

# TÜRKİYE GENELİ DENEME SINAVI-1



Branslar Karması



A	T.C. KİMLİK NUMARASI	
ADI		
SOYADI		
SALON NO.		
SIRA NO.		



## ADAYIN DİKKATİNE!

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı, Salon Numaranızı ve Sıra Numaranızı soru kitabıçiği üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Size verilen kitabıçık türünü cevap kâğıdınızın ilgili bölümne sınav başlangıcında işaretleyiniz. Aksi takdirde sınav sonuçlarınıza ulaşmakta sorunlar yaşayabileceğinizi unutmayın.
3. Cevap kâğıdınızda tüm alanları kurşun kalem kullanarak ve kutucukların dışına taşırmadan belirgin olarak işaretleyiniz.
4. Bu sınav için verilen cevaplama süresi 165 dakikadır.



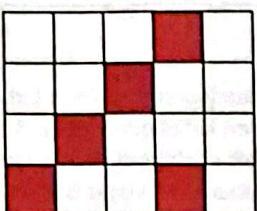
6000123464630

Adayın İmzası

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Temel Matematik Testi İçin ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.



$$\frac{5+x}{20} \geq 0,7$$

$$5+x \geq 14$$

$$x \geq 9$$

20 birim kareden oluşan yukarıdaki şeklin bazı birim kareleri boyanarak boyalı kare sayısının toplam birim kare sayısına oranını veren kesirler elde ediliyor.

Yukarıdaki gibi boyanmış bir şekilde en az kaç kare daha boyanırsa elde edilen kesrin ondalık yazımında onda birler basamağındaki rakam 6'dan büyük olur?

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 7    E) 9

✓

2. Bir sayıma sayısının her bir rakamının sağında bulunan ve kendisinden büyük olan rakamların adedi, sırasıyla o rakamın yerine yazılarak aşağıdaki gibi bir şifreleme yapılıyor.

Sayının Kendisi	3210	677	28
Şifrelenmiş Hali	0000	200	10

Buna göre, şifrelenmiş hali ile kendisinin toplamı 666 olan en büyük doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 14    B) 15    C) 16    D) 17    E) 18

sayı = 666

şifrelenmiş = 000

Toplam = 666  $\Rightarrow$  istenilen sayı 666  
6+6+6 = 18

3.  $3^{2x+1} - 27^{x+2} - 3 = 0$

denkleminde  $3^x = t$  dönüşümü yapılarsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A)  $3t^2 - 27t^3 - 3 = 0$

B)  $t^2 + 243 \cdot t^3 - 1 = 0$

C)  $3t^2 - 729t^3 - 1 = 0$

D)  $t^2 - 729t^3 - 1 = 0$

E)  $3t^2 - 729t^3 - 3 = 0$

$$3 \cdot (3^x)^2 - 3^6 \cdot (3^x)^3 - 3 = 0$$

$$3t^2 - 729t^3 - 3 = 0$$

4. N bir doğal sayı olmak üzere

N ifadesi

- $\sqrt{N}$  tam sayı ise  $\sqrt{N}$  sayısına
- $\sqrt{N}$  tam sayı değil ise  $\sqrt{N}$  sayısına en yakın tam sayıya eşit olacak biçimde tanımlanmıştır.

16  $\sqrt{16} = 4$  olduğundan 16 = 4

3  $\sqrt{3} \approx 1,7$  olduğundan 3 = 2

Buna göre, N = 3 eşitliğini sağlayan N doğal

sayıları için 2N - 10 ifadesinin alacağı farklı

değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

$$7 \leq N \leq 12$$

$$N = \{7, 8, 9, 10, 11, 12\}$$

$$2N - 10 = \{2, 3, 4\} \rightarrow 2 + 3 + 4 = 9$$

5. [a, b] kapalı aralığı tam ortasından ikiye bölünüyor ve

bu aralığın sol parçası  $\left[a, \frac{a+b}{2}\right]$  ile, sağ parçası da

$\left[\frac{a+b}{2}, b\right]$  ile gösteriliyor.

Örneğin:



$$[4, 10] = [7, 10]$$

$$[4, 10] = [4, 7]$$

$$[m-1, m+1] = [9, a] \rightarrow [m, m+1] = [9, a]$$

olduğuna göre,

$$[a, 2a] = [10, 20] = [15, 20] \Rightarrow a = 15$$

aralığının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

**A**

## TYT/TEM

6. b tane öğrencisi bulunan bir sınıfta öğrenciler okul kantininde bulunan a tane masaya her masada 3 öğrenci oturacak biçimde sırayla oturmaya başlayınca bir masada 1 kişi kalmış, 2 masa ise tamamen boş kalmıştır.

**Buna göre,**

- I. a çift ise b tek bir sayıdır.
- II. a + b çift bir sayıdır.
- III. b tek sayıdır.

**İfadelerinden hangileri daima doğrudur?**

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

$$3.(a-3)+1 = b$$

$$3a - 8 = b$$

↓	↓
T	T
G	G

7. a bir tam sayı olmak üzere,  $2a+3$  ve  $3a-4$  sayıları sayı doğrusuna yerleştirildiğinde
- $12-a$  sayısı bu iki sayının solunda,
  - $a+9$  sayısı bu iki sayının sağında yer almaktadır.

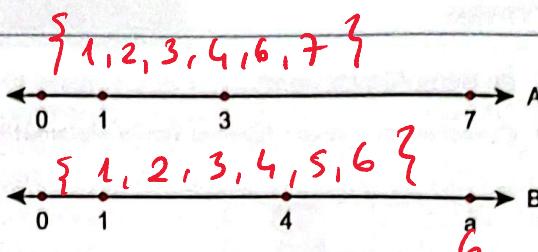
**Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi bu dört sayıdan birine eşit değildir?**

- A) 14      B) 13      C) 11      D) 7      E) 5

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & & & \\ \hline & & & & & & \\ & 12-a & & 2a+3 & & 3a-4 & \\ & & & & & & \\ 12-a & < & 2a+3 & & & & \\ \\ 3 < a & & & & & & \\ \\ a+9 & > & 2a+3 & & & & \\ \\ 6 > a & & & & & & \end{array}$$

**A**

8.



A doğrusu üzerinde işaretlenen noktaların birbirlerine olan uzaklıklarını eleman kabul eden küme A, B doğrusu üzerinde işaretlenen noktaların birbirlerine olan uzaklıklarını eleman kabul eden küme B kümeleridir.

$$A \cup B \cup (B \setminus A) = \{5, 7\}$$

$$s(A \cap B) = 5$$

olduğuna göre, B doğrusu üzerindeki işaretlenen noktaların sayısal değerleri toplamı kaçtır?

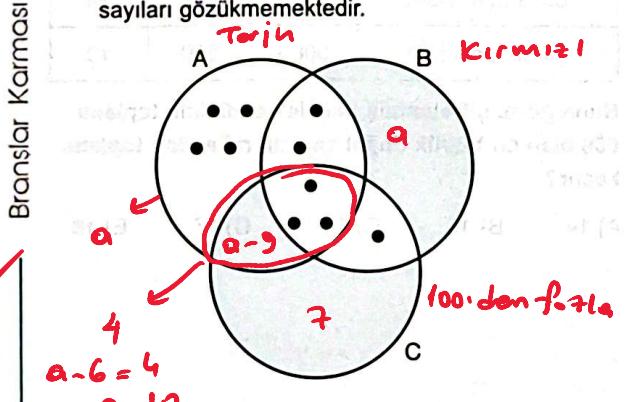
- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

$$0 + 1 + 4 + 6 = 11$$

9. Ahmet kütüphanesinde bulunan kitapları listelerken;

- Tarih ile ilgili kitapların adlarını A kategorisi
- Cilt kabı kırmızı olanların adlarını B kategorisi
- Sayfa sayısı 100'den fazla olanları C kategorisi olacak biçimde sınıflandırmıştır.

Aşağıda verilen Venn şemasında her bir nokta bir kitabı temsil etmektedir. Taralı bölgelerdeki kitap sayıları gözükmemektedir.



B kategorisindeki kitap sayısı A kategorisindeki kitap sayılarından 6 fazla, C kategorisindeki kitap sayılarından ise 4 fazladır.

Tarih kitaplarının 4 tanesi 100 sayfadan fazla olduğuna göre A, B ve C kategorilerindeki kitaplar bir rafa yanyana dizildiğinde rafa kaç kitap dizilmiş olur?

- A) 23      B) 24      C) 25      D) 26      E) 28

$$\begin{aligned} s(A \cup B \cup C) &= 4 + 2 + 10 + 1 + 3 + 1 + 7 \\ &= 28 \end{aligned}$$

Diğer Sayfaya Geçiniz.

$$\Rightarrow 3 < a < 6$$

$a=5$  ise sayılar 13, 11, 7, 14

10. Aşağıdaki tabloda matematik, fizik ve edebiyat derslerinden sınava giren Ali, Polat, Suna, Didem ve Yusuf'un bu sınavlardan aldığı notları verilmiştir.

