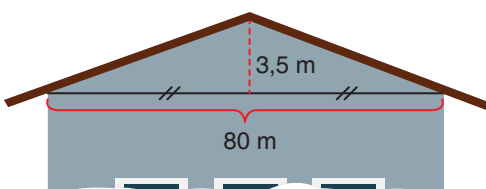
A)



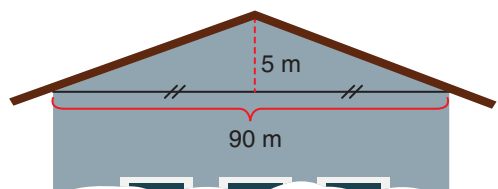
B)



C)



D)



$2+3=5$

ABC



$\sqrt{3+4}$



FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi kısmına işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki tabloda A ve B ülkelerinde, belirtilen tarihlerde yaklaşık gündüz süreleri verilmiştir.

Ülke	Gündüz süreleri (saat)			
	21 Haziran	23 Eylül	21 Aralık	21 Mart
A	14	12	9	12
B	10	12	15	12

Buna göre,

- A ve B ülkeleri farklı yarım kürelerde bulunurlar.
- A ülkesi ekvator'da bulunurken B ülkesi Kuzey Yarım Küre'de bulunur.
- B ülkesine 21 Haziran tarihinde güneş ışınları A ülkesine göre daha eğik açılarla düşmektedir.
- 21 Aralık tarihinde Güneş en tepede olduğu anda bu ülkelerde yere dikilen özdeş çubukların gölge boyları arasındaki ilişki $A > B$ 'dir.

verilenlerinden hangileri doğrudur?

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

2. **Bilgi:** Gündüz saatlerinde kara parçası sudan daha hızlı ısınır. Bu durumda kara parçalarının üzerindeki havanın sıcaklığı daha fazla olur.



Görsel Kuzey Yarım Küre'de Ağustos ayında öğle saatlerindeki bir anı göstermektedir.

Buna göre;

- Deniz üzerindeki hava, kara üzerindeki havadan daha yoğundur.
- Kara parçası yüksek basınç alanıdır.
- Deniz üzerindeki soğuk hava karaya doğru hareket eder.

yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

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

$2+3=5$

ABC



$\sqrt{3+4}$

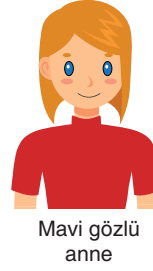


FEN BİLİMLERİ

3. İnsanların sahip olduğu göz rengi, biri anneden diğeri babadan gelen alel çifti ile kontrol edilir. İnsanda kahverengi gözlü olma geni mavi gözlü olma genine baskındır.

