



TYT SAYISAL ALANLAR FASİKÜLÜ

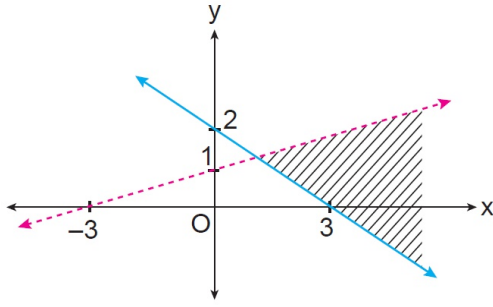
Kazanım Değerlendirme Fasikülü

IĞDIR ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ

harikasınız!

MATEMATİK

1.



Yukarıdaki grafikte taranarak gösterilen bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisinin çözüm kümesidir?

- A) $2x + 3y \geq 6$
 $-x + 3y < 3$
- B) $2x - 3y \leq 6$
 $-x + 3y \leq 3$
- C) $2x + 3y \leq 6$
 $-x + 3y > 3$
- D) $2x + 3y \geq 6$
 $-x + 3y > 3$
- E) $3x + 2y \geq 6$
 $-3x + y < 6$

2. Tarihte kullanılan karekök bulma yöntemlerden biri şu şekildedir. Kökü alınacak sayı A olsun. A sayısından küçük en büyük tam kare sayı x, A sayısından büyük en küçük tam kare sayı y olsun.

Buna göre \sqrt{A} sayısı yaklaşık olarak $\sqrt{x} + \frac{A-x}{y-x}$ ifadesine eşittir.

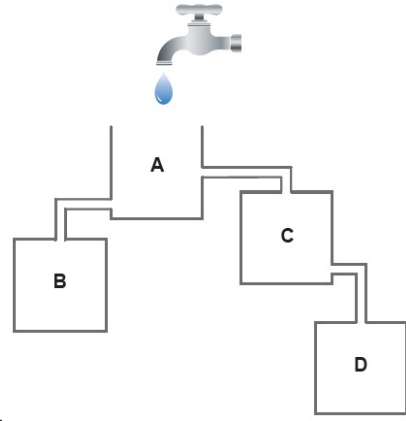
Örneğin; $\sqrt{13}$ 'ün yaklaşık değerini hesaplarken $x = 9$ ve $y = 16$ alalım.

Bu durumda $\sqrt{13}$ sayısının yaklaşık değeri $\sqrt{9} + \frac{13-9}{16-9} = \frac{25}{7}$ olur.

Buna göre $\sqrt{41}$ sayısının yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{79}{13}$ B) $\frac{80}{13}$ C) $\frac{81}{13}$ D) $\frac{82}{13}$ E) $\frac{83}{13}$

3.



Şekilde birbirleriyle bağlantılı olan A, B, C, D kapları, A kabının üzerindeki bir musluktan akan su ile tamamen doldurulacaktır. Musluk tüm kaplar dolana kadar açık kaldığında bu dört kapla ilgili;

p: "En son A kabı dolar."

q: "İlk B kabı dolar."

r: "Üçüncü D kabı dolar."

s: "İkinci C kabı dolar."

önergeleri veriliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $p \equiv q$ B) $p \neq s$ C) $q \neq s$ D) $q \equiv r$ E) $r \equiv s$

4. p: " $a^2 + b^2 = 0$ "

q: " $a = 0$ ve $b = 0$ "

p ve q önergeleri veriliyor.

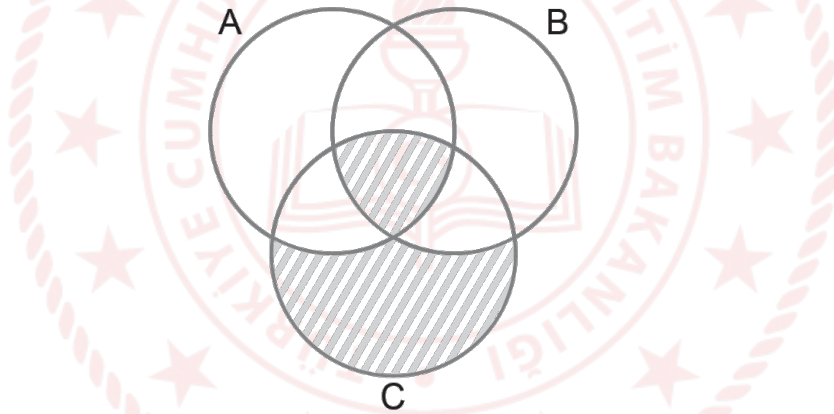
Buna göre $p \Rightarrow q$ önergemesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) " $a^2 + b^2 = 0$ ise $a = 0$ ve $b = 0$ "
- B) " $a^2 + b^2 \neq 0$ ise $a \neq 0$ ve $b \neq 0$ "
- C) " $a = 0$ veya $b = 0$ ise $a^2 + b^2 = 0$ "
- D) " $a \neq 0$ ve $b \neq 0$ ise $a^2 + b^2 \neq 0$ "
- E) " $a \neq 0$ veya $b \neq 0$ ise $a^2 + b^2 \neq 0$ "

5. Aşağıda 3 sinemada gösterimde olan filmler ve bu filmlerin başlama saatleri verilmiştir.

Ada Sineması			Barış Sineması			Can Sineması		
Başlama Saatleri			Başlama Saatleri			Başlama Saatleri		
Annem	12.30	16.30	Annem	13.00	17.00	Annem	13.00	16.30
Masal Şatosu	11.00	17.00	Masal Şatosu	11.00	16.00	Masal Şatosu	11.00	17.00
Hızlı ve Tüylü	11.30	16.30	Hızlı ve Tüylü	11.30	15.30	Hızlı ve Tüylü	11.30	15.30
Hayvanat Bahçesi	12.00	16.30	Hayvanat Bahçesi	13.00	17.00	Hayvanat Bahçesi	13.00	16.30
Rambo	12.00	18.00	Rambo	15.00	18.00	Rambo	12.00	18.00
Piranalar	19.00	21.00				Yıldızlara Doğru	19.00	

Ada, Barış ve Can sinemalarında gösterimdeki filmlerin başlama saatleriyle birlikte kümeleri sırasıyla A, B ve C harfleri ile gösterilerek aşağıdaki şema çizilmiştir.



Şemada taranarak gösterilen bölgelerdeki filmler ve bu filmlerin başlama saatleri aşağıdakilerden hangisidir?

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| A) Masal Şatosu : 11.00 | B) Masal Şatosu : 11.00 | C) Masal Şatosu : 17.00 |
| Hızlı ve Tüylü : 11.30 | Hızlı ve Tüylü : 11.30 | Hızlı ve Tüylü : 11.30 |
| Rambo : 18.00 | Rambo : 12.00 | Rambo : 18.00 |
| Yıldızlara Doğru : 19.00 | | |

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| D) Masal Şatosu : 11.30 | E) Hızlı ve Tüylü : 11.30 |
| Annem : 16.30 | Hayvanat Bahçesi : 11.30 |
| Rambo : 18.00 | Rambo : 15.00 |
| Yıldızlara Doğru : 19.00 | Yıldızlara Doğru : 19.00 |

6. Edebiyat Öğretmeni Yiğit Bey 34 öğrencisine Çalikuşu, Sefiller ve Yaban romanlarını okuyup okumadıklarını sormuş ve öğrencilerin verdikleri cevaplara göre aşağıdaki listeyi yapmıştır.

Sıra	Çalikuşu	Sefiller	Yaban
1	✓		
2	✓		✓
3		✓	
⋮	⋮	⋮	⋮
34		✓	✓
Toplam	20	17	15

Öğrenciler bu üç romandan en az birini, en fazla ikisini okuduklarına göre yalnız bir roman okuyanların sayısı kaçtır?

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

7. Aşağıdaki tabloda 3 grubun çalışma ve mola süreleri verilmiştir.

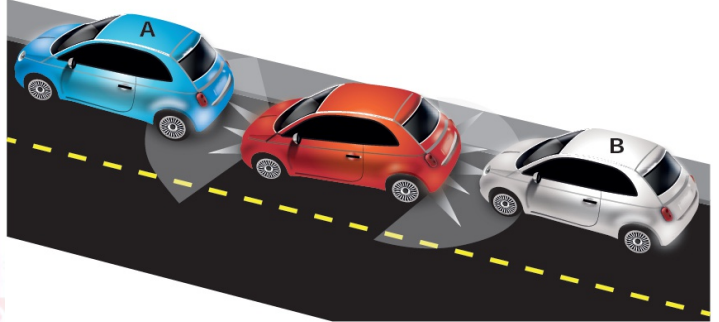
Tablo: Grupların Çalışma ve Mola Süreleri

Gruplar	Çalışma Süreleri (dakika)	Mola Süreleri (dakika)
A	40	5
B	45	10
C	55	20

Aynı saatte işbaşı yapan bu gruplardan B grubu 6. kez çalışmayı bitirdiğinde geçen toplam sürede A ve C grupları toplam kaç kez mola vermişlerdir?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

8. Araç park sensörleri bir metreden az temas mesafesi kaldığında devreye girer ve sürücüyü aralıklı sinyal sesleri ile uyarır. Temas edeceği nesne ile arasındaki mesafe azaldıkça duyulan sinyal seslerinin aralığı kısalır. Uyarı sesi sabit olarak duyulduğunda araç ile nesne arasında 30 cm veya 30 cm'den az mesafe kalmıştır.

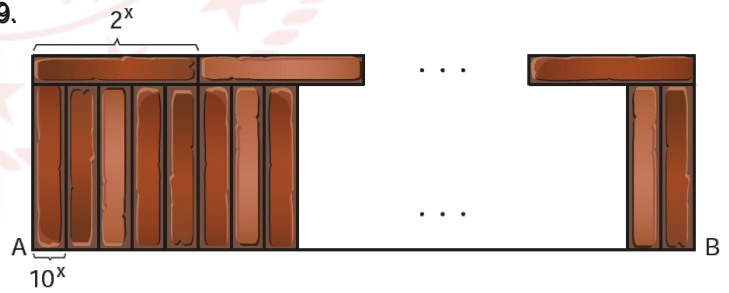


Kızı ile birlikte kültür merkezinde tiyatro izlemeye giden Emre Bey aracını, görseldeki A ve B araçlarının arasına park ediyor. Aracında hem ön, hem de arka park sensörü olan Emre Bey, park ettiği anda arka sensör sesi sabit, ön sensör sesi de aralıklı olarak uyarı veriyor.

Emre Bey'in aracı 4,30 metre uzunluğunda olduğuna göre A ve B araçları arasındaki mesafe metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4,4 B) 4,5 C) 4,9 D) 5,65 E) 5,7

9.



Bir bahçenin 15 metre uzunluğundaki bir kenarı dikdörtgenler prizması şeklindeki tuğlalarla şekildeki gibi 2 sıra duvar örülecektir.