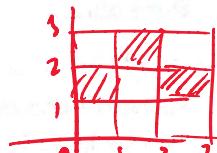
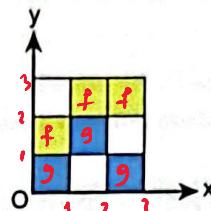
	Ali	Polat	Suna	Didem	Yusuf
Matematik	90	90	100	90	80
Fizik	85	90	90	80	70
Edebiyat	95 ✗	90 ✗	95	70 ✓	60

Öğrencilerden birinin derslerden aldığı notlar ile ilgili olarak;

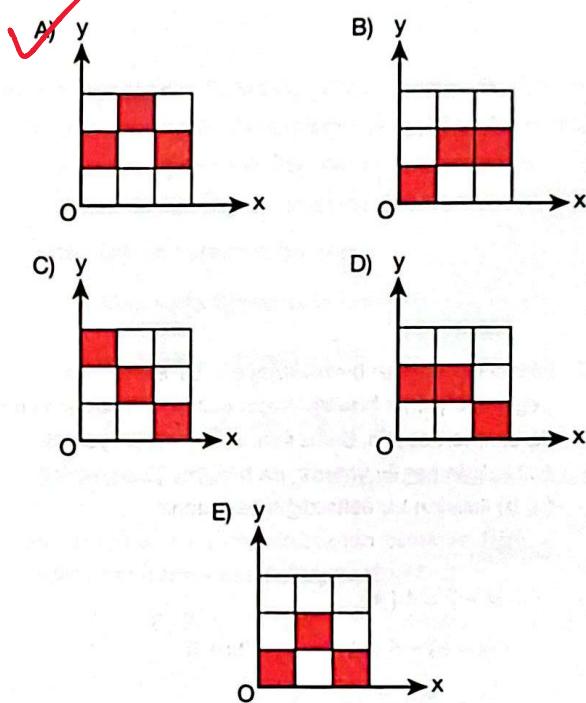
- p: Matematik notu 90'dır.
  - q: Fizik notu 80'den azdır.
  - r: Edebiyat notu aldığı en düşük nottur.
- Önermeleri tanımlanmıştır.
- $(p \vee q) \Rightarrow (r \Rightarrow q)$  önermesi yanlış bir önerme olduğuna göre, p, q ve r önermeleri hangi öğrencinin notları ile ilgili kurulmuş önermelerdir?
- A) Ali      B) Polat      C) Suna  
 D) Didem      E) Yusuf

11.  $[0, 3]$  kapalı aralığında tanımlı f ve g fonksiyonları için,

- f'nin grafiğinin geçtiği birim kareler sarı
- g'nin grafiğinin geçtiği birim kareler mavi renge boyanarak aşağıdaki şekilde elde edilmiştir.



Buna göre  $(f \circ g)$  bileşke fonksiyonunun grafiğinin geçtiği birim kareler kırmızı renge boyanırsa aşağıdaki şekillerden hangisi elde edilir?



A

## TYT/TEM

12. Asal olmayan iki basamaklı doğal sayılarından, doğal sayılar tanımlı bir  $f$  fonksiyonu

$$f(x) = \underline{ebob}(x, 21) + \underline{ebob}(x, 22)$$

birimde tanımlanmıştır.

Buna göre,

$$f(x) = 2$$

eşitliğinin çözüm kümesinde bulunan elemanların toplamı kaçtır?

- A) 194    B) 224    C) 270    D) 276    E) 289

*X, 2, 3, 7, 11 dışındaki asal sayılar veya çarpımlarından oluşualı.*

$$5, 13, 17, 19$$

$$\rightarrow 65 + 85 + 95 + 25 = 270$$

13. Birinci dereceden bir bilinmeyenli bir eşitsizlikte değişkeni yalnız bırakmak için eşitsizliğin her iki yanına da eklenen sayı  $a$ , daha sonra elde edilen yeni bir eşitsizliğin her iki yanının da bölündüğü sayı  $b$  ise ( $a, b$ ) ikilisine bu eşitsizliğin bazı denir.

Örneğin

$$3x - 5 \leq 4 \quad (\star)$$

$$(3x - 5) + 5 \leq 4 + 5 \rightarrow 3x \leq 9$$

$$\frac{3x}{3} \leq \frac{9}{3} \rightarrow x \leq 3$$

( $\star$ ) eşitsizliğinin bazı  $(5, 3)$  tür.

Bazı  $(4, -1)$  olan birinci dereceden bir bilinmeyenli bir eşitsizliğin çözüm kümesi  $[-19, \infty)$  olduğuna göre, bu eşitsizlikte  $x$  değişkeninin bulunmadığı taraftaki sayı kaçtır?

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

$$-x - 4 \leq a$$

$$-x \leq a + 4$$

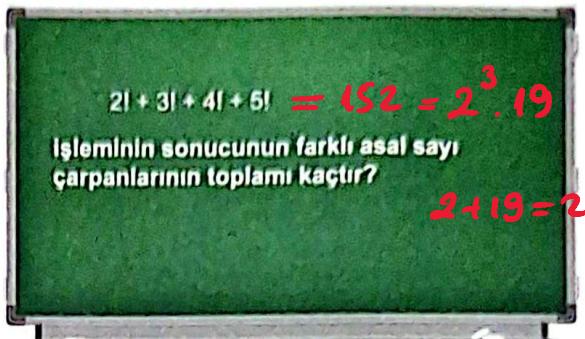
$$x \geq -a - 4$$

$$-a - 4 = -19$$

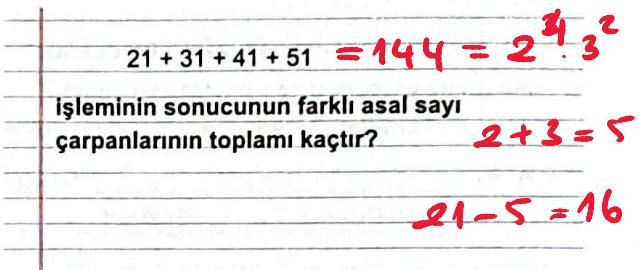
$$a = 15$$

A

14. Can, öğretmenin tahtaya yazdığı Şekil - 1'de verilen soruda bulunan faktöriyel işaretlerini (I) 1 zannederek soruyu Şekil - 2'de gösterildiği gibi defterine yazmış ve tüm sayıları iki basamaklı doğal sayı kabul etmiştir.



Şekil - 1



Şekil - 2

Can, soruyu defterine yazdığı şekliyle doğru olarak çözüdügüne göre, sorunun doğru cevabı Can'ın bulduğu sonuçtan kaç fazladır?

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

15. Bir veri grubundaki sayılar küçütün büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun ortancası (medyan) denir.

Veriler arasında en çok tekrarlanan değere tepe değeri (mod) denir.

Aşağıda her bir sayı, sağında bulunan sayılarından büyük olmayan yedi terimden oluşan bir veri grubu verilmiştir.

2, 4, 4, a, 8, 12, b verilerinin medyan ve aritmetik ortalamaları hesaplanıyor. Veri grubundan

- a silinirse medyan değeri değişmiyor.
- b silinirse aritmetik ortalaması 1 azalıyor.

Buna göre, veri grubunun aritmetik ortalaması mod değerinden kaç fazladır?

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

*a = medyan*

$$a = \frac{4+8}{2}$$

*Diğer Sayfaya Geçiniz.*

$$a = 6$$

$$2, 4, 4, 6, 8, 12 \rightarrow A.0 = \frac{36}{6} - 6 \mod 4$$

$$2, 4, 4, 6, 8, 12, b \rightarrow A.0 = 9 \Rightarrow b = 13 \quad 7 - 4 = 3,$$

CamScanner ile tarandı

16. Metin, Çetin ve Selim yaptıkları gezinin maliyetini eşit olarak paylaşmak üzere anlaşıyorlar. Selim'in yanında yeterince parası olmadığı için kendisine düşen kısmın 25 bin lirasını ödeyebiliyor.

Bunun üzerine Metin 60 bin lira, Çetin ise kalan kısmın tamamını ödemek zorunda kalıyor.

Son durumda Selim, Metin ve Çetin'e toplam 30 bin lira borçlandığına göre Selim'in Çetin'e olan borcu, Metin'e olan borcundan kaç bin lira fazladır?

- A) 30    B) 25    C) 20    D) 15    E) 10

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{m} & \underline{g} & \underline{s} & \rightarrow & 55 \cdot 3 = 165 \\ 60 & x & 25 & \rightarrow & 85 + x = 165 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow 30 & & x = 80 \\ 55(5) & & & & \\ \downarrow & & & & \\ 55+25 \end{array}$$

$$25 - 5 = 20$$

17. Spor salonuna giden Yakup için hocası bir idman boyunca karın, kol, ayak ve sırt kasları çalışmalardan oluşan dört farklı çalışma vermiştir.

- Kol ve ayak kasları çalışmalarının süreleri birbirine eşittir.
- Karın ve sırt kasları çalışmalarının süreleri birbirine eşittir.
- Karın kasları ve sırt kasları için harcadığı süre salonda kaldığı sürenin  $\frac{9}{25}$ 'ini oluşturmaktadır.

Karın çalışması için ayrırdığı süre; salonda çalışmalar dışında kaldığı süreden 10 dakika fazla, kol çalışması için ayrırdığı süreden 10 dakika daha az olduğuna göre 20.00'de çalışmaya başlayan Yakup'un dört çalışmanın tamamını bitirip salondan ayrıldığı anda saat kaçtır?