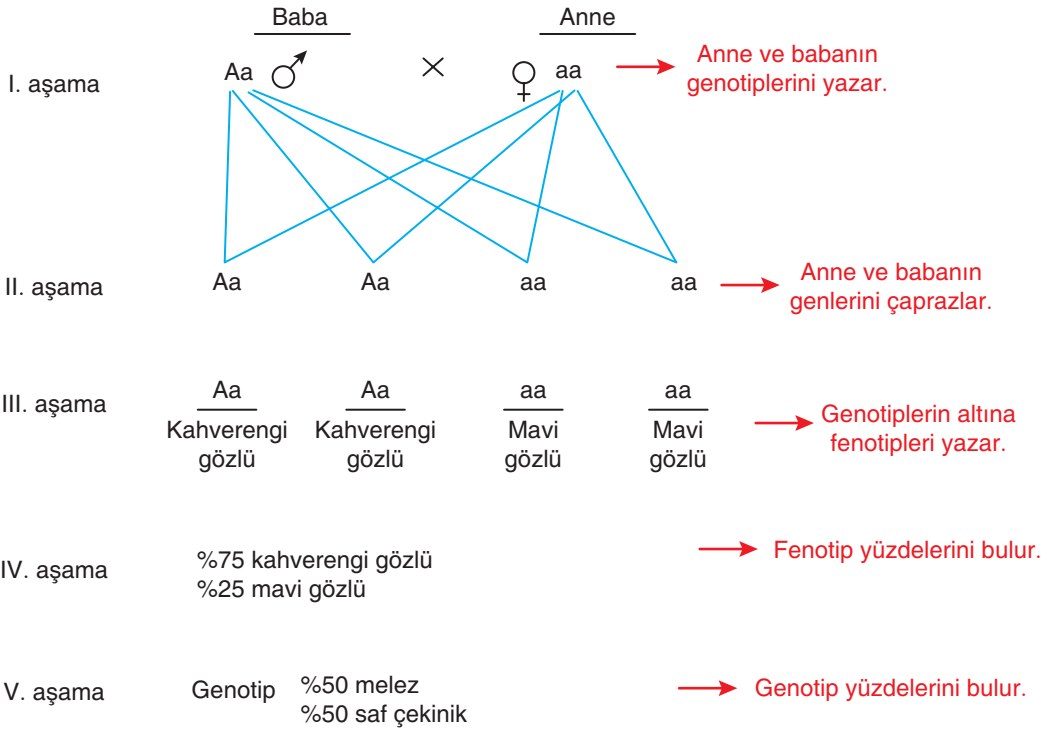


X



Bir öğrenci heterozigot kahverengi gözlü baba ile mavi göz rengine sahip annenin doğacak çocuklarının göz renginin ne olabileceği konusunda ihtimalleri değerlendirmek için aşağıdaki çaprazlamayı yapıyor.

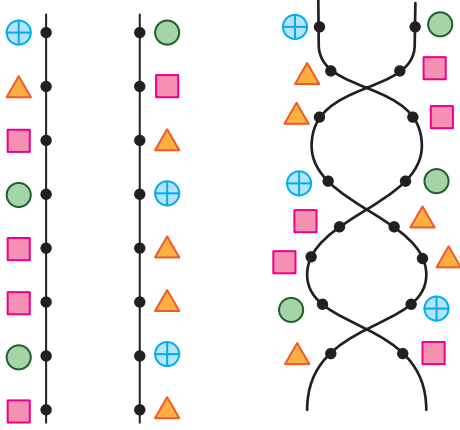
Yapılan çaprazlamaların aşamaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, öğrencinin yaptığı çaprazlama ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Anne ve babanın genotipleri yazılırken hata yapılmamıştır.
- B) Anne ve babanın alelleri doğru çaprazlanmıştır.
- C) IV. aşamada bulunan fenotip yüzdeleri doğrudur.
- D) V. aşamada genotip yüzdeleri doğru yazılmıştır.

4. Derya Öğretmen DNA'nın yapısını öğrencilerine daha iyi kavratmak için aşağıdaki DNA modelini hazırlıyor.



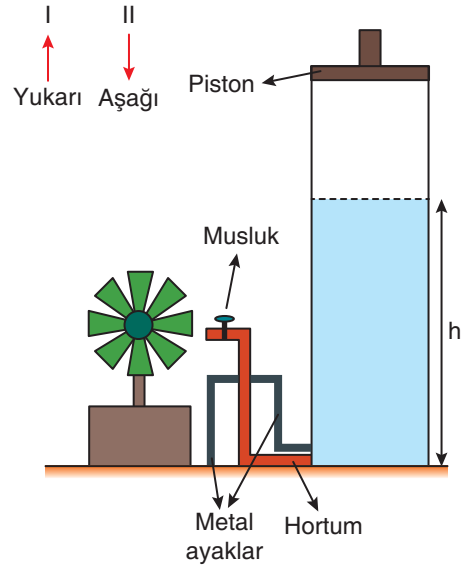
Bu modelde ⊕ sembolünün timin organik bazını temsil ettiği bilindiğine göre;

- I. ▲ sembolü guanin organik bazı ise, ■ sembolü adenin organik bazını temsil eder.
- II. Modelde ■ sembolü ile gösterilen organik bazların sayısı ⊕ sembolü ile gösterilen organik bazların sayısına eşittir.
- III. Modelde, DNA'nın çift zincirli ve sarmal bir yapıda olduğu görülmektedir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

5.



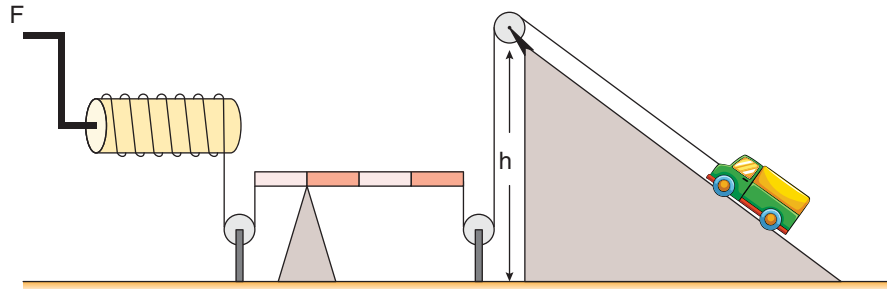
“h” yüksekliğine kadar su dolu pistonlu kabın tabanında bulunan plastik hortumun ucundaki musluk açıldığında pervanenin yapraklarının döndüğü görülüyor.

