



# YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI TEMEL YETERLİLİK TESTİ

## TYT EXTRA

# 01

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 Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Bu kitapçıkta sırasıyla Türkçe, Sosyal Bilimler, Temel Matematik ve Fen Bilimleri testleri bulunmaktadır.
3. Bu testler için verilen toplam cevaplama süresi **165 dakikadır (2 saat, 45 dakika)**.
4. Bu kitapçıkta testlerde yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
5. Bu testler puanlanırken her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümlle ilgili ham puanınız olacaktır.
6. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
7. **Soruların tamamı video çözümlüdür.** Soruların çözümlerine [www.okulizyon.com](http://www.okulizyon.com) adresinden okulunuzun verdiği giriş bilgisi ile ulaşabilirsiniz.



KG00-SS.01DES21



9786049090421





1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Temel Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Aşağıda verilen kutuların içine 1, 2, 3, 4, 5, 6 sayıları her kutuya farklı sayı gelecek şekilde yazılıp belirtilen işlemler yapılıyor.

$$\begin{array}{l} \boxed{4} : \boxed{1} = A = 4 \\ \boxed{6} \times \boxed{5} = B = 30 \\ \boxed{3} - \boxed{2} = C = 1 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \boxed{4} : \boxed{1} = A = 4 \\ \boxed{6} \times \boxed{5} = B = 30 \\ \boxed{3} - \boxed{2} = C = 1 \end{array}} \right\} 4 + 30 + 1 = 35$$

A, B ve C birer tam sayı olduğuna göre,  $A + B + C$  toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 36 B) 35 C) 34 D) 33 E) 32

2.  $x, y$  ve  $z$  birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{l} x=y=z=9 \\ \left. \begin{array}{l} A = x \cdot y + 2 \cdot x + 4 \cdot z \\ B = x \cdot z + y \\ C = y \cdot z + 6 \cdot x \end{array} \right\} \Rightarrow x=9 \quad y=9 \quad z=9 \end{array}$$

eşitlikleri biliniyor.

A, B ve C sayılarından ikisinin çift değerinin tek olduğu biliniyor.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi kesinlikle tek sayıdır?

- A)  $x^2 + z^3$  B)  $x^y + 5$  C)  $x \cdot y \cdot z$   
D)  $x^y + z^y + x$  E)  $x + y$

$$\begin{array}{ccc} \frac{x}{9} & \frac{y}{9} & \frac{z}{9} \\ \frac{9}{9} & \frac{9}{9} & \frac{9}{9} \\ \frac{9}{9} & \frac{9}{9} & \frac{9}{9} \\ \frac{9}{9} & \frac{9}{9} & \frac{9}{9} \end{array}$$

3.  $x$  bir tam sayı olmak üzere,

$$A = 5 + 6 + 7 + \dots + x \rightarrow \frac{x \cdot (x+1)}{2} - 10$$

$$B = 2 + 4 + 6 + \dots + x \rightarrow \frac{(x+2) \cdot x}{2}$$

eşitlikleri veriliyor.

A + B = 446 olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

$$\frac{x \cdot (x+2) + x \cdot x}{2} = 446$$

$$x \cdot (3x+4) = 1824$$

$$x = 24$$

4. Ahmet doğum günü için aşağıdaki pastayı sipariş etmiştir.



Bu pasta şekildeki gibi eş dilimlere ayrılmış ve gelen herkes birer parça almıştır. Doğum gününe 2 arkadaşı geç geldiği için Ahmet kendi parçasını geç gelen iki arkadaşıyla eşit olarak paylaşmıştır.

Buna göre, Ahmet pastanın kaçta kaçını yemiştir?

- A)  $\frac{1}{8}$  B)  $\frac{1}{16}$  C)  $\frac{1}{24}$  D)  $\frac{1}{32}$  E)  $\frac{1}{40}$

$$\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{24}$$

5. I. 15 ve 21 ile kalansız bölünebilen her tam sayı 35 ile kalansız bölünebilir.  
II. 12 ve 25 ile kalansız bölünebilen her sayı 8 ile kalansız bölünebilir.  
III. 16 ve 39 ile kalansız bölünebilen her sayı 12 ile kalansız bölünebilir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?

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

$$\begin{array}{lll} \text{I)} A = 15k = 21m & \text{II)} B = 12k = 25n & \text{III)} C = 16k = 39n \\ \Rightarrow A = 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot m & B = 2^2 \cdot 3 \cdot k = 5^2 \cdot n & C = 2^4 k = 3 \cdot 13 \cdot n \\ A = 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot n & B = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot t & C = 2^4 \cdot 3 \cdot 13 \cdot t \\ A = 35 \cdot t & B \neq 8k & C = 2^2 \cdot 3 \cdot 2^2 \cdot 13 \cdot t \\ & & C = 72k \end{array}$$

6.

8	X	⇒	2	⇒	1
↑			↑		↑
9		⇒	5	⇒	3
↓			↑		↑
7	Y	⇒	6	⇒	Z

Yukarıda 9 eş kareden oluşan düzenek verilmiştir.

Bu düzenekte her bir karenin içine 1'den 9'a kadar olan rakamlardan biri yazılacaktır.

Kutular arasında;

- "⇒" sembolü varsa  $A \Rightarrow B$  gösteriminde A sayısı B sayısından büyüktür.
- "⇐" sembolü varsa  $A \Leftarrow B$  gösteriminde A sayısı B sayısından küçüktür.

Her kutuya farklı bir sayı yazılmak üzere ortadaki sayı 5 olduğuna göre,  $X + Y + Z$  toplamı en çok kaçtır?