- A) 21.20    B) 21.30    C) 21.35

D) 21.40

E) 21.50

$$\begin{aligned} y = 2+10 &= x-10 \rightarrow x = y+10 \quad z = y-10 \\ 2y &= (2x+2y+z) \cdot \frac{9}{25} \end{aligned}$$

$$2y = (5y+10) \cdot \frac{9}{25}$$

$$y = 18 \rightarrow$$

$$x = 28$$

$$z = 8$$

$$21.40$$

18. Birinin hızı, diğerinin hızının 4 katı olan iki araç karşılıklı iki şehirden aynı anda yola çıkarıyor. Araçlar karşılaşlıklarında hızlı olan araç hızını  $\frac{1}{3}$  oranında azaltıyor, yavaş olan araç ise hızını  $\frac{1}{3}$  oranında artırıyor.

Karşılaşmadan 48 dakika sonra yavaş olan araç karşı şehrde varıyor.

Buna göre hızlı olan araç yolun tamamını kaç dakikada almıştır?

$$\begin{array}{lllll} 12v & B) 15 & C) 16 & D) 18 & E) 22 \\ 12 \cdot 16 = 192 & 3 \cdot 16 = 48 & 3v & Toplam = 16 + 6 = 22 dk \\ 12v \cdot t = 48 \cdot 48 & \xrightarrow{\text{C}} & 48 = 3v \cdot t_1 & t_1 = 6 \\ t = 16 \text{ dk} & \Rightarrow & t_1 = 6 & \end{array}$$

19. Bir özel öğretim kursunda çalışan matematik, fizik ve kimya öğretmenlerinin toplam sayısı, 40'tır. Bu kurstaki matematik öğretmenlerinin sayısı, fizik ve kimya öğretmenlerinin sayıları toplamına eşittir.

Özel öğretim kursunda her gün

- Matematik öğretmenlerinin  $\frac{1}{4}$ 'ü  $m$
- Fizik öğretmenlerinin  $\frac{1}{3}$ 'ü  $f$
- Kimya öğretmenlerinin  $\frac{1}{2}$ 'si  $k$

$$\begin{aligned} 4m + 3f + 2k &= 40 \\ m + f + k &= 13 \\ 4m &= 3f + 2k \\ 8m &= 40 \rightarrow m = 5 \end{aligned}$$

olmak üzere toplam 13 öğretmen bulunmak zorundadır.

$$f+k = 8$$

Buna göre, bir günde kurumda bulunan fizik öğretmenlerinin sayısı kaçta eşittir?

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

20. Ali ve Ayşe, tanışıkları yıl aynı gün olan doğum günlerini birlikte kutlamışlardır. Her birinin doğum günü pastasında kendi yaşı kadar mum vardır. Yıllar sonra aynı şekilde doğum günlerini kutlarken Ayşe, Ali'ye "Bugün benim pastamda bulunan mum sayısı, tanışlığımız yıl birlikte kutladığımız doğum gününde senin pastanda bulunan mum sayısına eşittir." diyor. Bu iki doğum gündünde bulunan 4 pastadaki toplam mum sayısı 108'dir.

Buna göre, tanışıkları yıl Ali'nın yaşı kaçtır?

- A) 25    B) 26    C) 27    D) 28    E) 29

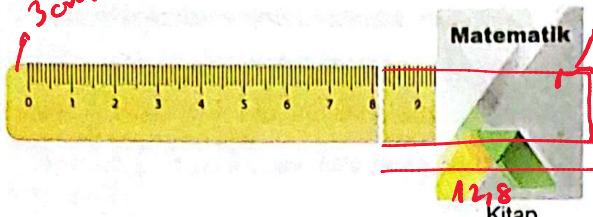
$$\begin{array}{ccccc} \frac{\text{Ali}}{x} & & \frac{\text{Ayşe}}{y} & & x+y+2x-y+x = 108 \\ 2x-y & & x & & 4x = 108 \\ & & & & x = 27 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2x+y &= 56 \\ 2x-y &= 36 \\ \hline 4x &= 92 \\ x &= 23 \end{aligned}$$

A

TYT/TEM

21.



Sol ucunda 3 cm, sağ ucunda 2 cm boşluk bulunan birimleri cm cinsinden olan yukarıdaki cetvel 8,2 noktasından kırılarak iki parçaya ayrılmıştır.

Cetvelin sağ tarafta kalan kısmı bir kitabın altında kaldığı için bu kısmındaki sayıların bir kısmı gözükmemektedir.

Cetvelin kırılan iki parçasından tamamı görünen parçanın uzunluğunun diğerinin uzunluğuna oranı  $\frac{7}{8}$  olduğuna göre cetvelin kitap altında kalan bölümünde yazan en büyük sayı kaçtır?

- A) 17    B) 18    C) 19    D) 20    E) 21

$$\frac{11,2}{x} = \frac{7}{8}$$

$$x = 12,8$$

$$\text{Cetvel} \rightarrow 8,2 + 10,8 = 19$$

22.



A kronometresinde sayılar saniyede ikişer artacak, B kronometresinde ise sayılar saniyede birer azalacak şekilde çalışmaktadır.

A ve B kronometreleri sırasıyla 80 ve 160 sayılarını gösterdiği anda çalışmaya başlanıyor.

Bu iki kronometrenin gösterdiği sayıların farkı ilk kez 20 olduğu anda kronometrelerin gösterdiği sayıların toplamı kaçtır?

- A) 180    B) 200    C) 220    D) 240    E) 260

x in sahne

$$160 - x - (80 + 2x) = 20$$

$$80 - 3x = 20$$

$$x = 20$$

$$\begin{aligned} 160 - 20 &= 140 \\ 80 + 2 \cdot 20 &= 120 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} 140 + 120 \\ = 260 \end{array} \right.$$

A

23. İki katlı bir gezi otobüsünde her bir sırada bir tekli koltuk, diğeri ikili koltuk olmak üzere toplam 3 koltuk bulunmaktadır. Otobüsün alt katındaki sıra sayısı, üst katındaki sıra sayısının  $\frac{2}{5}$ 'i kadardır.

- Otobüsün üst katında ikili koltukların 4 tanesinde birer koltuk dolu, diğerlerinde ise her iki koltuk dolu, tekli koltukların ise yarısı doludur.
- Otobüsün alt katında tekli koltukların tamamı, ikili koltukların arasında birer koltuk, diğer arasında ise her iki koltuk doludur.

Otobüsteki yolcu sayısı 66 olduğuna göre tüm koltuklar dolu olduğu anda otobüste toplam kaç yolcu bulunur?

- A) 72    B) 76    C) 78    D) 80    E) 84

$$\begin{array}{ll} \text{Üst} = 5k & \begin{array}{l} \text{Tekli} \\ \hline 5k \\ \hline \text{ikili} \\ 10k \end{array} \\ \text{Alt} = 2k & \begin{array}{l} 2k \\ \hline 4k \end{array} \end{array}$$

$$4 + 10k + 4 + \frac{5k}{2} + 2k + k + 2k = 66$$

$$\frac{33k}{2} = 66 \rightarrow k = 4$$

$$\text{Toplam: } 21 \cdot 4 = 84$$

24.

...	...	
...	...	
	...	
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•

100k kare olsun

40k kare 1

18k kare 2

42k kare 3

$$18k + 11 = 40k$$

$$22k = 11 \rightarrow k = \frac{1}{2}$$

Yukarıda birim karelerden oluşan şeklin birim karelerine sadece 1, 2 ve 3 sayıları yazılmış ve  $\rightarrow$  Toplam 54 kare aşağıda bilgiler verilmiştir

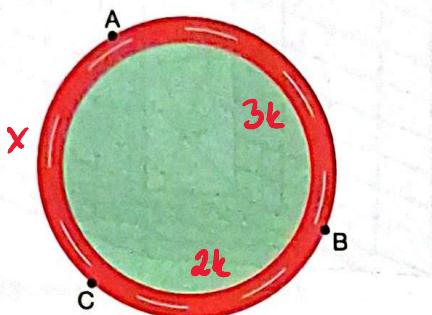
- Birim karelerin %40'ının içine 1 yazılmıştır.  
 $= 40$
- İçine 1 yazılan birim karelerin haricindeki birim karelerin %30'unun içine 2 yazılmıştır.
- Var olan birim karelerin haricinde şekilde 11 tane daha birim kare ekleyip, içlerine 2 yazılınca tüm karelerin içlerine yazılan 1 ve 2'lerin sayılarının adetleri birbirlerine eşit olmaktadır.

Buna göre ilk şeklin içinde yazılan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 91    B) 93    C) 97    D) 98    E) 101

Diger Sayfaya Geçiniz.

25. Selçuk ve Deniz, daire şekildeki koşu parkurunun çevresinde A noktasından başlayarak saat yönünde sabit hızlarla aynı anda koşmaya başlamıştır.



- Selçuk'un hızı Deniz'in hızının  $\frac{3}{5}$ 'ine eşittir.
- Selçuk ilk kez B noktasına varınca Deniz C noktasına varmıştır.
- Selçuk ilk turu tamamladığında Deniz ikinci kez C noktasına varmıştır.

Buna göre A – B yolunun uzunluğunun A – C yolunun uzunluğuna oranı kaçtır?