Pervanenin yapraklarının birim zamanda dönme sayısının artması için aşağıda verilenlerden hangisinin yapılması uygun olmaz?

- A) Hortumun ağız kısmı küçültülmelidir.
- B) Kap içerisine aynı cins sıvıdan bir miktar daha eklenmelidir.
- C) Pistona II yönünde kuvvet uygulanmalıdır.
- D) Kap içerisine aynı yükseklikte su yerine yoğunluğu sudan daha küçük bir sıvı konmalıdır.

FEN BİLİMLERİ

6.



Yukarıdaki düzenekte oyuncak araba, çıkırk koluna uygulanan F kuvveti ile dengeleniyor.

Oyuncak arabayı daha küçük bir F kuvveti ile dengelemek için;

- I. Çıkırttaki ipin bağlı olduğu silindirin yarıçapı büyütülmelidir.
- II. Kaldıraçtaki destek eğik düzleme doğru kaydırılmalıdır.
- III. Eğik düzlemin h yüksekliği artırılmalıdır.

verilenlerden hangilerinin yapılması uygun olur?

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

7.

[illegible]

Yukarıda A, B, C, D, E ve F elementlerinin periyodik cetveldeki yerleri gösterilmiştir.

Buna göre,

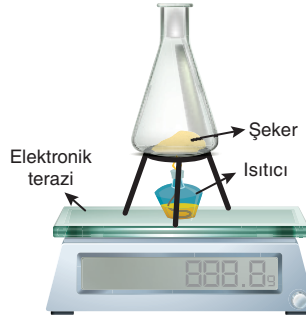
- I. A ve F elementleri aynı grupta yer aldığından benzer kimyasal özellik gösterir.
II. E ve D elementlerinin son katmanlarındaki elektron sayıları aynıdır.
III. Atom numarası en büyük olan element, tel ve levha haline getirilebilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

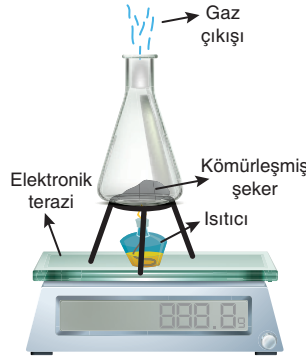
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

8. **Bilgi:** Kütlenin korunumu kanunu, ilk defa Fransız kimyacı Antonie Lavoisier tarafından 1789 yılında öne sürülmüştür. Bu kanuna göre kimyasal tepkimelerde oluşan ürünlerin kütleleri toplamı, tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamına eşittir. Madde yoktan var edilemez, vardan yok edilemez.

Bir öğrenci kimyasal tepkimelerde kütlenin korunduğunu göstermek amacıyla aşağıdaki deney düzeneğini kuruyor.



Deneyinde bir miktar şekeri cam balona koyarak ısıtıcının üzerine koyuyor ve elektronik terazideki toplam kütle değerini kaydediyor.



Ardından ısıtıcıyı açarak şekerin tamamen kömürleşmesini sağlıyor. Bu süreçte renk değişimi ve gaz çıkışı olduğunu ancak elektronik terazideki kütle değerinin başlangıç durumuna göre azaldığını gözlemliyor.

Yapılan deney ile ilgili olarak;

- I. Şeker ısıtıldığında şekeri oluşturan atomlar arasındaki bağlar kopmuş ve yeni maddeler oluşmuştur.
- II. Deney kapalı bir düzende yapılmadığı için toplam kütlenin korunduğu gözlenememiştir.
- III. Renk değişimi ve gaz çıkışı şekeri oluşturan atomların ısı etkisiyle başka atomlara dönüştüğünü göstermektedir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

$2+3=5$

ABC



$\sqrt{3+4}$

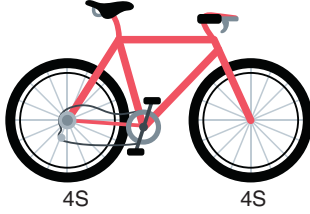


FEN BİLİMLERİ

9. Üç arkadaş birlikte bisiklet turu yapmak için planlama yapmışlar ve ağırlıkları eşit bisikletleriyle buluşma alanında toplanmışlardır. Kullandıkları bisikletlerin lastiklerinin yüzey alanları ve öğrencilerin kütleleri aşağıda verilmiştir.