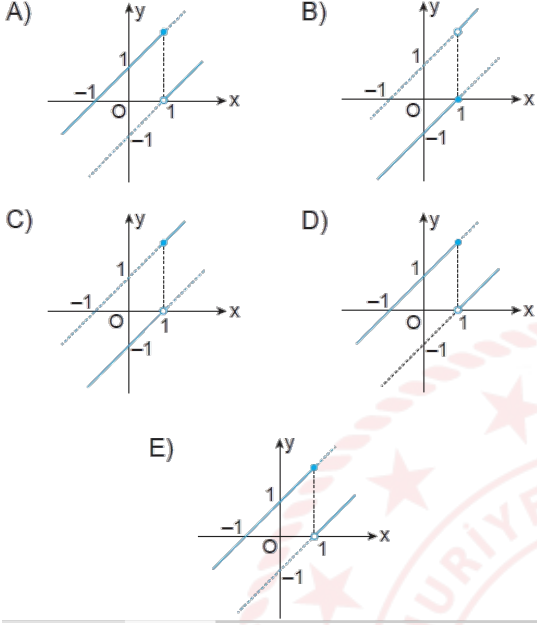
Tuğlaların ayrıtlarından ikisinin uzunluğu 2^x m ve 10^x m olduğuna göre bahçenin bu kenarına duvar örmek için kaç tuğla gerekir?

- A) 180 B) 200 C) 210 D) 240 E) 280

10. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı;

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \geq 1 \text{ ise} \\ x - 1, & x < 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



11. Gerçek sayılar kümesinde f, g ve h fonksiyonları

$$(f \circ g)(x) = 3x + 1$$

$$(g \circ h)(x) = x + 5$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $3h(4) - f(9)$ kaçtır?

- A) -1 B) -3 C) 0 D) 1 E) 3

12.

$$P(x) = 2x^4 + \frac{3}{2}x^3 + 2x^2 + ax$$

polinomunun $x^2 + 1$ ile kalansız bölünebilmesi için a kaç olmalıdır?

- A) 3 B) 23 C) 1 D) -1 E) -3

13. $\frac{x^2+ax+12}{x^2+x-20}$ rasyonel ifadesinin sadeleşmiş

biçimi $\frac{x-3}{x+5}$ olduğuna göre a kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) -1 D) -3 E) -7

14.

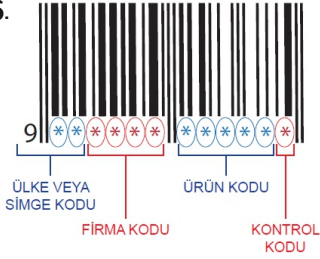


Kaan, görselde verilen oyuncağının halkalarını ölçülerine uygun bir şekilde çubuklara dizmiştir. Sonra dizdiği bu halkaları çubuklardan çıkaracaktır.

Buna göre çıkardığı halkayı tekrar herhangi bir çubuğa takmamak şartıyla 8 halkayı tek tek kaç farklı şekilde çıkarabilir?

- A) 210 B) 280 C) 560 D) 1680 E) 6720

15.



Şekil I



Şekil II

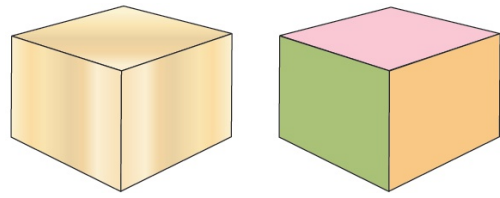
Ürünlerin üzerinde bulunan barkodlardaki rakamlar Şekil I'deki gibi ülke, firma, ürün ve kontrol kodlarını göstermektedir. Spor giyim mağazasında kasiyer olarak çalışan Simge, ödemesi yapılmak istenen ürünün, ürün kodunun bazı rakamlarının okunmadığını görüyor. Simge bu ürün koduyla ilgili aşağıdakileri hatırlamaktadır.

- Silinen rakamlar barkoddaki diğer rakamlardan farklıdır.
- Silinen rakamlar birbirinden farklıdır.

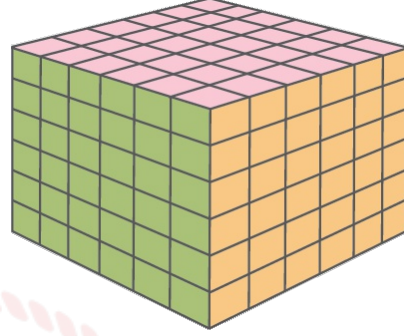
Buna göre barkod numarasını kasaya yazarak girmek isteyen Simge, girdiği kodu tekrar girmemek şartı ile en fazla kaçınıcı denemesinde doğru kodu girer?

- A) 64 B) 48 C) 36 D) 24 E) 12

16.



Küp şeklindeki tahta parçasının bütün yüzleri boyanıyor.

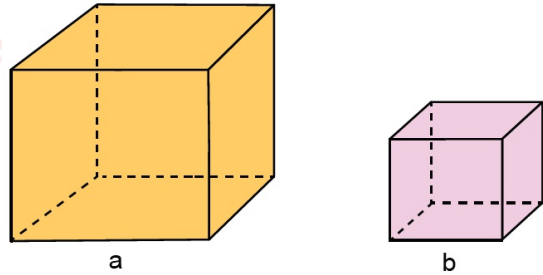


Boyanan bu tahta parçası 216 eş küp elde edilecek şekilde kesilerek boş bir torbanın içine atılıyor.

Torbadan rastgele çekilen bir küpün iki yüzünün boyalı olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{2}{27}$ C) $\frac{4}{27}$
D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

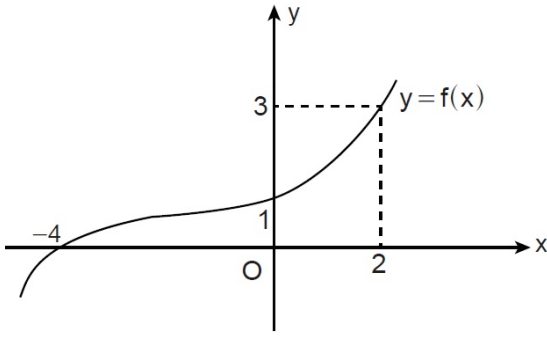
17. Şekilde birer ayrıtlarının uzunluğu a ve b birim olan iki küp verilmiştir.



Verilen küplerin hacimleri farkı 98 birimküp ve ayrıtlarının uzunlukları arasındaki fark 2 birim olduğuna göre; a . b ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 48 B) 35 C) 24 D) 15 E) 8

18.



Yukarıda gerçək sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği ve gerçək sayılar kümesinde tanımlı $g(x) = -\frac{3}{2}x + 6$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre;

$$\frac{(f^{-1} \circ g)(2) + (g^{-1} \circ f)(-4)}{(g \circ f)(2) + (f \circ g)(4)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{12}{5}$

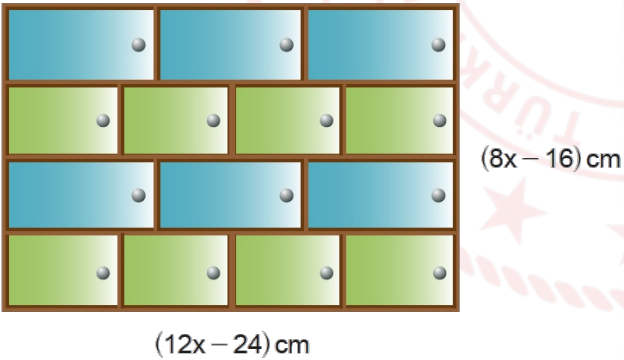
B) 3

C) $\frac{7}{2}$

D) $\frac{18}{5}$

E) 4

19.



Bir marangozun yapacağı 14 kapaklı dolap modeli yukarıdaki şekilde verilmiştir. Ön yüzü dikdörtgen şeklindeki dolabın uzun kenarı $(12x - 24)$ cm, kısa kenarı $(8x - 16)$ cm'dir. Dolabın aynı renk olan kapakları özdeş ve bütün kapakların kısa kenarlarının uzunlukları birbirine eşittir.

Buna göre mavi kapağın alanının, yeşil kapağın alanından kaç cm^2 fazla olduğunu gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2(x - 2)^2$

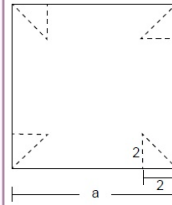
B) $x^2 + 2x$

C) $2(x + 2)^2$

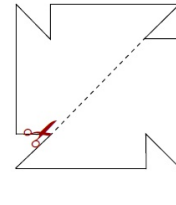
D) $2(x^2 + 2)$

E) $2(x^2 - 4)$

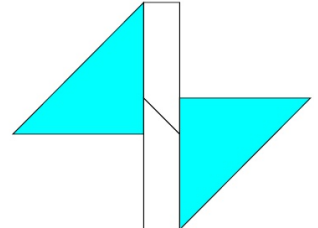
20. Aşağıda Şekil I'de bir kenarının uzunluğu a birim olan kare şeklindeki kartonun köşelerinden, dik kenarlarından birinin uzunluğu 2 birim olan eş ikizkenar dik üçgenler kesilip çıkarılıyor.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Geriye kalan parça Şekil II'deki gibi iki eş parçaya ayrıldıktan sonra Şekil III'teki gibi birleştiriliyor ve üçgenler boyanıyor.

Şekil III'teki boyalı üçgenlerin alanları toplamı 25 birimkare olduğuna göre boyasız dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 9

B) 16

C) 25

D) 32

E) 36

21.

4x100'lük bir kareli kâğıt üzerindeki bazı kareler boyanarak bir kısmı aşağıdaki şekilde gösterilen bir desen oluşturuluyor.

	1	2	3	4	5	6	...	99	100
A		■		■		■	...		■
B			■		■		...	■	
C				■			...		■
D					■		...		■

Bu desende, A satırında 2'nin tam sayı katına, B satırında 3'ün tam sayı katına, C satırında 4'ün tam sayı katına, D satırında ise 5'in tam sayı katına karşılık gelen sütunlardaki kareler boyalıdır.

Buna göre, bu desende yer alan sütunların kaç tanesinde A ve D satırlarındaki kareler boyalı, diğerleri boyasızdır?

A) 3

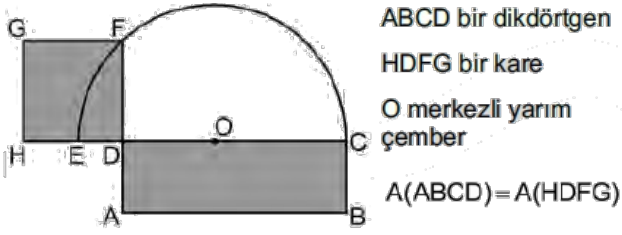
B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

22. Aşağıdaki şekil, verilen bir dikdörtgenle eşit alana sahip olan kareyi elde etmek için yapılan çizimdir.

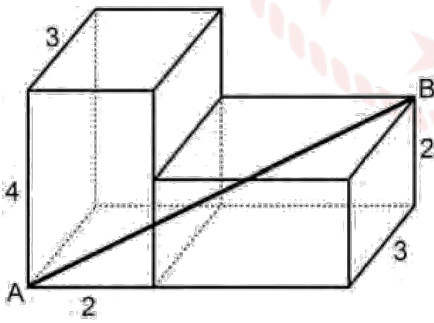


Şekildeki HDEG karesinin F köşesi, O merkezli yarım çember üzerindedir.