- A)  $\frac{4}{5}$    B)  $\frac{6}{5}$    C)  $\frac{8}{11}$    D)  $\frac{5}{2}$    E)  $\frac{7}{2}$

$$5k + x \rightarrow \text{Selçuk}$$

$$10k + x \rightarrow \text{Deniz.}$$

$$\frac{5k+x}{3k} = \frac{10k+x}{5k}$$

$$25k + 5x = 30k + 3x$$

$$x = \frac{5k}{2} \rightarrow \frac{A-B}{A-C} = \frac{3k}{\frac{5k}{2}} = \frac{6}{5} //$$

26. Yaşları farklı iki kardeşten Aylin ve Pınar arasında aşağıdaki konuşma geçiyor.

**Aylin:** Ben ve annem arasındaki yaş farkı Pınar'ın babamla arasındaki yaş farkına eşittir.

**Pınar:** Ben doğduğumda annem 24 yaşındaydım.

**Aylin:** Ben doğduğumda babam 30 yaşındaydım.

**Aylin bugün 18 yaşında olduğuna göre anne, baba ve Pınar'ın bugünkü yaşları toplamı kaçtır?**

- A) 118   B) 114   C) 112   D) 110   E) 108

<u>Aylin</u>	<u>Pınar</u>	<u>Anne</u>	<u>Baba</u>
18	$x$	$x+24$	48

$$x+24 - 18 = 48 - x$$

$$x = 21$$

$$21 + 45 + 48 = 114$$

27. Bir otobüste bulunan erkek yolcu sayısının kadın yolcu sayısına oranı hesaplanırken erkeklerden bir kişiyi saymayı unutunca bu oran  $\frac{2}{3}$ , kadınlardan birini saymayı unutunca  $\frac{3}{4}$  olmaktadır.

Buna göre otobüste bulunan toplam yolcu sayısı kaçtır?

- A) 36   B) 32   C) 30   D) 28   E) 25

$$\frac{x-1}{y} = \frac{2}{3} \quad \frac{x}{y-1} = \frac{3}{4}$$

$$3 / 3x - 2y = 3 \quad -2 / 4x - 3y = -3$$

$$9x - 6y = 9$$

$$-8x + 6y = 6$$

$$\begin{cases} x = 15 \\ y = 21 \end{cases} \quad \left. \begin{array}{l} x+y = 15+21 \\ = 36 \end{array} \right/ //$$

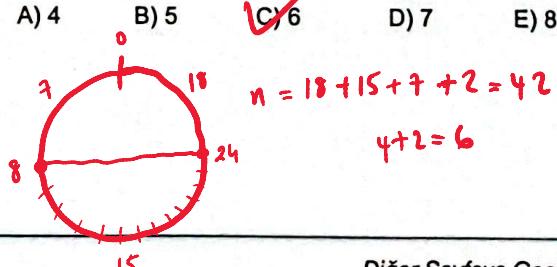
28.  $n$  kişinin bulunduğu bir grup öğrenci zemine bir çember çizip, çember yayının etrafına eşit aralıklarla işaretler koyup sırasıyla bu noktaların her birinin üzerinde bir kişi duracak biçimde yan yana dizilmiştir.

Bir öğrenciden başlayıp saat yönünün tersine öğrencilere ardışık pozitif sayılar 1'den başlanarak numara olarak verilmiştir.

Yeterince uzun bir ipin bir ucunu 8 numaralı öğrenci, diğer ucunun ise 24 numaralı öğrenci tutunca ipin farkı iki tarafında kalan kişi sayılarının farkı 10 olmuştur.

$n$  sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 4   B) 5   C) 6   D) 7   E) 8



$$n = 18 + 15 + 7 + 2 = 42$$

$$4+2=6$$

29. Aşağıda üzerilerinde 4, 6, 7 ve 9 sayılarının yazılı olduğu dört kart verilmiştir.



Bu kartları gören Selim, "Kartlardan rastgele ikisini seçip üzerlerinde yazan sayıları toplarsam kendi yaşı bulma olasılığım  $\frac{1}{3}$  olur." diyor.

Selim hesaplamalarını doğru yaptığına göre, Selim'in yaşı kaçtır?

- A) 11    B) 12    C) 13    D) 14    E) 15

$$\begin{aligned} 4+6 &= 10 \\ 4+7 &= 11 \\ 4+9 = 13 \quad \left\{ \begin{array}{l} 2 \\ 6+7 = 13 \end{array} \right. & \quad \frac{x}{(4)} = \frac{x}{6} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = 2 \\ 6+9 &= 15 \\ 7+9 &= 16 \end{aligned}$$

30. Aslı'nın girdiği bir teste verilen sorulardan sadece 6 tanesinin çözülmesi istenmiştir. Bu teste 2 soruyu çözen Aslı, kalan sorulardan yapabileceği 70 farklı seçim olduğunu hesaplıyor.

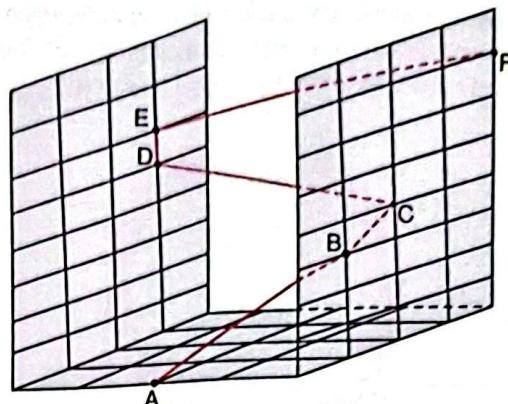
Buna göre, bu teste toplam kaç soru vardır?

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

$$\binom{n}{4} = 70$$

$$\begin{aligned} n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot (n-3) &= 70 \\ 24 \cdot 20 \cdot 16 \cdot 12 &= 70 \\ n &= 8 \end{aligned}$$

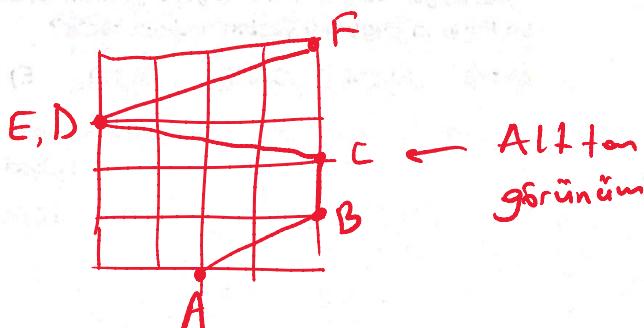
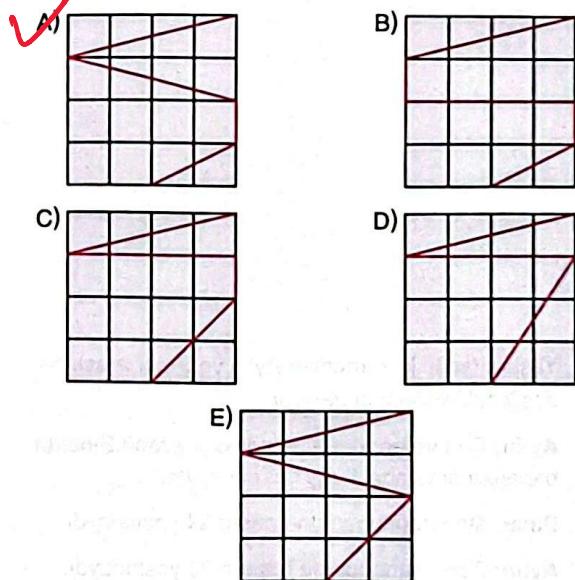
$$8 + 2 = 10 \text{ soru}$$



Yukarıda birim karelerden oluşan Üç düzlemede, tabandaki düzlemede A noktası ve tabana dik konumlu diğer iki düzlemede ise soldakinde D ve E noktaları; sağındakinde ise B, C ve F noktaları bulunmaktadır.

A noktasında bulunan bir uğur böceği doğrusal uçarak ya da yürüyerek sırasıyla B, C, D, E ve F noktalarından geçmiştir.

Buna göre, uğur böceğinin izlediği yolun yukarıdaki düzenekte alttan bakıldığındaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

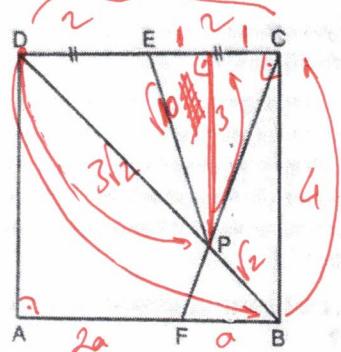


A

TYT/TEM

3a

32.



ABCD karesinin alanı 16 birimkaredir.

$$[BD] \cap [CF] = \{P\}$$

$$|DE| = |EC|$$

$$|AF| = 2|FB|$$

olduğuna göre,  $|EP|$  kaç birimdir?

A)  $\sqrt{5}$

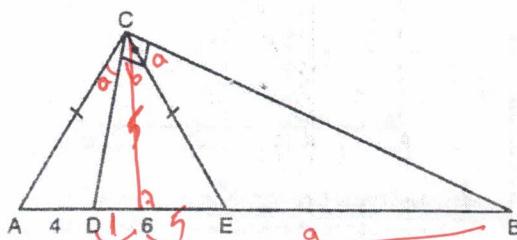
D)  $\sqrt{10}$

B)  $2\sqrt{2}$

E)  $2\sqrt{3}$

C) 3

33.



ABC üçgen

$$[DC] \perp [BC]$$

$$|AC| = |CE|$$

$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

$$|DE| = 6 \text{ cm}$$

 $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{BCE})$  olduğuna göre,  $|EB|$  kaç cm'dir?