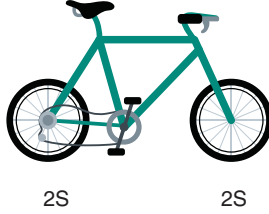
I. tur:

EMRE: 80 kg



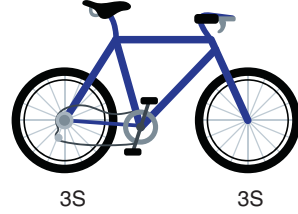
I

TANSEL: 70 kg



II

SONER: 60 kg



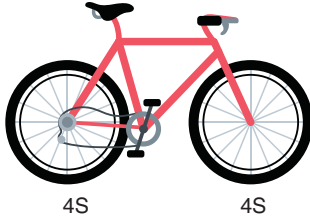
III

Üç arkadaş turun ilk bölümünde yaklaşık 20 dakika boyunca bisikletlerini sürmüşler ardından mola vermişlerdir.

Moladan sonra turun ikinci bölümüne başlamadan Emre ile Soner bisikletlerini değiştirmişler ve 30 dakika boyunca bisiklet sürüp turu tamamlamışlardır.

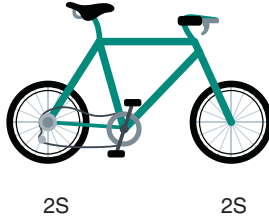
II. tur:

SONER: 60 kg



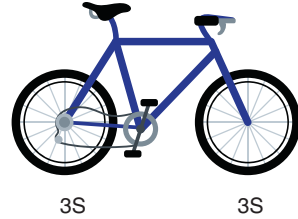
IV

TANSEL: 70 kg



V

EMRE: 80 kg



VI

Buna göre,

- Turun ilk bölümünde bisikletlerin zemine yaptığı basınçlar arasında $I > II > III$ ilişkisi vardır.
- Turun ikinci bölümünde bisikletlerin yere yaptığı basınçlar arasında $V > VI > IV$ ilişkisi vardır.
- Turun tamamı boyunca Tansel'in bisikletinin zemine yaptığı basınç değişmemiştir.

verilenlerden hangileri yanlıştır?

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

$2+3=5$

ABC



$\sqrt{3+4}$



FEN BİLİMLERİ

10.

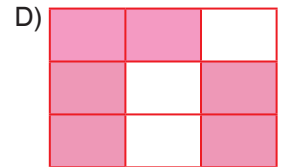
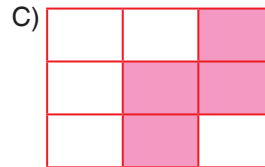
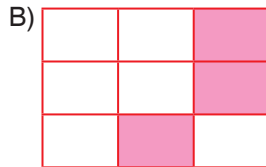
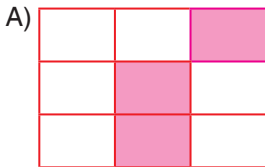


Gökkuşağı, güneş ışınlarının yağmur damlaları ve sis bulutları tarafından kırılması, yansıtılması ve dağıtılması sonucu meydana gelir. Yağmur damlaları, ışığı renklere ayıran bir prizma görevi görür. Yağmur damlalarının sürekli yer değiştirmesi gökkuşağının görünüşünde değişikliklere neden olur.

Aşağıdaki tabloda bulunan kutucuklara fiziksel ve kimyasal değişimlere ait bazı örnekler yazılmıştır.

Sütten yoğurt yapılması	Yumurtanın pişmesi	Mumun erimesi
Canlıların solunum yapması	Şekerin suda çözünmesi	Çaya limon sıkılması
Kağıdın yanması	Elektrik tellerinin soğuk havalarda boyunun kısalması	Demirin paslanması

Kutucukların içinde yazılı olan örneklerden gökkuşağının oluşumunda görülen değişim türü ile benzerlik gösteren örneklerin bulunduğu kutucuklar taranırsa, tablonun son görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



$2+3=5$

ABC



$\sqrt{3+4}$



FEN BİLİMLERİ

11. Aşağıda basit makinelerin genel özellikleri ile ilgili verilen bazı açıklamaların doğru ya da yanlış olma durumları tablodaki ilgili yere işaretlenecektir.

No	Özellik	D	Y
1.	Basit makinelerde $\frac{\text{Yük}}{\text{Kuvvet}}$ oranı 1'den büyükse kuvvetten kazanç vardır.		
2.	Basit makineler bir işin yapılma süresini kısaltabilirler.		
3.	Basit makineler işten kazanç sağlayan araçlardır.		
4.	Basit makineler kuvvetin yönünü değiştirebilirler.		

Buna göre, tablonun hatasız tamamlanmış hali aşağıdakilerden hangisidir?