ABCD dikdörtgeninin çevresi 36 cm olduğuna göre, çemberin çapı kaç cm'dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

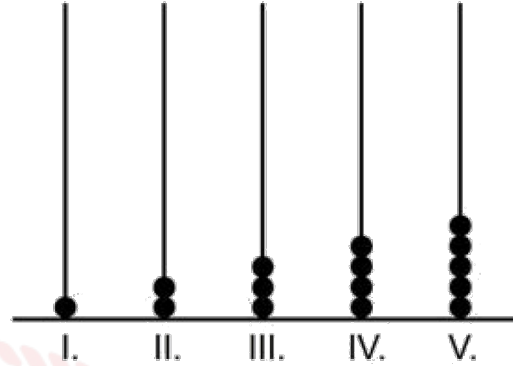
23. Aşağıda, ayrıt uzunlukları 2, 3 ve 4 birim olan iki eş dikdörtgenler prizmasıyla oluşturulmuş bir yapı gösterilmiştir. Bu prizmalar şekildeki gibi bitişik yerleştirilmiştir.



Buna göre, A ve B köşelerini birleştiren AB doğru parçasının uzunluğu kaç birimdir?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{5}$
D) 7 E) 9

24. Aşağıda, yeterince uzun beş çubuktan oluşan bir abaküs verilmiştir. Abaküste; sırasıyla I. çubuğa 1 adet, II. çubuğa 2 adet ve benzer biçimde diğer çubuklara da numarası kadar boncuk takılıyor. Böylece birinci tur, şekildeki gibi tamamlanıyor.

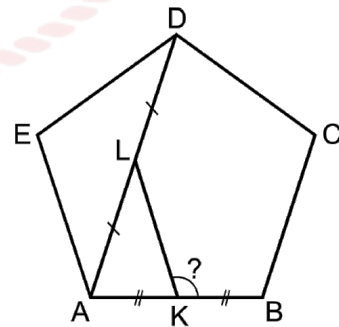


Daha sonra başa dönülüp I. çubuğa 6 adet, II. çubuğa 7 adet ve benzer biçimde diğer çubuklara da bir önceki çubuğa takılanın bir fazlası kadar boncuk daha takılıyor.

Her tur sonunda V. çubuktaki boncuk sayısının bir fazlası I. çubuğa takılarak turlara devam ediliyor. Buna göre, takılacak olan 220'nci boncuk hangi çubukta yer alır?

- A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

25.

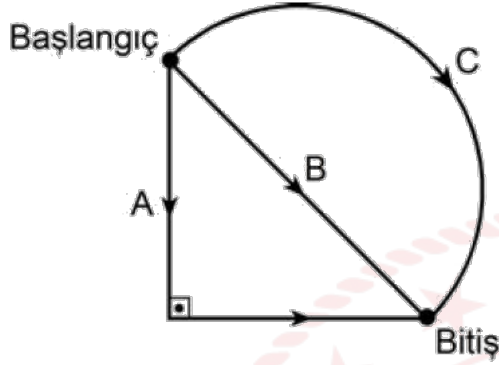


Şekildeki ABCDE düzgün beşgeninde K ve L noktaları sırasıyla AB ve DA doğru parçalarının orta noktalarıdır.

Buna göre, LKB açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 105° B) 108° C) 120°
D) 126° E) 135°

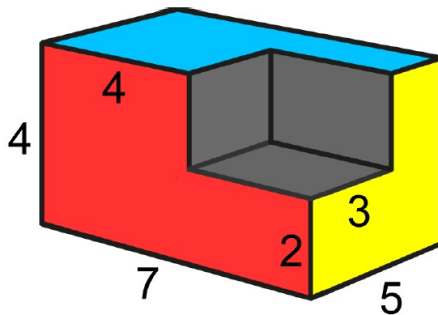
26. Aşağıda, bir ikizkenar dik üçgenden ve bu üçgenin hipotenüsünü çap kabul eden yarım çemberden oluşan bir koşu parkı gösterilmiştir. Bu parkta üç koşu yolu bulunmaktadır. Başlangıç noktasından aynı anda koşturaya başlayan Ayça A, Barış B, Cem ise C yolunu kullanarak bitiş noktasına varıyor.



Ayça, Barış ve Cem'in saatteki hızları sırasıyla 4 km, 2 km ve 3 km olduğuna göre, bitiş noktasına varış sırası aşağıdakilerden hangisidir?

- | | 1. | 2. | 3. |
|----------|-------|-------|----|
| A) Ayça | Barış | Cem | |
| B) Ayça | Cem | Barış | |
| C) Barış | Cem | Ayça | |
| D) Barış | Ayça | Cem | |
| E) Cem | Ayça | Barış | |

27.

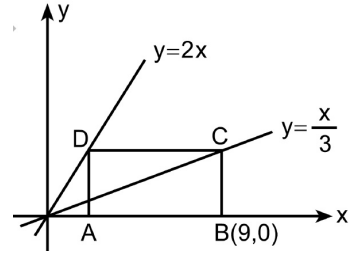


Ayrıt uzunlukları 4, 5 ve 7 birim olan bir dikdörtgenler prizmasından, kesişen tüm ayrıtları birbirine dik olan bir parça çıkarılmasıyla elde edilen cisim şekilde verilmiştir.

Buna göre, elde edilen bu cismin hacmi kaç birim küptür?

- A) 122 B) 124 C) 126 D) 128 E) 130

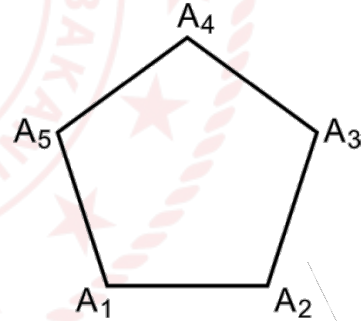
28.



Dik koordinat düzleminde verilen şekildeki ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

29. Aşağıda, köşe noktaları A_1, A_2, A_3, A_4 ve A_5 olan düzgün beşgen gösterilmiştir.



Bu beşgenin köşeleri üzerinde işlemi

- her A köşesi için $A \otimes A = A$
- farklı A ve B köşeleri için, $A \otimes B$, A ve B noktalarını birleştiren doğru parçasının orta dikmesi üzerinde bulunan köşe noktası

biçiminde tanımlanıyor.

$(A_1 \otimes A_3) \otimes X = A_5$ olduğuna göre, X köşesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A_1 B) A_2 C) A_3
D) A_4 E) A_5

30. Ali; sıfırdan farklı, birbirine eşit olan x ve y gerçel sayıları için eşitliğiyle başlayıp sırasıyla aşağıdaki adımları takip ediyor.

I. Eşitliğin her iki tarafını x ile çarpalım :

$$x^2 = x \cdot y$$

II. Her iki taraftan y^2 çıkaralım :

$$x^2 - y^2 = x \cdot y - y^2$$

III. Her iki tarafı çarpanlarına ayıralım :

$$(x + y)(x - y) = y(x - y)$$

IV. Her iki tarafı $x - y$ ile bölelim :

$$x + y = y$$

V. x yerine y yazalım :

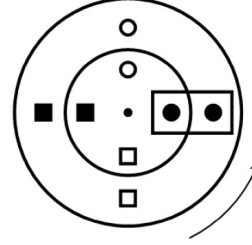
$$2y = y$$

Bu adımlar sonunda Ali "Her sayının iki katı kendisine eşittir." yargısına varıyor.


Buna göre, Ali numaralanmış adımların hangisinde hata yapmıştır?

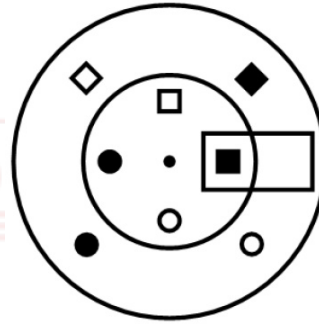
- A) I B) II C) III D) IV E) V

31. Aşağıda, merkezleri aynı olan ve üzerlerinde eşit aralıklarla semboller konumlandırılmış küçük ve büyük iki diskten oluşan hareketli bir düzenek verilmiştir. Bu düzeneğin üzerine dikdörtgen biçiminde sabit bir gösterge yerleştirilmiştir.








Başlangıç

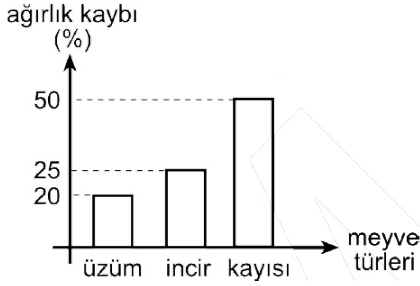
Ok yönünde sabit hızlarla hareket eden bu iki diskten küçük disk saniyede 90° dönmektedir. Küçük disk bir tam tur döndüğünde büyük disk 90° dönmektedir. Örneğin; başlangıçtan 10 saniye sonra düzeneğe aşağıdaki görünüm elde edilmekte ve gösterge  biçiminde görünmektedir.



Başlangıçtan 100 saniye sonra göstergenin görünümünü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B)  C) 
D)  E) 

32. Bir çiftçi, bahçesinden topladığı incir, üzüm ve kayısı meyvelerini kurumaya bırakmıştır. Aşağıdaki grafikte, bu meyvelerin kuruduğunda kaybettikleri ağırlıkların yüzdeleri verilmiştir.

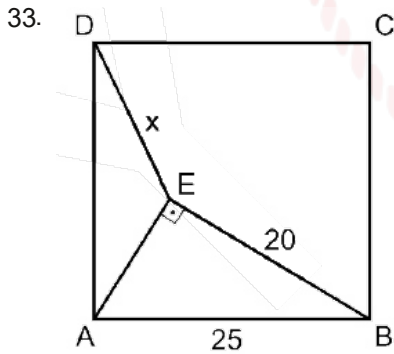


Kuruduktan sonra bu meyvelerin toplam ağırlıklarının türlere göre dağılımı aşağıdaki daire grafikte gösterilmiştir.



Kurutma sürecinde bu meyvelerin toplam ağırlığı 110 kg azaldığına göre, çiftçi bu meyvelerden toplam kaç kg toplamıştır?

- A)260 B)290 C)320 D)350 E)380



ABCD bir kare

$AE \perp EB$

$|AB| = 25 \text{ cm}$

$|BE| = 20 \text{ cm}$

$|DE| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm'dir?