A) 13

B) 15

C) 19

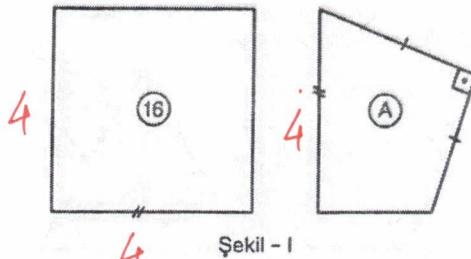
D) 20 D) 20

E) 25

A

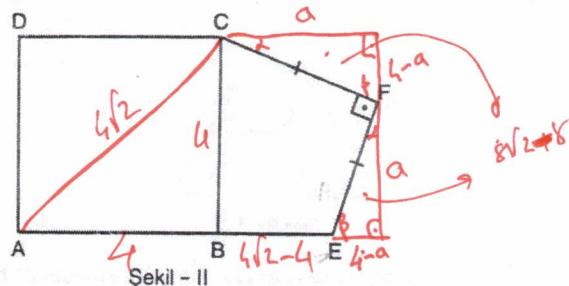
A

34. Yakup, alanı 16 birimkare olan kare biçimindeki bir tablo ile alanı A birimkare olan dörtgen biçimindeki bir tabloyu Şekil - I'deki gibi hazırlamıştır.



Şekil - I

Yakup, Şekil - I'deki iki tabloyu tamamı görünecek ve aralarında boşluk kalmayacak biçimde Şekil - II'deki gibi A, B, C, D, E ve F noktalarından sabitleyerek birleştiriyor.



Yakup, Şekil - II'de AEFC noktalarının birleşimi ile oluşan dörtgenin bir deltoid olduğunu bildiğine göre, Şekil - I'deki A kaçtır?

A) 4

B) 6

C) 8

D) 12

E) 16

$$a - 4 + a = 4\sqrt{2} - 4$$

$$2a - 4 = 4\sqrt{2} - 4$$

$$2a = 4\sqrt{2}$$

$$\underline{\underline{a = 2\sqrt{2}}}$$

$$4 \cdot 2\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

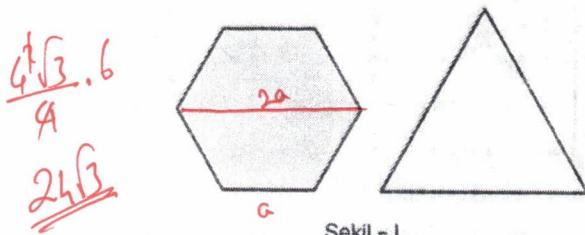
$$\frac{2\sqrt{2}(4 - 2\sqrt{2})}{2}, x = 8\sqrt{2} - 8$$

$$A = 8\sqrt{2} - 8\sqrt{2} + 8$$

$$\underline{\underline{A = 8}}$$

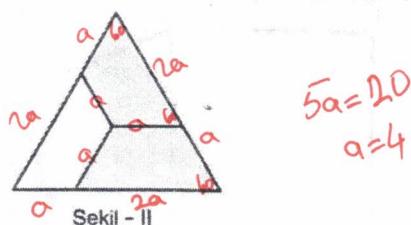
35.  $n$  kenarlı bir düzgün çokgenin bir dış açısı  $\frac{360^\circ}{n}$  formülü ile hesaplanır.

Şekil - I'de düzgün altigen ve eşkenar üçgen biçimindeki karton verilmiştir.



Şekil - I

Düzgün altigen köşegeni boyunca kesiliyor ve elde edilen iki parça Şekil - II'deki gibi eşkenar üçgen Üzerine tamamı görünecek biçimde yerleştiriliyor.



Şekil - II'deki beyaz bölgenin çevresi 20 birim olduğuna göre, Şekil - I'deki altigenin alanı kaç birimkaredir?

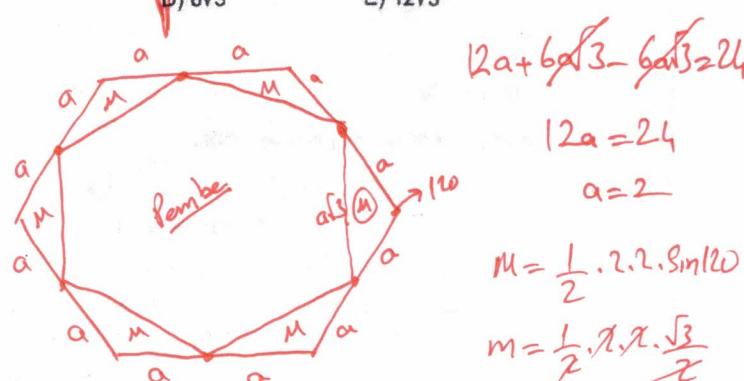
- A)  $12\sqrt{3}$   
B)  $16\sqrt{3}$   
C)  $18\sqrt{3}$   
D)  $24\sqrt{3}$   
E)  $36\sqrt{3}$

36. Düzgün altigen konusuna çalışan Kübra ve İşıl aşağıdakiler etkinliği yapıyor.

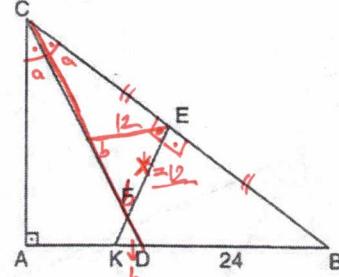
Kübra bir düzgün altigen çizip içini maviye boyuyor. İşıl ise Kübra'nın çizdiği düzgün altigenin kenarlarının orta noktalarını birleştirip bir altigen elde ediyor ve içini pembeye boyuyor. Son durumda mavi renkli üçgenlerin çevreleri toplamı, pembe renkli altigenin çevresinden 24 br fazladır.

Buna göre, mavi renkli üçgenlerin alanları toplamı kaç  $br^2$  dir?

- A) 3  
B)  $3\sqrt{3}$   
C) 6  
D)  $6\sqrt{3}$   
E)  $12\sqrt{3}$



37.



ABC dik Üçgeni biçimindeki kâğıt parçası, AC kenarı, BC kenarı Üzerine katlanıp açıldıında oluşan kat izi kırmızı renkle, B köşesi C köşesinin Üzerine gelecek biçimde katlandığında oluşan kat izi mavi renkle gösterilmiştir.

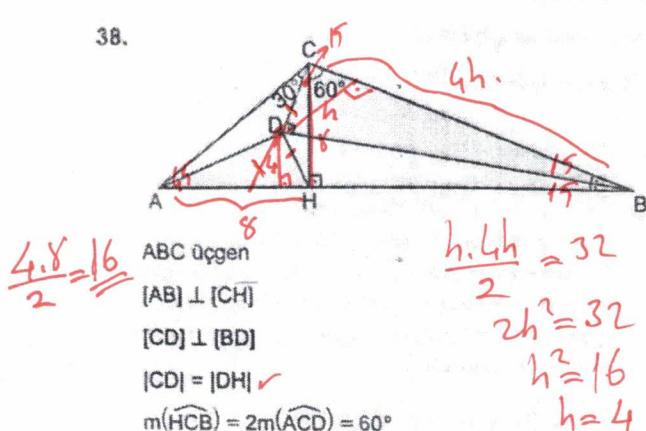
$|CD| \cap |EK| = F$  ve  $|DB| = 24$  birim olduğuna göre, EF uzunluğu kaç birimdir?

- A) 6    B) 8    C) 9    D) 12    E) 15

A

TYT/TEM

38.



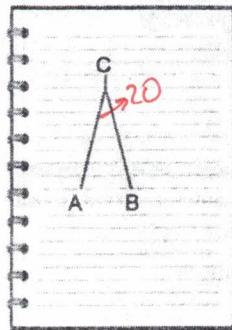
Mavi renkli üçgenin alanı 32 birimkare olduğuna göre, sarı renkli üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 8    B) 12    C) 16    D) 20    E) 24

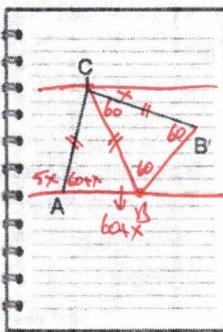
✓

39. Sayfaları dikdörtgen biçiminde olan defterde, sayfalardaki her satır çizgisi sayfanın üst kenarına paraleldir.

Sinan, kırmızı renkli ve C noktasından açılıp kapanabilir bir pergeli Şekil I'deki gibi sıvı uçlar ve C noktası defterin satır çizgileri üzerinde olacak biçimde yerleştiriyor.



Şekil I



Şekil II

Sinan daha sonra, [AC] kolunu sabit tutup, [BC] kolunu ise saatin tersi yönünde  $60^\circ$  döndürerek Şekil II'deki gibi, [CA] kolunun A noktasından geçen satır çizgisi ile yaptığı geniş açının ölçüsünün, [B'C] kolunun C noktasından geçen satır çizgisi ile yaptığı dar açının ölçüsünün 5 katı olduğunu bulmuştur.

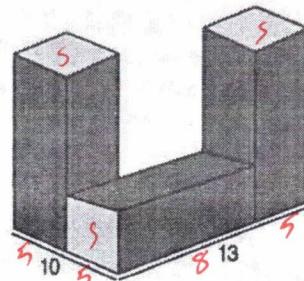
Buna göre Sinan, Şekil I'deki  $\widehat{ACB}$  açısını kaç derece olarak bulur?

- A) 10    B) 12    C) 15    D) 18    E) 20

33

TEMEL MATEMATİK TESTİ BİTTİ.  
FEN BİLİMLERİ TESTİNE GEÇİNİZ.