A)

D	Y
✓	
✓	
	✓
✓	

B)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

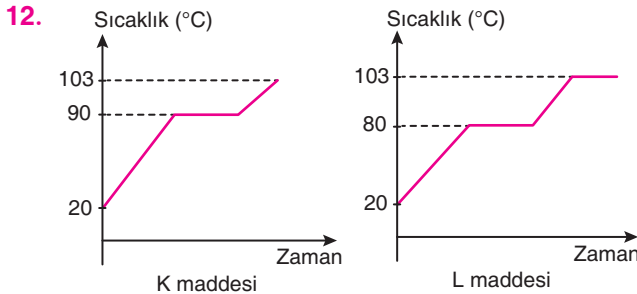
C)

D	Y
✓	
	✓
	✓
✓	

D)

D	Y
✓	
✓	
	✓
	✓

Mozaik Yayınları



K ve L saf maddelerine ait sıcaklık - zaman grafikleri yukarıda verilmiştir.

Bu grafikler değerlendirildiğinde;

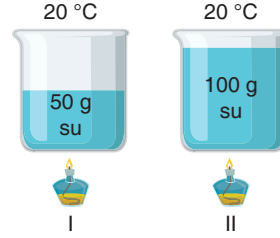
- K maddesinin sıvı olduğu aralıkta L maddesi de sıvıdır.
- K maddesinin kaynama noktası 90 °C'dir.
- L maddesi 30 °C'de katı haldedir.

verilenlerden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

13. Isının bağlı olduğu faktörleri araştırmak isteyen bir araştırmacı aşağıdaki deney düzeneklerini oluşturuyor.

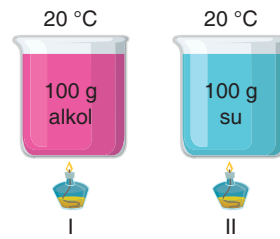
I. düzenek:



Başlangıç sıcaklıkları aynı, kütleleri farklı su dolu kaplar son sıcaklıkları 30 °C olana kadar özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor.

Kaplardaki sıvılara verilen ısılar karşılaştırıldığında II > I bağıntısı olduğu gözleniyor.

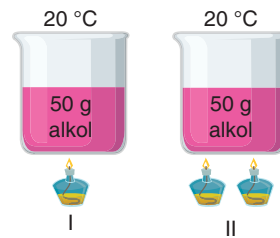
II. düzenek:



Başlangıç sıcaklıkları ve kütleleri aynı olan farklı cins sıvılar özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor.

Kaplardaki sıvıların son sıcaklıkları karşılaştırıldığında I > II bağıntısı olduğu gözleniyor.

III. düzenek:



Başlangıç sıcaklıkları ve kütleleri eşit olan aynı cins sıvılar özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor.

Kaplardaki sıvıların son sıcaklıkları karşılaştırıldığında II > I bağıntısı olduğu gözleniyor.

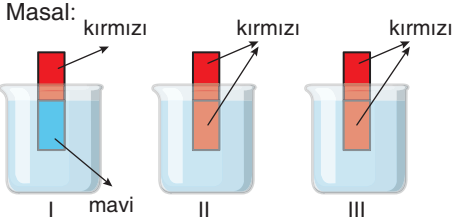
Yukarıda yapılan deneyler ve elde edilen sonuçlarla ilgili olarak;

- Sıcaklık artışı maddenin cinsine (öz ısı) bağlıdır.
- Aynı cins sıvılardan fazla ısı verilen maddenin sıcaklık değişimi daha fazla olur.
- Aynı cins sıvıların sıcaklığını eşit miktarda artırmak için kütlesi az olan sıvıya daha fazla ısı verilmelidir.

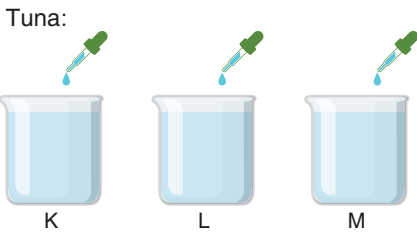
verilen ifadelerden hangilerine ulaşılır?

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

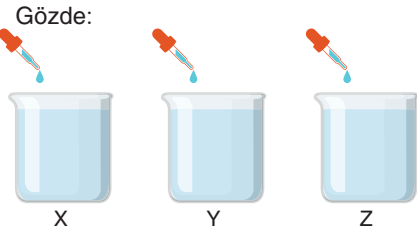
14. Masal, Tuna ve Gözde adlı öğrenciler Fen Bilimleri laboratuvarını düzenlemekle görevlendirilmişlerdir. Düzenleme sırasında etiketleri kaybolmuş asit, baz ve tuz oldukları bilinen maddelerle karşılaşmışlardır. Her öğrenci üç ayrı kaba eşit miktarda bu maddelerden koyarak eşit hacimde çözeltiler hazırlamışlar ve aşağıdaki deneyleri yapmışlardır.