- A) $8\sqrt{6}$ B) $12\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{5}$
D) $5\sqrt{10}$ E) $10\sqrt{3}$

34. Ardışık iki ya da üç pozitif tam sayının kareleri toplamına eşit olan sayılara kardışık sayılar denir.

Örnek: $13 = 2^2 + 3^2$

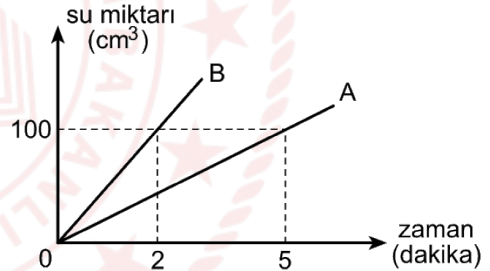
$14 = 1^2 + 2^2 + 3^2$

olduğundan 13 ve 14 birer kardışık sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerin hangisi kardışık sayı değildir?

- A)29 B)35 C)41 C)50 D)61

35. Aşağıdaki doğrusal grafik, A ve B musluklarının bir havuza akıttıkları su miktarının zamana göre değişimini göstermektedir.



Bu havuz boşken A ve B muslukları aynı anda açıldığında havuz 36 dakikada doluyor.

A musluğunun dakikada akıttığı su miktarı 3 katına çıkarılırsa tek başına bu musluk boş havuzu kaç dakikada doldurur?

- A)54 B)48 C) 45 D)42 E)35

36. a ve b birer tam sayı olmak üzere,
 $a^2+ab+a+b$
 sayısının tek sayı olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. a
 II. $a+b$
 III. ab

sayılarından hangileri çift sayıdır?

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

37. Yamaç, kimya dersindeki deneyde elindeki bir miktar karışıma her seferinde; karışım kaç gram ise o kadar tuz ekleyip elde ettiği karışımdan 4 gram kullanıyor. Yamaç, üçüncü seferin sonunda elinde karışım kalmadığını fark ediyor ve deneyi sonlandırıyor.

Buna göre; Yamaç, deney boyunca toplam kaç gram tuz eklemiştir?

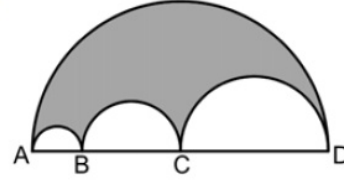
- A)7 B)7,5 C)8 D) 8,5 E) 9

38. Naneli ve limonlu şekerlerin üretildiği bir fabrikada, şekerler her bir pakette 10 tane olacak şekilde paketlenmektedir. Bu paketlerde yalnızca naneli, yalnızca limonlu ya da eşit sayıda naneli ve limonlu şekerler bulunmaktadır.

Bu fabrikada 400 tanesi limonlu olmak üzere, toplamda 1200 tane şeker üretilip paketlenmiştir. Bu fabrikada tek çeşit şeker içeren toplam paket sayısı 70 olduğuna göre, yalnızca naneli şeker içeren paket sayısı kaçtır?

- A)40 B)45 C)50 D)55 E)60

39.



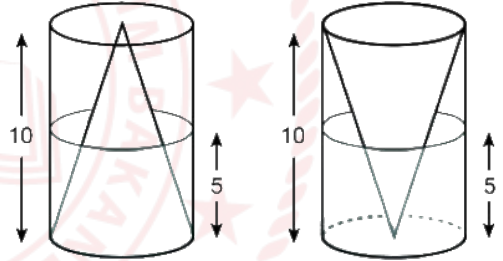
$$6|AB| = 3|BC| = 2|CD|$$

Yukarıda [AD] çaplı yarım çemberin içine merkezleri doğrusal olan [AB], [BC] ve [CD] çaplı üç yarım çember çizilmiş ve aralarında kalan bölge şekildeki gibi boyanmıştır.

Boyalı bölgenin çevresi 24π birim olduğuna göre, alanı kaç birimkaredir?

- A) 44π B) 48π C) 52π D) 56π E) 60π

39.



Şekil 1

Şekil 2

Yüksekliği 10 birim olan içi boş bir dik dairesel silindirin içine Şekil 1'deki gibi yüksekliği 10 birim olan bir dik koni yerleştirilmiştir. Bu silindirle koninin arasına hacmi V_1 birimküp olan su doldurulmuş ve suyun yüksekliği 5 birim olmuştur. Sonra bu cisim, Şekil 2'deki gibi ters çevrilmiş ve bir miktar daha su eklendikten sonra suyun hacmi V_2 birimküp ve yüksekliği 5 birim olmuştur.

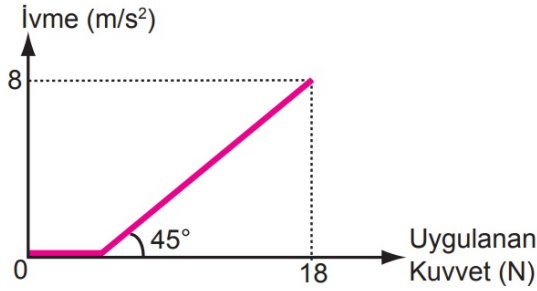
Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

(Bu işlem sırasında koniye su girişi olmamaktadır.)

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{8}{15}$
 D) $\frac{10}{21}$ E) $\frac{15}{31}$

FEN BİLİMLERİ

- 1- Yatay sürtünmeli bir yolda durmakta olan cismin ivmesinin uygulanan kuvvete bağlı değişim grafiği şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre, cisme etkiyen maksimum sürtünme kuvveti kaç N'dur?

- A) 4 B) 8 C) 9 D) 10 E) 14

2-



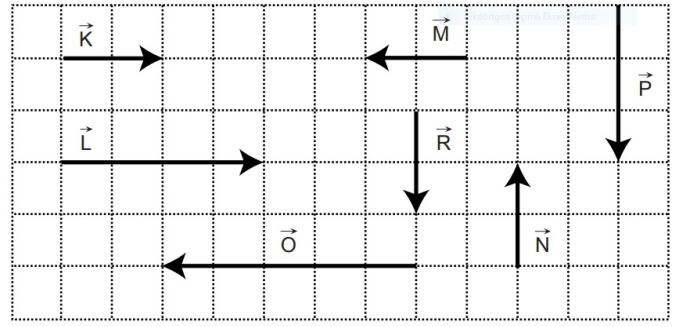
Astronot kıyafetleri astronotların farklı ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla çok farklı bölümlerden oluşur. Bu kıyafetler astronotları maruz kalacakları dış etkenlerden korurken temel ihtiyaçlarını karşılayacak yapıda olur. Örneğin kıyafetin gövdesi dayanıklı ve sert olması amacıyla cam elyaftan (camla

güçlendirilmiş plastik) üretilir. Esnek kısımlar su geçirmez ve yanmaya dayanıklı özel malzemelerden oluşur. Kask ise astronotun baş kısmını korumak için sağlam, ayrıca ışığı geçirecek kadar şeffaf olan polikarbonattan üretilir ve üstü altın parçacıklarıyla kaplıdır. Astronot kıyafetinin içine giyilen tulum ince borulardan oluşan ve vücudu saran bir ağ gibidir. Bu borularda bulunan su sayesinde kıyafetin içindeki sıcaklık sabit kalabilmektedir. Ayrıca astronotların sırtında yer alan çanta kısmında hayatta kalmak için gerekli sistemlerin kaynağı yanında haberleşmeyi sağlayan iletişim araçları da bulunur.

Astronot kıyafetinin özelliklerinin anlatıldığı metinde fiziğin alt dallarından hangisinin uğraş alanından bahsedilmemiştir?

- A) Elektromanyetizma B) Optik
C) Termodinamik D) Katıhal fiziği
E) Nükleer fizik

3- \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} , \vec{N} , \vec{O} , \vec{P} ve \vec{R} vektörleri eşit kare düzlem üzerinde belirtildiği gibidir.

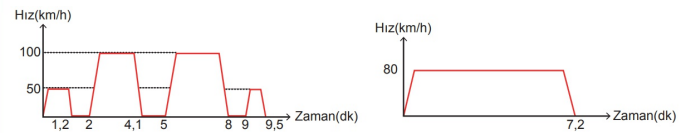
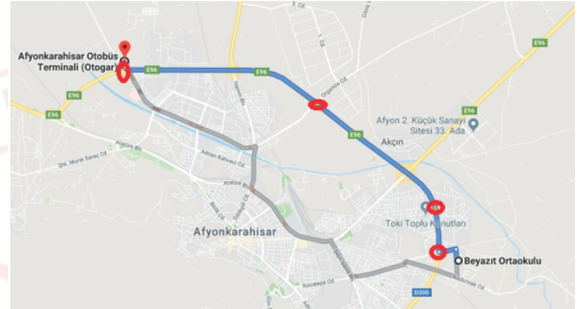


Vektörler ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Büyüklüğü en fazla olan vektör \vec{O} 'dur.
B) \vec{K} ve \vec{M} vektörlerinin toplamı sıfırdır.
C) \vec{P} ve \vec{R} vektörlerinin toplamının büyüklüğü \vec{L} 'nin büyüklüğüne eşittir.
D) Eşit büyüklükte dört vektör vardır.
E) \vec{P} ve \vec{N} vektörlerinin toplamının büyüklüğü \vec{N} 'nin büyüklüğünün yarısı kadardır.

İğdir Ölçme Değerlendirme Merkezi

- 4- Trafik sinyalizasyonunda kullanılan yeşil dalga uygulaması sürücülerin belirlenen hızla yol aldıklarında art arda gelen kavşaklarda kırmızı ışığa yakalanmadan hareket etmesini sağlar. Afyonkarahisar çevre yolunda da yeşil dalga uygulaması mevcuttur. Beyazıt Ortaokulundan harekete geçen Ali ve Ayşe isimdeki iki sürücü harita görüntüsü verilen çevre yolunda ilerleyerek Afyon otoparkına ulaşmaya çalışıyor. Kırmızı halka içine alınan noktalarda trafik ışıkları vardır. Ali ve Ayşe'nin ilk ışıktan sonraki hareketleri grafiklerde verilmiştir.



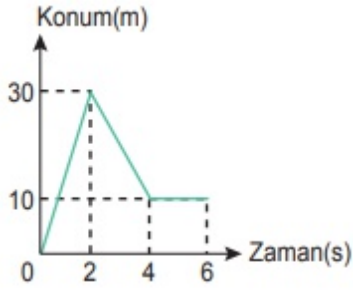
Buna göre;

- I. Ayşe yeşil dalga uygulamasındaki hız limitine uyduğu için otopara kadar durmasına gerek kalmamıştır.
II. Ali otopara daha uzun sürede gitmiştir.
III. Ali bütün kırmızı ışıklara yakalanmıştır.
IV. Belirtilen yolda uygulanan yeşil dalga hızı saatte 80 km'dir.