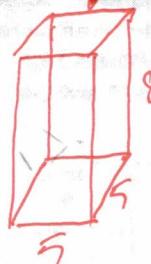
40. Kare olan yüzleri sarıya, diğer yüzleri kırmızıyla boyanan üç özdeş kare dik prizma aşağıdaki gibi düz bir zemin üzerinde yan yaná yapıştırılmıştır.



Şekilde bu üç prizmadan oluşturulan yapının bazı uzunlukları verilmiştir.

Buna göre bu prizmalardan birinin yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) 200    B) 210    C) 216    D) 225    E) 230



$$2.(5.5.8)$$

$$2.(25+40+40)$$

$$2.105$$

$$210$$

Burası Karması

$$60 + 6x = 180$$

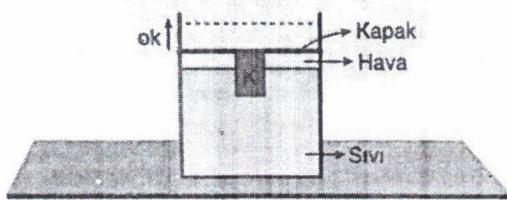
$$6x = 120$$

$$x = 20$$

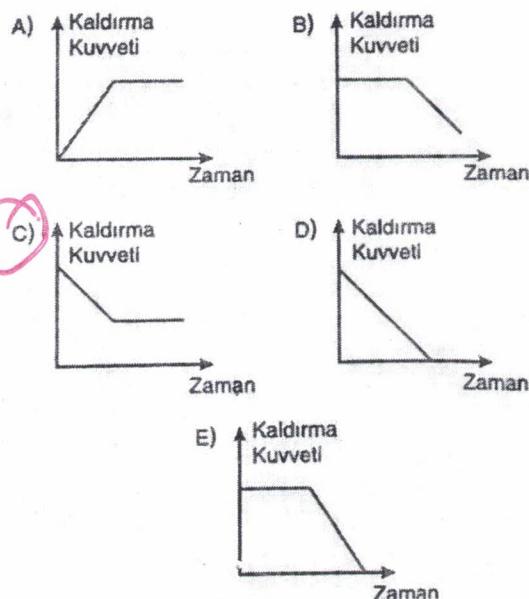
1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-7), Kimya (8-14), Biyoloji (15-20) alanlarında altı toplam 20 soru vardır.

2. Cevaplarınızın, cevap kağıdının Fen Bilimleri Testi İçin ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. İçerisinde homojen sıvı bulunan kaba, sıvida çözünmeyen katı silindir şeklindeki K cisimi konulduktan sonra kabin ağzı bir kapakla kapatılıyor. K cisiminin yapıldığı maddenin yoğunluğu, sıvının yoğunluğundan küçüktür.

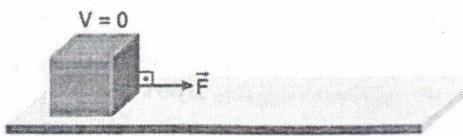


K cismine yapışık olmayan ve cisme sıfırdan farklı büyüklükte bir tepki kuvveti uygulayan kapak, ok yönünde sabit hızla hareket ettirilirse K cisimine etki eden kaldırma kuvvetinin zamana bağlı değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

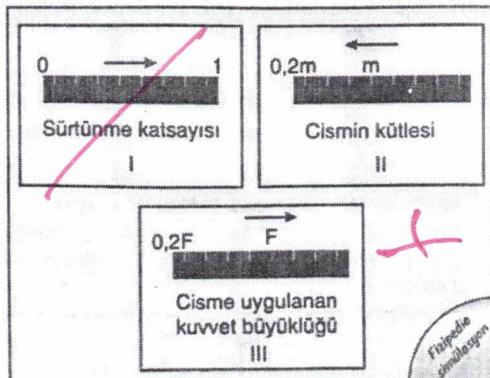


Cisim önce yukarı çıkar.  
Sonra deneyede kalır.  
Kaldırma kuvveti önce  
azılır sonra sabitlenir.

2. Bir simülasyon programında, sürülmeli yatay düzlemede külesi  $m$  olan cisim düzleme paralel  $\vec{F}$  kuvveti ile çekiliyor. Cisim,  $x$  kadar yol aldığında cismin kinetik enerji değişimi  $\Delta E$  kadar olmaktadır. Simülasyon programında ekran üzerindeki imleçler yardımıyla cisim ile düzlemede arasındaki sürülmeme katsayısi, cismin kütesi ve cisme uygulanan kuvvet değiştirilebilmektedir.



Sürülmeli yatay düzlemede



Buna göre I, II ve III numaralı görsellerin hangilerindeki imleçler verilen oklar yönünde hareket ettirilirse  $x$  yolu sonunda cismin kinetik enerji değişimi  $\Delta E$ 'den daha büyük olur?

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

$$(F - f_s)x = \Delta E$$

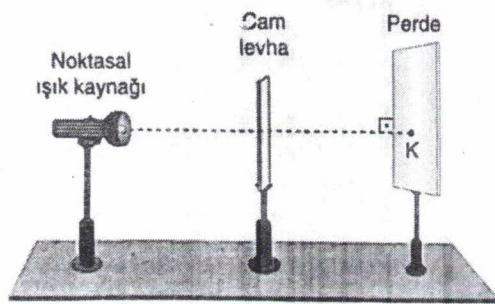
$\downarrow$

kmg

**A**

TYT/FEN

3. Beyaz ışık yayan noktasal ışık kaynağı, renkli saydam cam levha ve bir perde ile şekildeki düzeneğin karanlık bir ortamda kuruluyor.



Buna göre perde üzerinde K noktasındaki aydınlanma şiddeti,

- I. Cam levhanın rengi, +
- II. Cam levhanın perdeye uzaklığı, -
- III. Noktasal ışık kaynağının perdeye uzaklığı, +

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

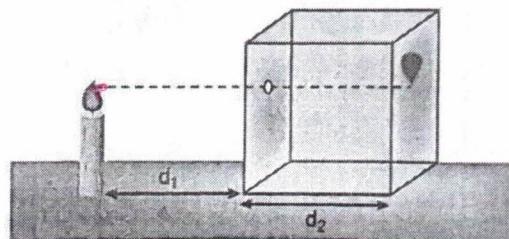
D)

Kırmızı levha sadece kırmızı ışığı geçirir.  
 Magenta levha mavi ve kırmızı ışığı geçirir.

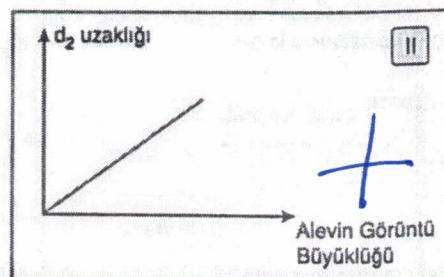
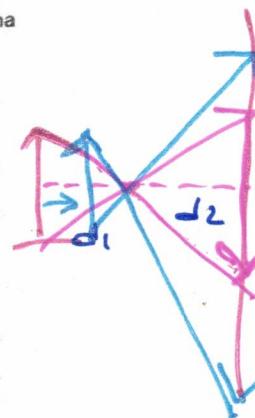
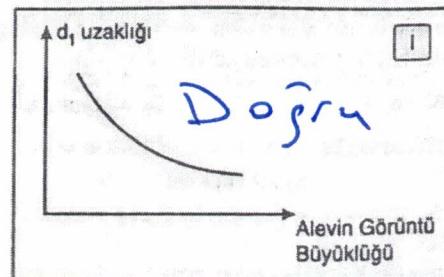
$$\text{III. } E = \frac{1}{d^2}$$

**A**

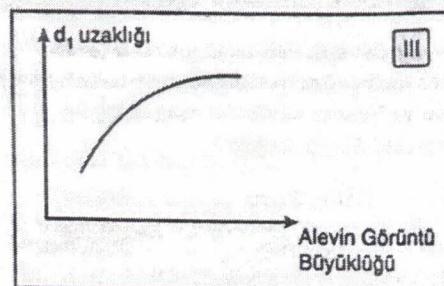
4. Üzerinde küçük bir delik bulunan, kenar uzunluğu  $d_2$  olan küp şeklindeki saydam olmayan kutu karanlık bir ortamda bulunmaktadır. Kutudan  $d_1$  kadar uzaklıkta bir mum alevi delikle aynı yataş hızadadır.



Küpün yan yüzeyinde oluşan mum alevinin ters görüntüsünün büyüğünün  $d_1$  ve  $d_2$  uzunlıklarına bağlı değişimi için aşağıdaki grafikler çiziliyor.



Branşlar Karması



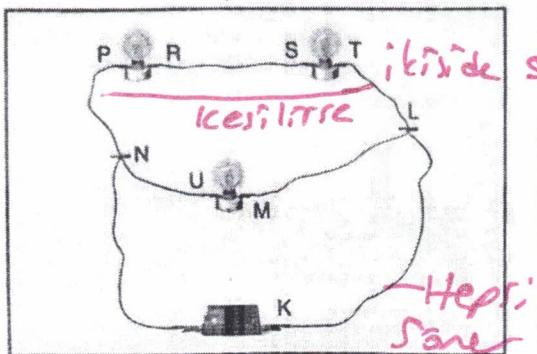
Buna göre çizilen grafiklerden hangileri doğru olabilir?

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

D)

Diger Sayfaya Geçiniz.