Masal; çözeltilerine ayrı ayrı kırmızı turnusol kağıdı batırarak, I. kaptaki kırmızı turnusol kağıdının maviye dönüştüğünü II. ve III. kaplardaki turnusol kağıtlarında renk değişimi olmadığını gözlemlemiştir.



Tuna; çözeltilerine ayrı ayrı fenolftalein damlatmış, M kabındaki çözeltinin kırmızı renk aldığını, K ve L kabındaki çözeltilerinde ise renk değişimi olmadığını gözlemlemiştir.



Gözde; çözeltilerine ayrı ayrı metil oranj damlatmış, Y kabındaki çözeltinin kırmızı, X kabındaki çözeltinin sarı renge dönüştüğünü, Z kabındaki çözeltinin renk değişimmediğini gözlemlemiştir.

Öğrencilerin kullandıkları belirteçlerin asit ve baz maddeler üzerindeki etkileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Asit	Baz
Turnusol kağıdı	Kırmızı	Mavi
Metil oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolftalein	Renksiz	Kırmızı

Buna göre;

- Masal, yaptığı deneyde sadece baz özelliği gösteren maddeyi ayırt edebilmiştir.
- Tuna, yaptığı deneyde asit, baz ve tuz özelliği gösteren maddeleri ayırt edebilmiştir.
- Gözde, yaptığı deneyde sadece asit özelliği gösteren maddeyi ayırt edebilmiştir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

$2+3=5$

ABC



$\sqrt{3+4}$



FEN BİLİMLERİ

15. Günlük hayatta kullandığımız bazı araçlara ait bilgi kartları aşağıda verilmiştir.

Işık enerjisini elektrik enerjisine çevirir. K	Elektrik enerjisini hareket enerjisine çevirir. L	Hareket enerjisini elektrik enerjisine çevirir. M
---	--	--

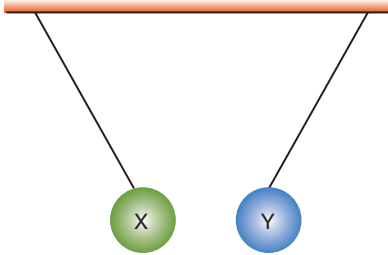
Buna göre;

- L bilgi kartının ön yüzüne çamaşır makinesi resmi yapıştırılabilir.
- K bilgi kartının ön yüzüne güneş paneli resmi yapıştırılabilir.
- M bilgi kartının ön yüzüne yapıştırılacak resim evlerde ve işyerlerinde elektrik kesildiğinde kullanılan bir jeneratöre ait olabilir.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

16. İki yalıtkan cisim birbirine sürtüldüğünde kuvvet etkisiyle elektronlar serbest hale geçer ve cisimler zıt yükke yüklenirler.



Yalıtkan iplere asılmış özdeş X ve Y cisimlerinin şekildeki gibi birbirini çektiği gözlenmektedir.

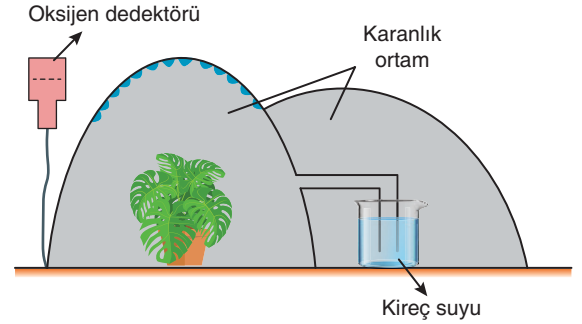
Buna göre;

- X yün kumaşa sürtülmüş ebonit bir küre ise, Y ipek kumaşa sürtülmüş cam bir küredir.
- X saça sürtülmüş bir balon ise, Y ipek kumaşa sürtülmüş cam bir küredir.
- X ipek kumaşa sürtülmüş cam bir küre ise, Y nötr ebonit bir küredir.
- X ve Y saça sürtülmüş plastik balonlardır.

verilenlerden kaç tanesi doğru olabilir?

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

17. Bilgi: Canlılar hayatsal faaliyetlerini gerçekleştirmek için solunum yaparlar. Solunum olayı ile besinler hücrede parçalanarak enerji elde edilir. Bitkiler fotosentezi sadece ışıklı ortamda yapabilirken solunumu ise sürekli yaparlar.



İbrahim şekildeki deney düzeneğini kurup ortamdaki oksijen oranını oksijen dedektörü ile ölçerek bitkiyi karanlık ortamda bir süre bekletiyor.