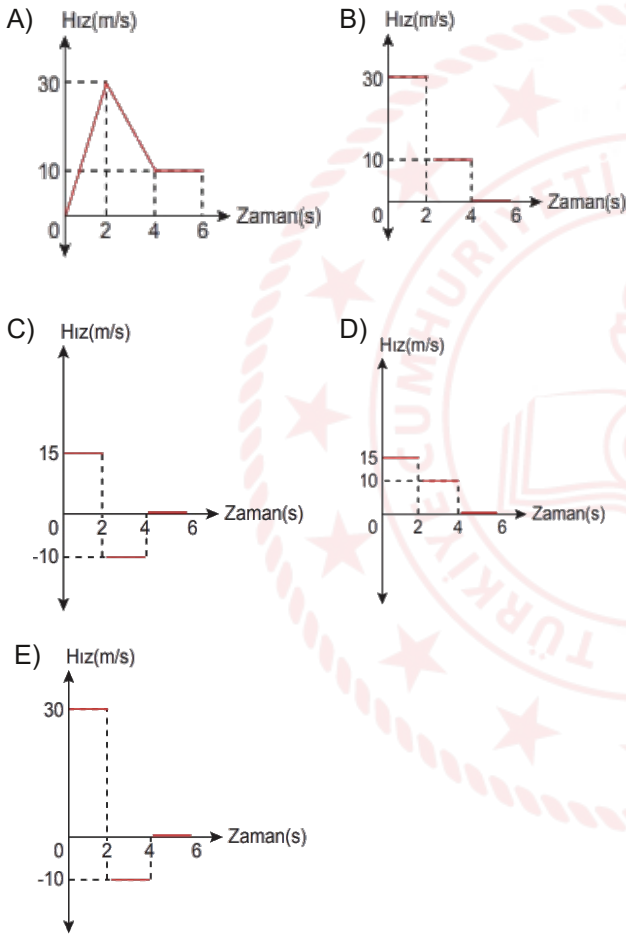
hangileri doğrudur?

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

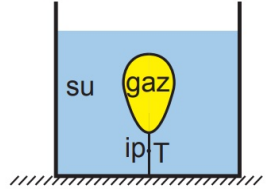
- 5- Konum, bir nesnenin referans noktasına göre bulunduğu yere denir.
Yatay bir yolda hareket eden aracın konum - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, araca ait hız - zaman grafiği hangisi gibi olur?



- 6- Şekildeki kaptaki su ve esnek balon ip yardımıyla dengelenmiştir.



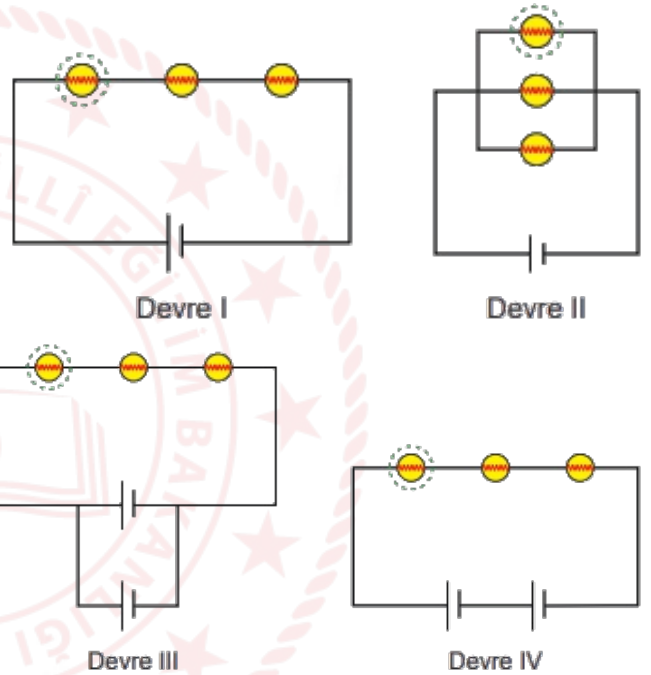
Kaba bir miktar daha aynı sıcaklıkta su eklendiğinde;

- ipteki gerilme kuvveti (T),
- esnek balon içindeki gaz basıncı (PG),
- esnek balona etki eden kaldırma kuvveti (FK)

niceliklerinden hangileri artar?

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

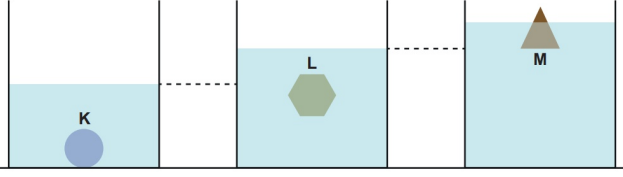
- 7- Özdeş lambalar, özdeş pil ve iletken kablolar yardımıyla elektrik devreleri kuruluyor. Her sistemden seçilen bir lamba mat bir silindir içine alınıyor ve parlaklıkları izleniyor.



Gözlem sonucu yapılan çıkarımlardan hangisi yanlış olur?

- A) Lamba, en parlak II. devrede yanar.
B) Lambları paralel bağlamak eşdeğer direnci küçültür.
C) Kaynakları seri ve düz bağlamak gerilimi artırır.
D) I. ve III. devredeki lambalar aynı parlaklıkta yanar.
E) II. devredeki lamba en uzun süre yanar.

- 8- İlk durumda içindeki su seviyeleri aynı olan özdeş kaplara K, L ve M cisimleri bırakıldığında, denge durumu ve kaplardaki su seviyeleri şekildeki gibi olmaktadır.



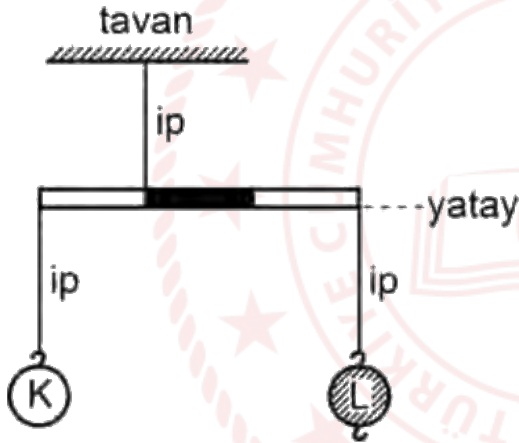
Yukarıda verilen bilgilere dayanarak;

- I. K cisminin ağırlığı L ve M cisimlerinin ağırlığından büyüktür.
- II. L cisminin özkütlesi M cisminin öz kütlesinden büyüktür.
- III. M cisminin hacmi K cisminin hacminden büyüktür.

Çıkarımlarından hangilerine ulaşılır?

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

9-



Kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli bir çubuğa K ve L cisimleri şekildeki gibi asıldığında yatay denge sağlanıyor.

K ile L'nin yerleri değiştirildiğinde L'nin altına, L'ye özdeş kaç cisim daha asılırsa yatay denge sağlanır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 10- İçi sıvı dolu kaba bir şeffaf pipet batırılıyor. Pipetin içerisinde sıvının yükseldiğini gözlemlemek isteyen bir öğrenci şekil I, II ve III'deki düzenekleri kuruyor.

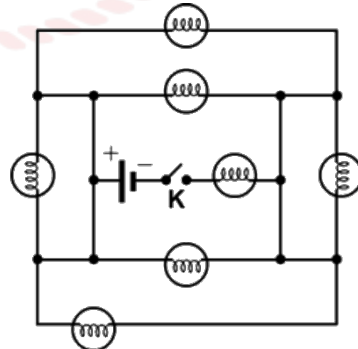


- Şekil I'de pipetin uç kısmından üflüyor ve pipette sıvı seviyesi artıyor.
- Şekil II'de yanan bir mumun alevini pipetin uç kısmına yaklaştırıp bekliyor ve pipetteki sıvı seviyesinin arttığını gözlemliyor.
- Şekil III'de sıcak hava üfleyen bir fön makinasını pipetin uç kısmına yaklaştırıyor ve pipette sıvı seviyesinin arttığını gözlemliyor.

Verilen bilgilere göre yapılan bilimsel yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Şekil I'de pipetin uç kısmından üflemek havayı hızlandırarak gaz basıncının düşmesine neden olmuştur.
- B) Şekil II, sıcaklık arttıkça gaz basıncı azalır ilkesini ispat etmek için kullanılabilir.
- C) Şekil II'de ısınan hava yukarı doğru hareket ettiği için pipetin uç kısmında bir alçak basınç oluşturmuştur.
- D) Şekil III'deki sistem şekil I ve II'deki sistemin birleşimi gibidir, bu nedenle sıvı artışı en çok bu durumda gözlenebilir.
- E) Pipetlerin uç kısmından uygulanan işlemler sonlandırıldığında sıvı seviyesi eski haline döner.

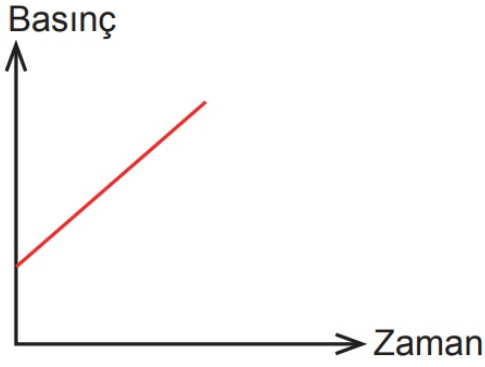
11-



Özdeş lambalardan oluşan şekildeki elektrik devresinde K anahtarı kapatılırsa en çok kaç lamba ışık verebilir? (Üretcin iç direnci önemsizdir.)

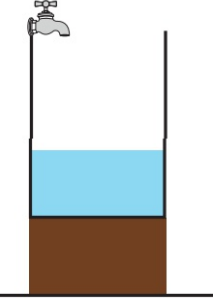
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12- Bir sisteme ait basınç - zaman grafiği verilmiştir.

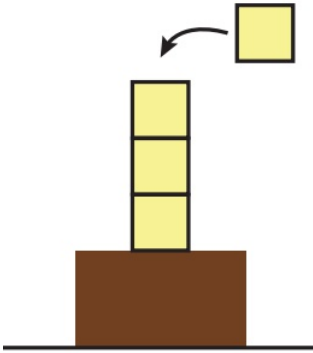


Verilen grafik;

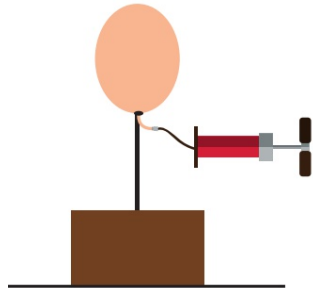
I. Katı cisim üzerindeki boş kaba sabit debili musluktan su akıtılıyor.



II. Katı cisim üzerine belirli periyotla özdeş küpler yerleştiriliyor.



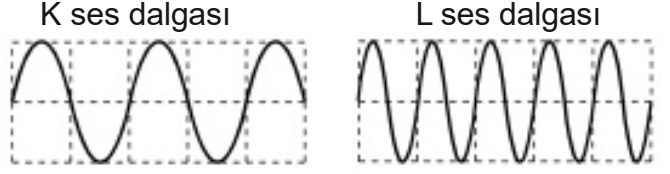
III. Katı cisme bağlı uçan balon seyyar bir pompa yardımıyla şişiriliyor.



hangi sistemlerin zemine uyguladığı toplam basıncın zamana bağlı değişim grafiği olabilir?