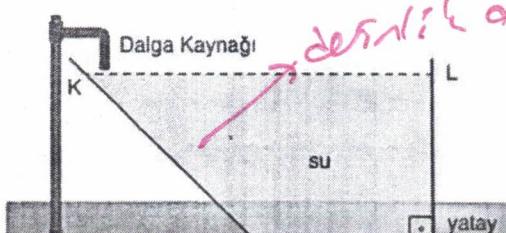
5. Şekildeki elektrik devresinde kullanılan lambalar önceden test edildiğinde her üç lambanın da çalıştığı gözlemleniyor.



Test edilen lambaların kullanıldığı şekilde devrede lambalardan sadece biri yanmadığına göre hangi bağlantı kablosu iletken olmamayabilir?

- A) KL ve TL      B) NP veya RS  
 C) NU veya LM      D) NP veya TL  
 E) RS veya LM

6. Düşey kesiti şekilde verilen dalga leğeni içerisinde sabit periyotla titreşen bir dalga kaynağı doğrusal dalgalar oluşturmaktadır.



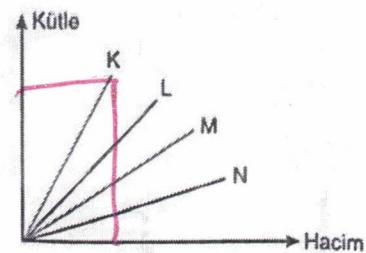
Oluşturulan doğrusal su dalgaları leğenin L kenarına doğru hareket ederken dalgaların dalga boyu ve frekans nicelikleri aşağıdakilerin hangisindeki gibi değişir?

	Dalga Boyu	Frekansı
A)	Değişmez	Değişmez +
B)	Önce artar, sonra değişmez	Azalır
C)	Değişmez	Azalır
D)	Azalır	Artar
<input checked="" type="radio"/> E)	Önce artar, sonra değişmez	Değişmez +

frekans kaynağı  
bağılıdır.

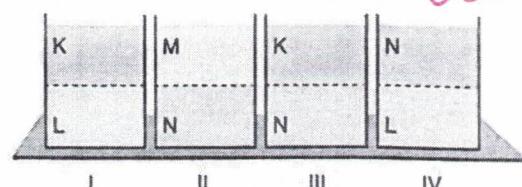
Derinlik artarsa dalga boyu  
artar.

7. K, L, M ve N sıvıları birbirine karışmayan homojen sıvılardır. Sivilara ait kütte-hacim grafiği şekilde verilmiştir.



$$d = \frac{m}{V}$$

Sivilar ikişerli olarak konuldukları kaplarda yoğunlıklarından dolayı kaplarda yer değiştirebildiklerine göre



kaplardaki sıvıların konumu şekilde verilenlerden hangileri olamaz?

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

8. Bilgi: Kimyasal maddelerin insan sağlığına ve çevreye zararı etkilerine dikkat çekmek için güvenlik amaçlı temel uyarı işaretlerine risk piktogramları denir.



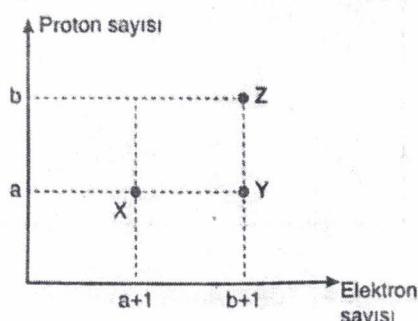
Yukarıda verilen risk piktogramı ile ilgili;

- I. Anlamı "korozif madde"dir.  
 II. Tahrî edici etkisi olan kimyasal maddelerin şişelerinde bulunur.  
 III. Sodyum hipoklorit, etil alkol gibi maddeleri içeren şişelerde bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. X, Y ve Z elementlerine ait bazı taneciklerin proton sayısı-elektron sayısı ilişkisini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.

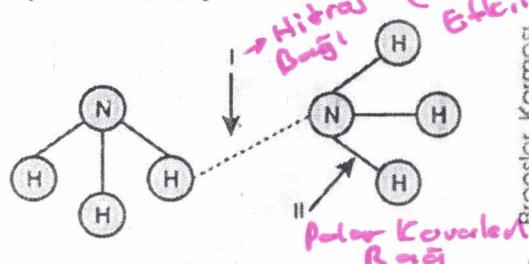


Buna göre X, Y ve Z tanecikleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) X ve Z nötr atom, Y negatif yükli iyonudur.
- B) X ve Y izoelektronik taneciklerdir.
- C) Y'nin elektron sayısı, proton sayısından 1 fazladır.
- D) X ve Y'nin çekirdeklerinin çekim gücü eşittir.
- E) Z taneciğinin çapı, Y taneciğinin çapından daha büyütür.

*Proton sayıları aynı*

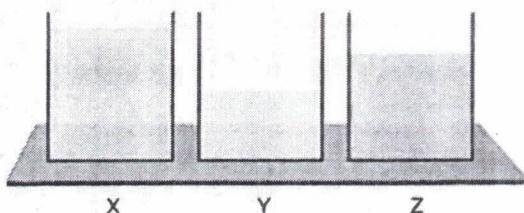
10. Aşağıda iki amonyak ( $\text{NH}_3$ ) moleküllerinin aralarındaki etkileşimler modellenmiştir.



Buna göre modeldeki numaralandırılmış etkileşimlerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) I numaralı etkileşim elektronların ortaklaşa kullanımı sonucunda oluşmuştur.
- B) II numaralı etkileşimi koparmak için gereken enerji 40 kJ/mol'dan azdır.
- C) I numaralı etkileşim, II numaralı etkileşiminden daha güçlündür.
- D) I numaralı etkileşim kimyasal bağ, II numaralı etkileşim fiziksel bağ olarak da adlandırılır.
- E) I numaralı etkileşim hidrojen bağı, II numaralı etkileşim ise polar kovalent bağıdır.

11. Özdeş kaplarda bulunan eşit hacimli üç farklı sıvı, aynı sıcaklıkta ve aynı sabit eğimle başlangıçta boş olan özdeş X, Y ve Z kaplarına aynı anda dökülmeye başlanıyor. Bir süre sonra X, Y ve Z kaplarında toplanan sıvı seviyeleri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z kaplarında toplanan sıvılar ile ilgili;

*viskozite  
Y > Z > X*

- I. X kabındaki sıvının viskozitesi en büyütür.
- II. X kabındaki sıvı etil alkol ise Z kabındaki sıvı giserin olabilir.
- III. Moleküler arası çekim kuvveti en az olan X kabındaki sıvıdır.
- IV. Akmaya karşı en fazla direnç gösteren sıvı, Y kabındaki sıvıdır.
- V. Z kabında toplanan sıvının sıcaklığı azaltılırsa viskozitesi Y kabındaki sıvı ile aynı olabilir.

Ifadelerinden hangisi yanlışır?

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

### *(Gesici Etkileşim)*

12. 1,2'ser mol  $\text{X}_2$  ve  $\text{Y}_2$  gazlarının kapalı bir katta tam verimli tepkimesi sonucunda  $n$  mol  $\text{X}_2\text{Y}$  gazi oluşmaktadır.



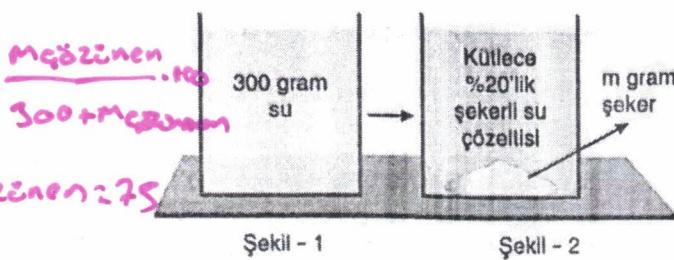
Buna göre tepkime ile ilgili;

- I. Sınırlayıcı bileşen  $\text{Y}_2$  gazıdır.
- II.  $n = 1,2$ 'dir.
- III. Artan madde olmaması için kaba 2,4 mol  $\text{X}_2$  gazı daha eklenmelidir.

Ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. Aşağıda verilen 300 gram su bulunan Şekil - 1'deki kaba 150 gram şeker ilave edilip bir süre beklenildiğinde Şekil - 2'deki görünüm elde edilmektedir.



Şekil - 1      Şekil - 2

**Buna göre;**

- $m = 75$ 'dir.
- Şekil - 2'deki çözeltiye aynı sıcaklıkta 100 gram su ilave edilirse çözelti derişimi azalır.
- Şekil - 2'deki çözeltiye dipte şeker kalmayacak kadar su eklenirse çözelti külesi 600 gram olur.

**Ifadelerinden hangileri doğrudur?**

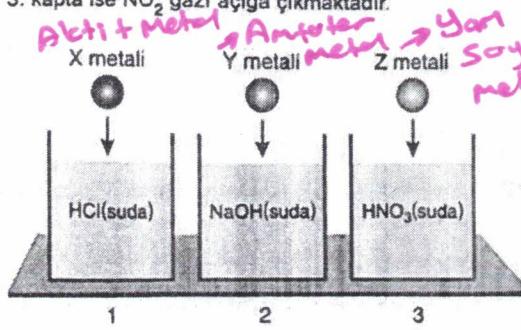
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
 D) II ve III      E) I, II ve III

$300 \text{ gr su} + 75 \text{ gr şeker} = 375 \text{ gr}$

$\frac{375}{600 \text{ gr su}} \times 100 = 62.5\%$

$600 \text{ gr su} + 150 = 750$

14. Aşağıda verilen kaplardaki çözeltilere üstlerinde belirtilen metaller atıldığında 1 ve 2. kaplarda  $H_2$  gazı, 3. katta ise  $NO_2$  gazı açığa çıkmaktadır.