Daha sonra deney düzeneğini kontrol ettiğinde fanusun iç yüzeyinde su damlacıklarının oluştuğunu ve kireç suyunun da bulandığını gözlüyor.

Ortamdaki oksijen oranını tekrar ölçtüğünde ilk duruma göre azalma olduğunu tespit ediyor.

İbrahim'in yaptığı bu deneyle ilgili olarak;

- Bitkiler oksijenli solunum yapar.
- Oksijenli solunum sonucunda karbondioksit açığa çıkar.
- Oksijenli solunum sonucunda açığa çıkan maddelerden biri de sudur.

verilen ifadelerden hangilerine ulaşılır?

(Karbondioksit varlığında kireç suyu bulanır.)

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

$2+3=5$

ABC

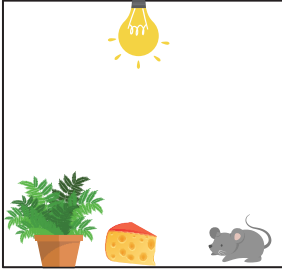
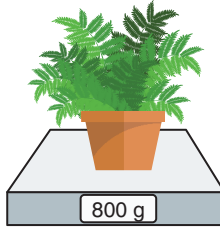


$\sqrt{3+4}$

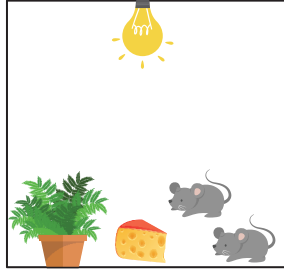


FEN BİLİMLERİ

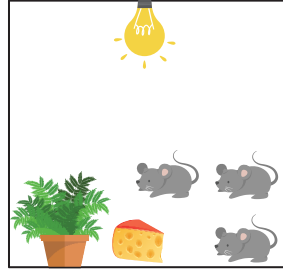
18.



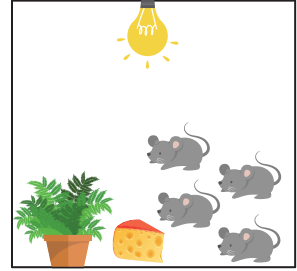
I.



II.



III.



IV.

Düzenek	Kütle (g)
I	900
II	1000
III	1100
IV	1100

Yukarıda ışıklı ortamda hava geçirmeyen kapalı deney düzenekleri oluşturulmuştur. Deney düzeneklerine başlangıç kütleleri 800 g olan özdeş bitkiler, fareler ve fareler için yeteri kadar besin konulmuştur.

Bir süre sonra deney düzeneklerinden bitkiler çıkartıp tartıldığında kütlelerinin yanda verilen tablodaki gibi olduğu görülmüştür.

Yapılan bu deneyler ve gözlem sonuçlarına göre;

- Ortamdaki karbondioksit miktarının sürekli artması fotosentez hızının da sürekli artmasına neden olur.
- Farelerin kapalı deney düzeneklerinde hayatta kalabilmelerinin sebebi bitkilerin oksijen gazı üretmeleridir.
- Bitkilerin kütle artışının sebebi fotosentez sonucu ürettiği oksijen gazıdır.

verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

$2+3=5$

ABC



$\sqrt{3+4}$



FEN BİLİMLERİ

19. İnsanların ekosistemler üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla ekolojik ayak izi yöntemi geliştirilmiştir.

Ekolojik ayak izi, tüketilen doğal kaynakların yeniden üretimi ve oluşan atıkların geri dönüşümü için ne kadar hava ve suya ihtiyaç duyulduğunu hesaplayan bilimsel bir ölçüdür. Bireysel ve topluluk olarak ekolojik ayak izi hesaplanabilir.

Aşağıda ekolojik ayak izinin hesaplanmasında kullanılan ölçekten bir bölüm verilmiştir.

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1.	Organik tarım ürünleri ile besleniyorum.					
2.	Yaşadığım yerde ve yaşadığım yere yakın yerlerde üretilmiş ürünleri kullanırım.					
3.	Klima çalıştığımda pencere- releri kapatırım.					
4.	Telefon ve bilgisayar gibi aletleri uzun süre şarjda bırakmam.					
5.	Bulaşık ve çamaşır makinesini tam doldurmadan çalıştırmam.					

Sınıfta uygulanan bu ölçeğin sonuçlarını değerlendiren öğretmen ekolojik ayak izi en küçük olan öğrencinin Semra olduğunu açıklamıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Semra'nın cevapladığı ölçeğe ait olabilir?