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

13- Aynı ortamda yayılan K ve L ses dalgalarının gösterimi şekildeki gibidir.



Buna göre,

- I. L dalgasının şiddeti, K dalgasının şiddetinden daha büyüktür.
II. L dalgası K'ye göre daha ince (tiz) duyulur.
III. L dalgasının yayılma hızı, K dalgasının yayılma hızından daha büyüktür.

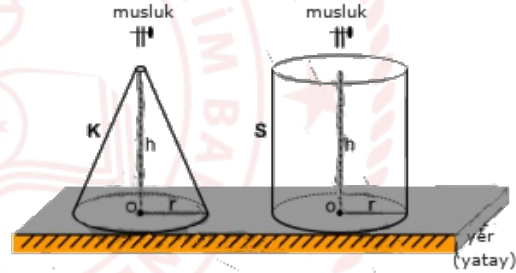
İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

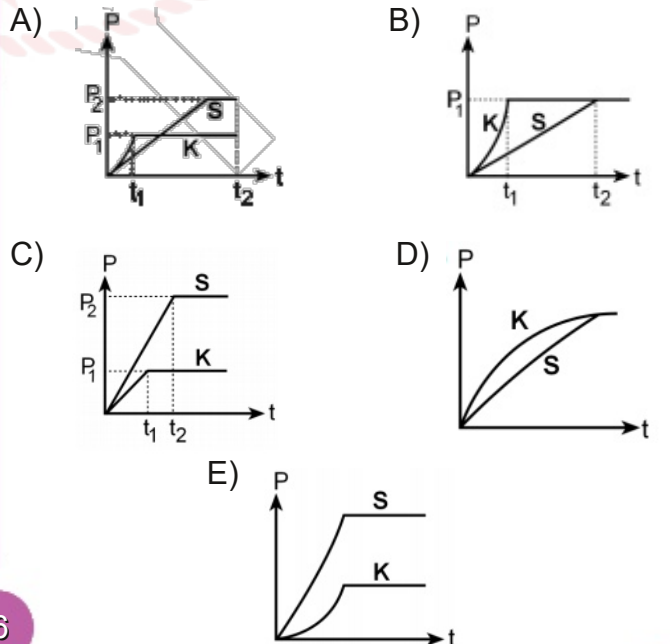
İğdir Ölçme Değerlendirme Merkezi

14- Şekilde koni biçimli K kabı ile silindir biçimli S kabı, eşit ve sabit miktarda su akıtan musluklar ile aynı anda suyla dolmaya bırakılıyor.

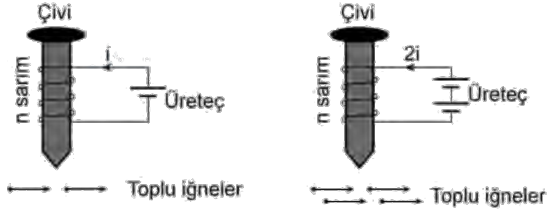


Kapların tabanındaki su basıncının(P) iki kap da doluncaya kadar geçen süreye(t) göre değişimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

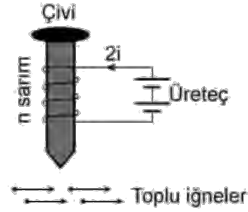
(t_1 , K kabının; t_2 , S kabının dolma süreleridir.)



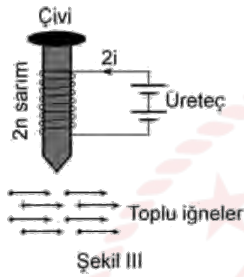
- 15- Özdeş çiviler, özdeş üreteçler ve özdeş toplu iğneler ile yapılan gözlemlerde elektromıknatıslık, çekilen toplu iğnelerin sayısı ile ölçülmektedir. Bir grup öğrenci, elektromıknatıslığın çivilere sarılan telden geçen elektrik akımı ve sarım sayısı ile ilişkisini araştırmak için Şekil I, II ve III düzeneklerini kuruyor.



Şekil I



Şekil II



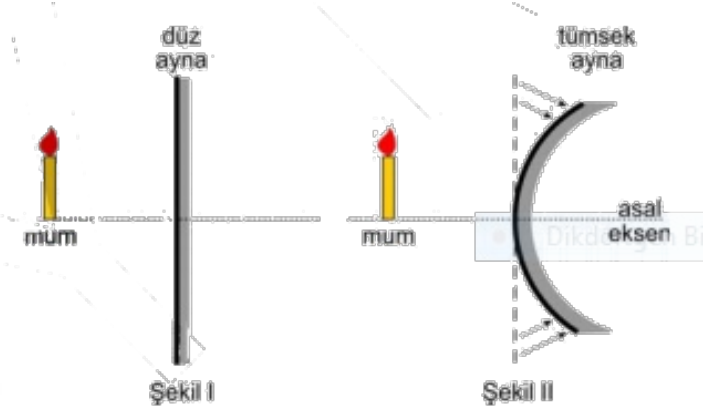
Şekil III

Toplu iğnelere yaklaştırıldığında, her bir düzenekteki elektromıknatısın şekillerde görülen sayıda toplu iğneyi çektiği gözleniyor.

Bu gözlemlerden yararlanılarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisinde bulunulamaz?

- A) Akım 2 katına çıkarsa elektromıknatıslık da 2 katına çıkar.
- B) Sarım sayısı 2 katına çıkarsa elektromıknatıslık da 2 katına çıkar.
- C) Hem akım hem de sarım sayısı 2 katına çıkarsa elektromıknatıslık 4 katına çıkar.
- D) Elektromıknatıslık, hem akıma hem de sarım sayısına bağlıdır.
- E) Elektromıknatıslığı değiştirmenin tek yolu, akım şiddetini değiştirmektir.

- 16- Bir mum, esnek bir düz aynanın önüne Şekil I'deki gibi konulduğunda mumun düz ve sanal bir görüntüsü oluşuyor. Daha sonra, mumun ve aynanın konumları değiştirilmeden ayna Şekil II'deki gibi bükülerek tümsek ayna hâline getiriliyor.



Buna göre Şekil II'de oluşan görüntünün büyüklüğü ve yönünün (muma göre düz veya ters) Şekil I'deki görüntüye göre değişimi, aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

Görüntünün Büyüklüğü	Görüntünün Yönü
A) Azalmıştır.	Değişmemiştir.
B) Azalmıştır.	Değişmiştir.
C) Değişmemiştir.	Değişmemiştir.
D) Artmıştır.	Değişmemiştir.
E) Artmıştır.	Değişmiştir.

- 21- • Bazı metaller değişken değerliklidir. Yani farklı bileşiklerinde farklı değerliğe (iyon yükü) sahip olabilir.
- Değişken değerlikli metallerin adlandırılması yapılırken, metalin adının yanına o bileşikte aldığı iyon yükü parantez içinde roma rakamıyla belirtilir.

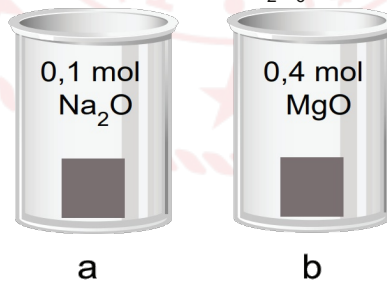
Tabloda değişken değerlikli metaller ve bu metallerin bileşiklerinde alabilecekleri değerlikleri verilmiştir.

Değişken değerlikli metal	Bileşiklerinde alabilecekleri değerlikler	Değişken değerlikli metalin iyon adı
Cu	Cu^+	Bakır (I)
	Cu^{2+}	Bakır (II)
Hg	Hg^+	Cıva (I)
	Hg^{2+}	Cıva (II)
Fe	Fe^{2+}	Demir (II)
	Fe^{3+}	Demir (III)
Sn	Sn^{2+}	Kalay (II)
	Sn^{4+}	Kalay (IV)
Pb	Pb^{2+}	Kurşun (II)
	Pb^{4+}	Kurşun (IV)

Buna göre aşağıdaki iyonik bağlı bileşiklerin hangisinin sistematik adı yanlıştır?

Bileşik formülü	Bileşik adı
A) SnCl_2	Kalay (II) klorür
B) Fe_2O_3	Demir (III) oksit
C) CuO	Bakır (I) oksit
D) PbCO_3	Kurşun (II) karbonat
E) $\text{Hg}_3(\text{PO}_4)_2$	Cıva (II) fosfat

- 22- Mol kütlesi, maddelerin bir molünün kütlesidir. Bileşiklerin mol kütlesi hesaplanırken, bileşiğin yapısında yer alan elementlerin mol sayıları ile atom kütleleri ayrı ayrı çarpılıp toplanır. Örneğin atom kütleleri sırasıyla 12 g, 1 g ve 16 g olan C,H ve O elementlerinden oluşan $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ bileşiğinin mol kütlesi: $(12.2) + (6.1) + (16.1) = 46$ g şeklinde hesaplanır. Bu işlem sonucunda, "1 mol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ bileşiği 46 gramdır" ifadesine ulaşılır.



Buna göre yukarıda verilen a ve b kaplarında eşit kütlelerde madde bulunmasını isteyen Ömer;

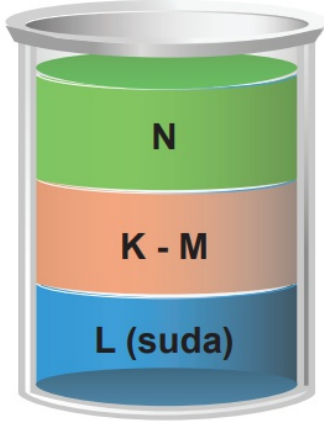
- a kabına 0,1 mol Fe_2O_3 ile 0,3 mol H_2O , b kabına 0,2 mol NaCl eklemelidir.
- a kabına 0,3 mol H_2O ile 0,2 mol NaCl , b kabına 0,1 mol Fe_2O_3 eklemelidir.
- a kabına 0,2 mol Fe_2O_3 , b kabına 0,1 mol H_2O ile 0,3 mol NaCl eklemelidir.

İşlemlerinden hangilerini ayrı ayrı yapabilir?

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, Na:23 g/mol, Mg:24 g/mol, Cl:35 g/mol, Fe:56 g/mol)

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

- 23- K, L, M ve N sıvılarının birbiri içindeki çözünürlüklerini belirlemek için saf suya önce K, L ve M sıvıları ilave edilip karıştırılıyor. Daha sonra N sıvısı ilave edildiğinde şekilde gösterilen karışım oluşuyor.