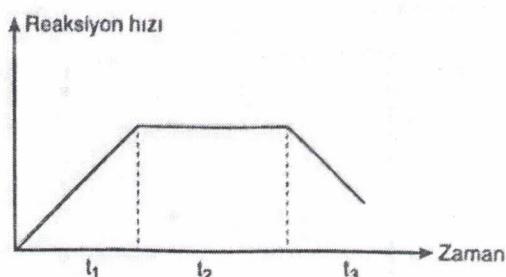
**Buna göre;**

- X metalinin, derişik  $H_2SO_4$  sulu çözeltisi ile tepkimesinden  $SO_2$  gazı açığa çıkar.
- Y metali,  $(NH_3)$  sulu çözeltisi ile tepkime vermez.
- Z metali, yarı soy mettalıdır.

**Ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

15. Enzimatik bir tepkimenin reaksiyon hızındaki değişimini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.

**Buna göre gerçekleşen reaksiyon ile ilgili**

- $t_1$  zaman diliminde reaksiyon hızının artmasının sebebi ortam sıcaklığının optimum değerine ulaşması olabilir.
- $t_2$  zaman diliminde ürün miktarı artmaz.
- $t_3$  zaman diliminde reaksiyon hızının azalmasının nedeni ortama eklenen inhibitör maddeler olabilir.

**Ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

16. Sağlıklı bir insana alt 23 kromozom taşıyan bir hücre ile ilgili

- Mitoz bölünme ile oluşmuştur.
- Yumurta hücresi olabilir.
- Sperm ana hüresidir.

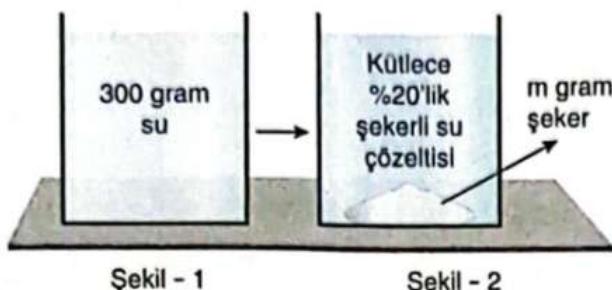
**Ifadelerinden hangileri kesintikle yanlışdır?**

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

**A**

TYT/FEN

13. Aşağıda verilen 300 gram su bulunan Şekil - 1'deki kaba 150 gram şeker ilave edilip bir süre beklenildiğinde Şekil - 2'deki görünüm elde edilmektedir.



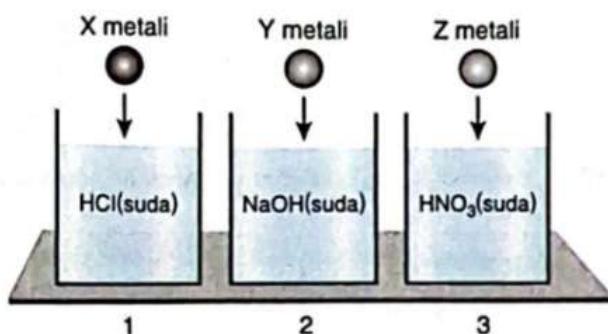
Buna göre;

- $m = 75$ 'tir.
- Şekil - 2'deki çözeltiye aynı sıcaklıkta 100 gram su ilave edilirse çözelti derişimi azalır.
- Şekil - 2'deki çözeltiye dipte şeker kalmayacak kadar su eklenirse çözelti kütlesi 600 gram olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

14. Aşağıda verilen kaplardaki çözeltilere üstlerinde belirtilen metaller atıldıında 1 ve 2. kaplarda  $H_2$  gazı, 3. kapta ise  $NO_2$  gazi açığa çıkmaktadır.



Buna göre;

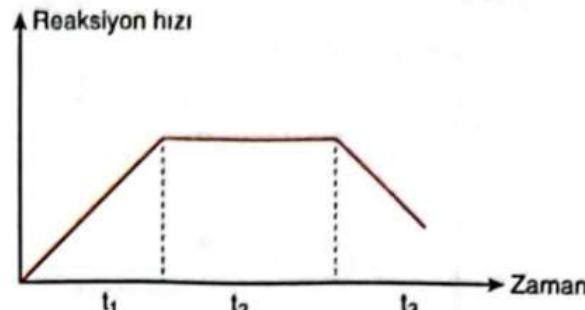
- X metalinin, derişik  $H_2SO_4$  sulu çözeltisi ile tepkimesinden  $SO_2$  gazi açığa çıkar.
- Y metali,  $NH_3$  sulu çözeltisi ile tepkime vermez.
- Z metali, yarı soy metaldir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

**A**

15. Enzimatik bir tepkimenin reaksiyon hızındaki değişimi gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre gerçekleşen reaksiyon ile ilgili

- $t_1$  zaman diliminde reaksiyon hızının artmasının sebebi ortam sıcaklığının optimum değerine ulaşması olabilir.
- $t_2$  zaman diliminde ürün miktarı artmaz.
- $t_3$  zaman diliminde reaksiyon hızının azalmasının nedeni ortama eklenen inhibitör maddeler olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

I. Sıcaklık optimum değerinin üzerine çıkınca reaksiyon hızı azalır.

II. Reaksiyon sabit hızla devam ettiği için ürün miktarı artar.

Bronşitler Karması

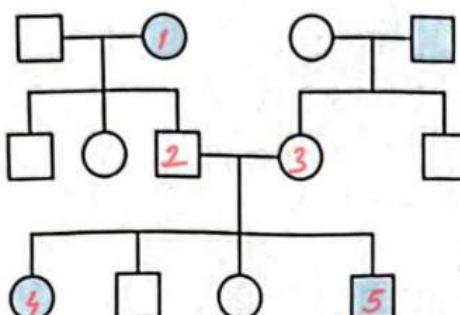
16. Sağlıklı bir insana ait 23 kromozom taşıyan bir hücre ile ilgili  $\rightarrow$  *erime hücre*

- Mitoz bölünme ile oluşmuştur.  $\rightarrow$  *Mayosla oluşturur.*
- Yumurta hücresi olabilir.
- Sperm ana hücresidir.  $\rightarrow$  *46 kromozomlu.*

İfadelerinden hangileri kesinlikle yanlışdır?

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

17. Aşağıda verilen soyağacında bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkte verilmiştir.



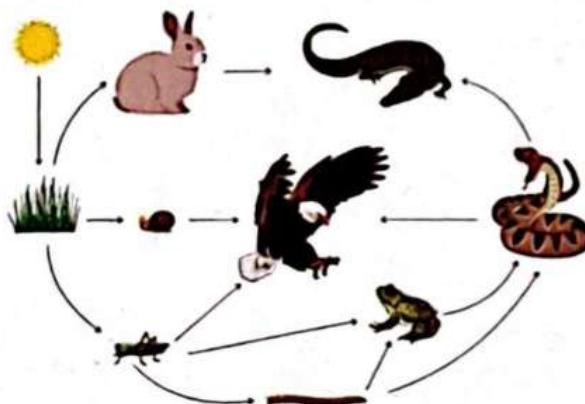
Buna göre bu özellik

- I. otozomal çekinik,
- II. otozomal baskın, Çekinik olan 2 ve 3'ten baskın olan 4 ve 5 oluşamaz.
- III. X'e bağlı çekinik 2 numaralı bireyin de bu özelliğini göstermesi gereklidir.

kalıtım şekillerinden hangilerine örnek verilebilir?

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

18. Besin ağı, bir ekosistemdeki çeşitli organizmalar arasındaki beslenme ilişkilerini karmaşık ve birbirine bağlı bir ağ yapısı içerisinde gösteren kapsamlı bir modeldir. Basit besin zincirlerinin aksine, besin ağı birden çok ve kesişen besin zincirlerini içerir. Bu yapı doğal ortamlardaki karmaşık beslenme ilişkilerini ve trofik etkileşimleri daha doğru bir şekilde yansıtır. Aşağıdaki görselde bir ekosistemdeki besin ağı şematik olarak verilmiştir.



Buna göre verilen besin ağı ile ilgili

- I. Enerjinin temel kaynağı güneşir.
- II. Bazı canlılar birden fazla trofik düzeyde bulunabilir.
- III. 5. trofik düzeyde yer alan canlı dördüncü tüketicidir.

Ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

19. Omurgalı canlılarda,

- Kapalı kan dolaşımı  
Omurgalıların hepsinde var
- Sabit vücut sıcaklığına sahip olma
- Kuşlarda ve memelilerde var
- 4 odacıklı kalbe sahip olma
- Kuşlarda ve memelilerde var
- Yavru bakımı yapma
- Kuşlarda ve memelilerde var
- Akciğerlere bağlı hava keselerine sahip olma
- Sadece kuşlarda var.

Özellikleri bulunabilir.

Buna göre verilen özelliklerin tamamına sahip omurgalı hayvan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hamsi      B) Kanarya      C) Aslan  
 D) Semender      E) Timsah

20. Ökaryot bir hücrede bulunan

- I. peroksimom, *→ Tek zarlı*
- II. lökoplast,
- III. mitokondri

hücresel yapılarından hangileri sitoplazmadan çift katlı zarla ayrılır?

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