A)

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1.	✓				
2.	✓				
3.	✓				
4.	✓				
5.	✓				

B)

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1.					✓
2.	✓				
3.	✓				
4.					✓
5.	✓				

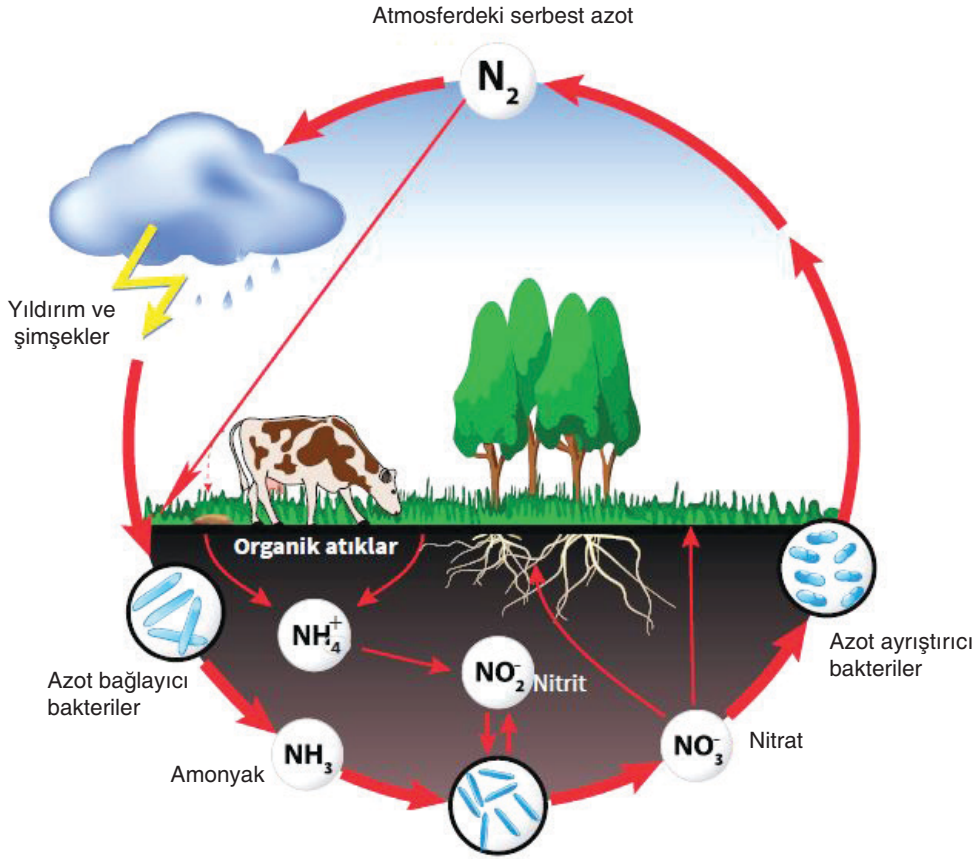
C)

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1.					✓
2.					✓
3.					✓
4.					✓
5.					✓

D)

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1.		✓			
2.		✓			
3.			✓		
4.	✓				
5.		✓			

20.



Azot canlılar için önemli bir maddedir. Canlıların yapısında bulunan proteinin ve DNA'nın yapısında azot bulunur. Azot'un başlıca kaynağı atmosferdir.

Yukarıda doğada gerçekleşen azot döngüsü görseli verilmiştir.

Azot döngüsü aşamaları aşağıdaki gibidir.

1. Volkanik faaliyetler, yıldırım ve şimşek gibi atmosferik olaylarla ortaya çıkan serbest azot oksijenle birleşip nitrit ve nitrata dönüşerek yağışlarla toprağa iner.
2. Toprakta ve bazı bitki köklerinde bulunan azot bağlayıcı bakteriler topraktaki nitrata alıp yapılarına katarlar.
3. Bitkinin yapısına geçen azot besin zinciri yoluyla diğer canlılara aktarılır.
4. Ölen bitki ve hayvanlar ayrıştırıcı bakteriler tarafından parçalanır ve bu canlıların yapısındaki azot amonyaka dönüştürülür.
5. Mikroorganizmalar amonyağı önce nitrite sonra da nitrata dönüştürür. Nitrata dönüşen azotun bir kısmı bitkilerin yapısına katılır, bir kısmı atmosfere verilir.

Buna göre; doğada gerçekleşen azot döngüsü ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Ayrıştırıcı faaliyetleri azot döngüsünde etkin rol oynar.
- B) Atmosferdeki serbest azot doğadaki çevrimi süresince farklı bileşiklerin yapısına katılır.
- C) Azot bağlayıcı bakteriler atmosferdeki azot miktarını artırır.
- D) Bazı hava olayları topraktaki azot miktarını artırır.



"Her soruda
farklı bir tat"

Yakında
sizlerle ...