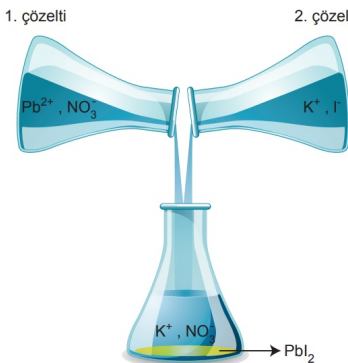
Buna göre;

- I. K sıvısı N sıvısında çözünmez.
- II. M ve L sıvıları birbiri içinde çözünmez.
- III. L ve N sıvılarından oluşan karışım tek fazlıdır.
- IV. K ve L sıvılarından oluşan karışım emülsiyondur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 24- Kimya öğretmeni 66,2 gram $Pb(NO_3)_2$ katısını 100 mL suda çözerek 1. çözeltiyi, 33,2 gram KI katısını 100 mL suda çözerek 2. çözeltiyi hazırlıyor. Daha sonra 1. ve 2. çözeltileri farklı bir kapta karıştırarak bir katı çökeleğin oluştuğunu öğrencilerine gösteriyor. Aynı zamanda tahtaya $Pb(NO_3)_2(suda) + 2KI(suda) \rightarrow PbI_2(k) + 2KNO_3(suda)$ tepkimesini yazarak, karıştırma sırasında bu tepkimenin gerçekleştiğini söylüyor ve çöken katının kaç gram olduğunu öğrencilerine soruyor.



Buna göre öğrencilerin verdiği doğru cevap aşağıdakilerden hangisidir?

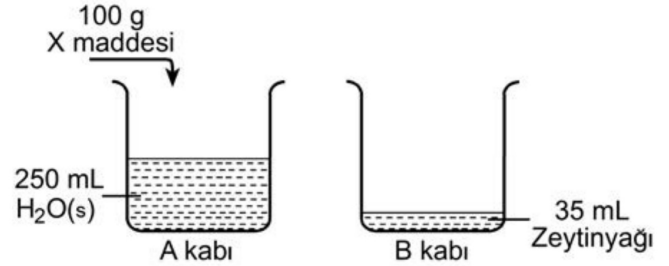
(KI: 166 g/mol,
 $Pb(NO_3)_2$: 331 g/mol,
 PbI_2 : 461 g/mol)

- A) 16,6
- B) 23,5
- C) 33,2
- D) 33,1
- E) 46,1

- 25- IIA grubu elementi olan kalsiyumun HCO_3^- iyonuyla yaptığı bileşikteki toplam atom sayısı kaçtır?

- A) 5
- B) 7
- C) 9
- D) 11
- E) 12

- 26- Aşağıda, sabun üretim aşamaları verilmiştir.



- 1. aşamada A kabına 100 g X maddesi eklenmiş ve her iki kabın sıcaklığı getirilmiştir.
- 2. aşamada sıcaklığın sabit kalması sağlanarak A kabındaki çözelti B kabına yavaş yavaş dökülmüş ve 10 dakika karıştırılmıştır.
- Daha sonra karışım bir kalıba dökülerek yeterli süre beklenmiş ve sabun elde edilmiştir.

Elde edilen sabun ve üretim aşamalarıyla ilgili;

- I. 1. aşamada eklenen X maddesi kuvvetli bir baz olabilir.
- II. 2. aşamada polimerleşme tepkimesi olur.
- III. Kullanılan X maddesinin türüne göre sert veya yumuşak sabun elde edilebilir.

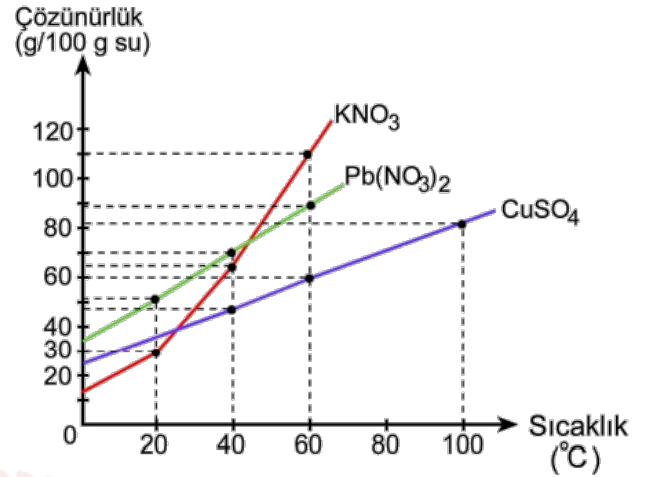
yargılarından hangileri doğrudur?

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

27- Aşağıdaki organik bileşiklerden hangisinin açık formülü, karşısında yanlış verilmiştir?

Organik Bileşik	Bileşiğin Formülü
A) Propan	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$
B) Propan	$\begin{array}{c} & \text{H} & \text{H} \\ & & \\ \text{H} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{H} \\ & & \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$
C) Propan	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$
D) Propan	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{O} \\ & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & \\ \text{H} & \end{array}$
E) Propan	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{O} \\ & & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & -\text{C}-\text{OH} \\ & & \\ \text{H} & \text{N}-\text{H} & \end{array}$

28- Aşağıdaki grafikte KNO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ve CuSO_4 arı katılarının sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi verilmiştir.

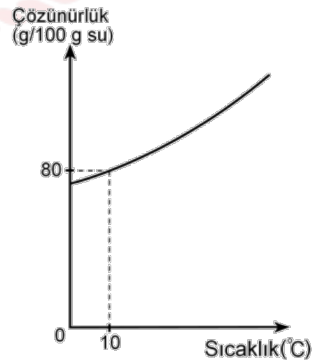


Bu katılar ve hazırlanan çözeltileriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 20 °C'de 50 gram suda 15 gram KNO_3 çözünür.
- B) 60 °C'de çözünürlüğü en düşük olan CuSO_4 tür.
- C) 40 °C'de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ nin çözünürlüğü CuSO_4 ün çözünürlüğünden fazladır.
- D) 100 °C'de 50 gram suda 50 gram katıyla hazırlanmak istenen CuSO_4 çözeltisi doymamıştır.
- E) 0 °C'de çözünürlüğü en yüksek olan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ dir.

İğdir Ölçme Değerlendirme Merkezi

29- NaNO_3 tuzunun sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



10°C 'de 200 g suya 250 g NaNO_3 eklendiğinde kaç gram NaNO_3 çözünmeden kalır?

- A) 20 B) 40 C) 80
- D) 90 E) 170

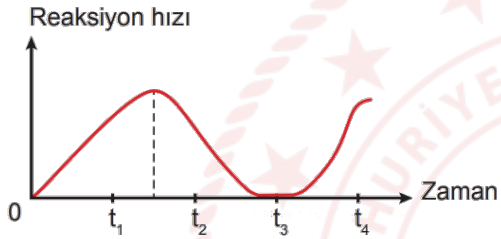
30- Bir sıvı karışımın ayrışsal damıtma yöntemiyle bileşenlerine ayrılması için bileşenlerin;

- I. çözünürlük,
- II. yoğunluk,
- III. tane boyutu,
- IV. kaynama sıcaklığı

özelliklerinden hangilerinin birbirinden farklı olması gerekir?

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

31- Enzimatik bir reaksiyonun hız-zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



Grafik incelendiğinde;

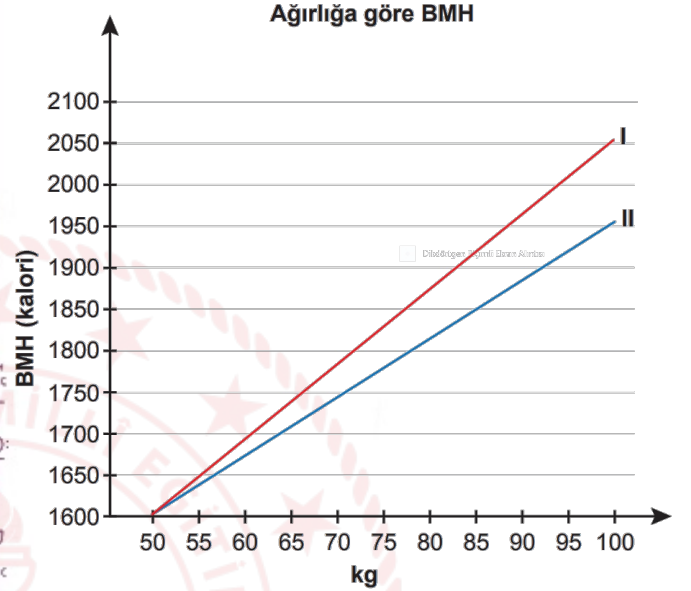
- I. t_1 aralığında substrat miktarı azalmış olabilir.
- II. t_2 aralığında ortama aktivatör madde eklenmiştir.
- III. t_3 aralığında yüksek sıcaklık etkisiyle enzim yapısı denatüre olmuştur.
- IV. t_4 aralığında ortamdaki su miktarı artmış olabilir.

yorumlarından hangileri doğru olur?

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

32- Bazal metabolik hız (BMH), bir insanın dinlenme durumunda vücut ağırlığını korumak için tüketmesi gereken enerji miktarıdır. Bazal metabolik hız cinsiyet, boy, yaş ve ağırlık gibi bazı faktörlere göre değişiklik gösterir. Aşağıdaki grafikte,

- I. eğri 1,80 metre boyunda 45 yaşında farklı ağırlıklara sahip erkekler için,
- II. eğri 1,68 metre boyunda 35 yaşında farklı ağırlıklara sahip kadınlar için çizilmiştir



Bu grafikten yararlanarak;

- I. Bazal metabolizma düzeyinde beslenen, aynı boy ve yaştaki erkeklerden 100 kg ağırlığındaki birey, vücut kütlelerini koruyabilmek için 90 kg ağırlığındaki bireyden günlük 300 kalori daha fazla almalıdır.
- II. 70 kg ağırlığındaki bir erkeğin bazal metabolizma hızı, aynı ağırlıktaki bir kadının bazal metabolizma hızından yüksektir.
- III. 35 yaşında 1,68 metre boyunda 50 kg ağırlığında bir kadın aşırı beslenerek 20 kg daha ağırlaştığında bazal metabolizma hızında %8'den fazla artış görülür.

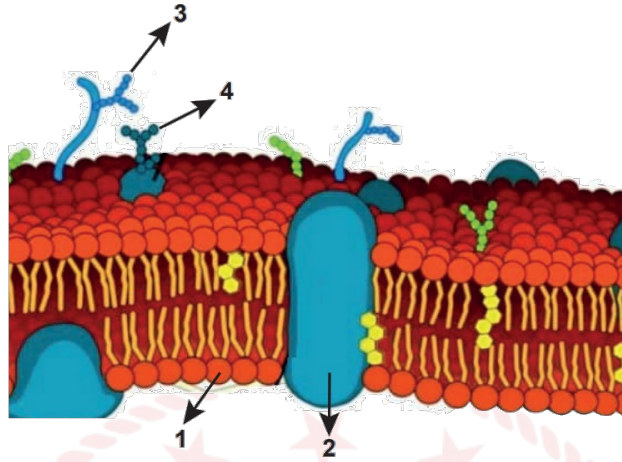
açıklamalarından hangilerine ulaşılabilir?

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

33- Akıcı mozaik zar modelinin yapısında bulunan moleküller ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- Glikoz molekülleri protein ile birleştiğinde glikoprotein, lipid ile birleştiğinde ise glikolipitler oluşur.
- Fosfolipitler iki sıralı olup sürekli hareket halindedir.
- Proteinler zar yüzeyinde veya lipid tabakasının içine gömülü durumdadır.

Bu bilgilere göre;



Hücre zarı modeli

hücre zarı modelinde gösterilen kısımların eşleştirilmesi hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3	4
A)	Fosfolipit	Glikolipit	Protein	Glikoprotein
B)	Glikoprotein	Glikolipit	Fosfolipit	Protein
C)	Fosfolipit	Protein	Glikolipit	Glikoprotein
D)	Glikoz	Protein	Glikolipit	Fosfolipit
E)	Protein	Fosfolipit	Glikoz	Glikolipit

34- Aşağıda su ile ilgili bazı sorular yer almaktadır.

- 1-Sıcak bir yaz gününde suyun hangi özelliği sayesinde aşırı ısınmamız engellenir?
- 2-Tatlı sularda soğuğa karşı doğal bir izolasyon görebilmesini hangi özelliği sağlar?
- 3-Enzimlerin çalışması için neden gereklidir?
- 4-Yüksek ağaçların en uç bölgelerine hangi özelliği sayesinde ulaşabilmektedir?
- 5-Boşaltım maddelerinin uzaklaşmasında hangi özelliği kullanılır?

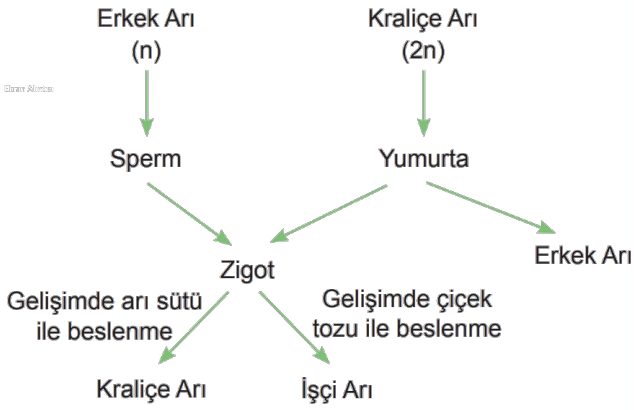
Soruların cevapları aşağıda karışık olarak verilmiştir.

- Kohezyon özelliği vardır.
- Katısı sıvısında batmaz.
- Metabolik tepkimeler için ortam hazırlar.
- Öz ısıyı yüksektir.

Sorularla cevaplar eşleştirildiğinde hangi numaralı sorunun cevabı bulunmaz?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

35- Arı toplumundaki partenogenetik çoğalma şematize edilmiştir.



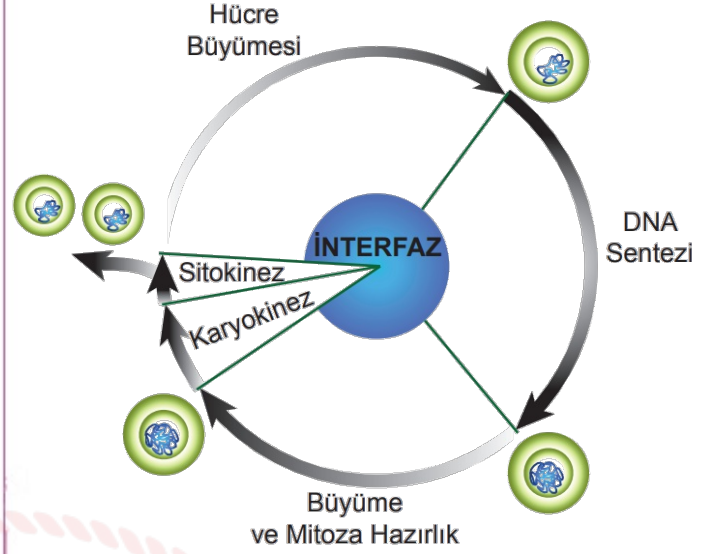
Buna göre,

- I. Kraliçe ve erkek arıda üreme hücreleri oluşurken homolog kromozom ayrılması görülür.
- II. İşçi arılardaki kalıtsal çeşitliliğin sebebi erkek arıda meydana gelen mutasyondur.
- III. Yumurta oluşumu sırasında meydana gelen sentromer sayısının bilinmesi bu popülasyonu oluşturan bireylerin kromozom sayısını bilmemiz için yeterlidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

36- Hücre döngüsü ile ilgili şekil ve bilgiler verilmiştir.

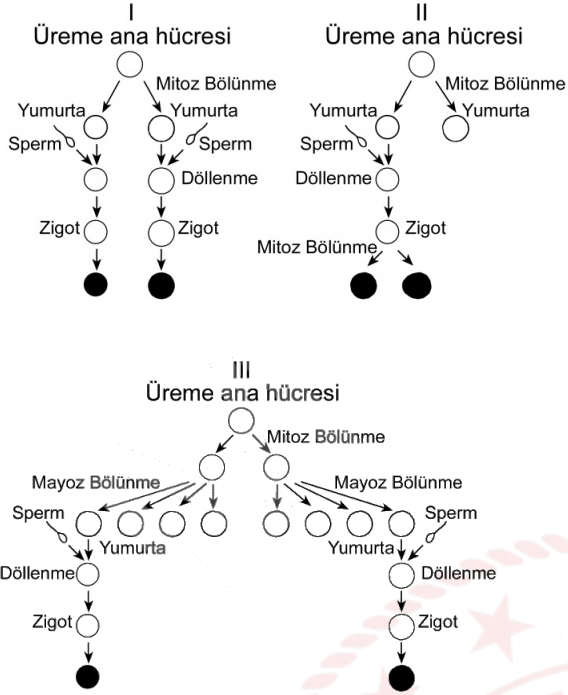


İnterfaz evresinde ATP sentezi, organel sayısı ve protein sentezi gibi olaylar artar. Hayvan hücrelerinde sentrozom miktarında da artış görülür.

Bu bilgilerden yararlanarak aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) İnterfaz evresi, hücrenin hayat devrinin en uzun dönemidir.
B) Hücre döngüsü, bir hücrenin bölünmeye başlamasından sonra onu takip eden diğer bir hücre bölünmesine kadar geçen zaman aralığını kapsar.
C) Hücrede interfaz sırasında mitokondri faaliyeti ve sayısı artış gösterebilir.
D) Bir hücrenin interfaz evresi canlının bulunduğu alem hakkında bilgi verebilir.
E) Mitotik evre sırasında kromozom sayısı iki katına çıkar

37- Aşağıda, üç ayrı döllenme olayı şematize edilmiştir.



Yukarıda verilen şemaların hangilerinde oluşan hücrelerin (şemalarda ● şeklinde gösterilen iki hücre) çekirdeklerindeki kalıtsal maddenin tamamen birbirinin aynısı olması beklenir?

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

38- Vücut sıcaklığı yükseldiğinde insan derisindeki ter bezlerinden sıvı salgılanarak vücut sıcaklığı düşürülmeye çalışılır.

Vücut sıcaklığının düşürülmesinde, salgılanan sıvı içerisindeki suyun hangi özelliğinden yararlanılmaktadır?

- A) Suyun iyi bir çözücü madde olması
B) Suyun özgül ısısının yüksek olması
C) Suyun +4 °C'de en yoğun olması
D) Su moleküllerinin adezyon yapması
E) Su moleküllerinin yüzey gerilimi oluşturabilmesi

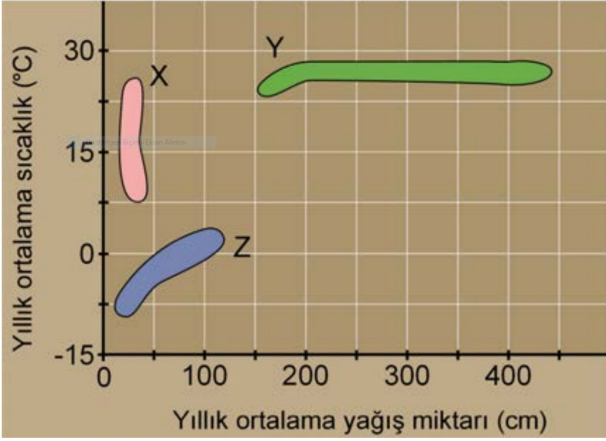
39- Günümüzde yaşayan bazı canlıların kullandıkları enerji ve karbon kaynağı esas alınarak beslenme tipleri aşağıdaki tablodaki gibi gruplandırılabilir:

Beslenme tipi	Enerji kaynağı	Karbon kaynağı
I	Işık	Karbondiyoksit
II	İnorganik maddeler	Karbondiyoksit
III	Organik bileşikler	Organik bileşikler

Buna göre, I, II ve III ile gösterilen beslenme tipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

I	II	III
A) Kemoheterotrof	Kemoototrof	Fotoototrof
B) Kemoheterotrof	Fotoototrof	Kemoototrof
C) Kemoototrof	Kemoheterotrof	Fotoototrof
D) Fotoototrof	Kemoheterotrof	Kemoototrof
E) Fotoototrof	Kemoototrof	Kemoheterotrof

- 40- Aşağıdaki iklim grafiğinde X, Y, Z karasal biyomları gösterilmiştir.



Bu grafikteki X, Y, Z karasal biyomları ile ilgili,

- I. Kaktüsler ve sütleğenler gibi iğne yapraklı, su depo edebilen gövdelere ve derinlere inen köklere sahip olan bitkiler yaygın olarak bulunur.
- II. Donmaya dayanıklı, hızlı gelişen çiçekli otsu bitkiler, bodur çalılar ve likenler karışık olarak yer alır, tipik hayvanları arasında ren geyikleri ve misk öküzleri gibi iri memeliler bulunur.
- III. Geniş yapraklı ve her zaman yeşil ağaçlar, sarılgı bitkiler bol bulunur, bitkiler arasında ışık rekabeti yoğun olarak görülür.

açıklamaları, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	X	Y	Z
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	II	I

MATEMATİK CEVAP ANAHTARI

1-A	11-A	21-A	31-C
2-E	12-B	22-C	32-B
3-D	13-E	23-D	33-D
4-E	14-B	24-A	34-B
5-A	15-D	25-B	35-D
6-D	16-D	26-A	36-C
7-E	17-D	27-A	37-D
8-C	18-A	28-B	38-C
9-A	19-A	29-C	39-A
10-C	20-B	30-D	40-B

FEN BİLİMLERİ CEVAP ANAHTARI

1-D	11-D	21-C	31-B
2-E	12-A	22-A	32-C
3-C	13-B	23-E	33-C
4-E	14-B	24-E	34-E
5-C	15-E	25-D	35-B
6-B	16-A	26-D	36-E
7-E	17-E	27-D	37-B
8-D	18-A	28-D	38-B
9-C	19-B	29-D	39-E
10-B	20-B	30-B	40-B