- A) 12    B) 13    C) 14    D) 15    E) 19

$$8 + 7 + 4 = 19$$

7. Üniversite sınavı için öğrencilerine taktik veren Cemil hoca,

- "Sınav süresinin yarısına geldiğinizde soruların 50 ile 70 tanesini tamamlamış olmanız önemlidir." demiştir.

120 sorudan oluşan bu sınavda, Cemil hocanın taktiğini uygulayan bir öğrenci, sınav süresinin yarısına geldiğinde çözmesi için geriye kalmış olabilen soru sayısını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $|x - 60| \leq 10$     B)  $|x - 10| \leq 60$   
 C)  $|x - 40| \leq 30$     D)  $|x - 30| \leq 40$   
 E)  $|x - 15| \leq 25$

*Gözülen soru sayısı 50 ile 70 arasında ise kalan soru sayısı 50 ile 70 arasındadır.*

$$50 \leq x \leq 70 \rightarrow -10 \leq x - 60 \leq 10 \\ \rightarrow |x - 60| \leq 10$$

8.

A, B ve C sayıları ile ilgili olarak,

$$A = (8^{-2})^{-8} = 8^{16} = 2^{48} = 4^{24}$$

$$B = (81)^6 = 3^{24}$$

$$C = (125)^6 \cdot 25^3 = 5^{18} \cdot 5^6 = 5^{24}$$

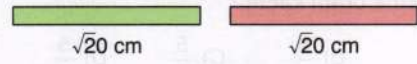
eşitlikleri veriliyor.

Buna göre A, B ve C sayılarının sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

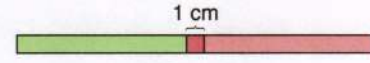
- A)  $B < C < A$     B)  $A < B < C$     C)  $C < A < B$   
 D)  $B < A < C$     E)  $C < B < A$

$$B < A < C$$

9.



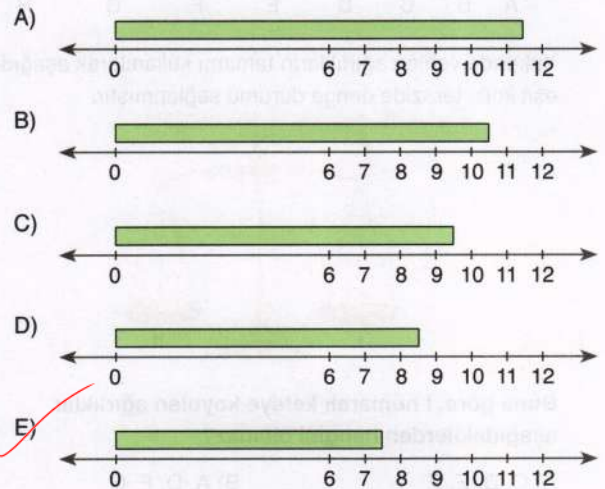
Şekil 1



Şekil 2

Yukarıda Şekil 1'de verilen  $\sqrt{20}$  cm uzunluğundaki yeşil ve kırmızı demir çubuk, Şekil 2'deki gibi 1 cm'lik kısımları üst üste gelecek şekilde kaynatılmıştır.

Şekil 2'deki çubuk sayı doğrusu üzerine koyulursa, görüntüsü nasıl olur?



$$\sqrt{20} + \sqrt{20} - 1 = 2\sqrt{20} - 1$$

$$= \sqrt{80} - 1$$

$$= 8, \dots - 1$$

$$= 7, \dots \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Çubuk boyu (7,8) aralığında}$$

Diğer sayfaya geçiniz.



10. Ege'nin toplam 54 adet oyuncak arabası vardır. Bu arabalardan bazıları kırmızıdır.

A 5k	B 6k	C 7k
x kırmızı	x kırmızı	x kırmızı

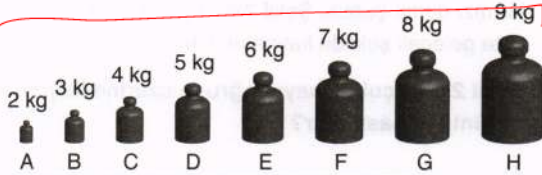
Ege arabalarının tamamını oyun halısı üzerindeki A, B ve C otoparklarına dizmiştir. Otoparklarda bulunan araba sayıları ile ilgili olarak aşağıdakiler biliniyor.

- A, B ve C otoparklarındaki araba sayıları sırasıyla 5, 6 ve 7 ile orantılıdır.
- Her otoparktaki kırmızı araba sayısı birbirine eşittir.
- A otoparkındaki kırmızı araba sayısının B otoparkındaki kırmızı olmayan araba sayısına oranı  $\frac{1}{2}$ 'dir.

Buna göre, C otoparkındaki kırmızı olmayan araba sayısının A otoparkındaki kırmızı olmayan araba sayısına oranı kaçtır?

- A) 1 B)  $\frac{5}{4}$  C)  $\frac{5}{3}$  D)  $\frac{5}{2}$  E)  $\frac{7}{5}$
- $\frac{x}{6k-x} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x = 6k - x$   
 $x = 2k$
- |           | A  | B  | C  |
|-----------|----|----|----|
| Kırmızı   | 2k | 2k | 2k |
| Kir. Olm. | 3k | 4k | 5k |
- $\Rightarrow \frac{5k}{3k} = \frac{5}{3}$

11.



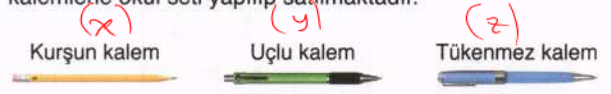
Yukarıda verilen ağırlıkların tamamı kullanılarak aşağıdaki eşit kollu teraziye denge durumu sağlanmıştır.



Buna göre, I numaralı kefeye koyulan ağırlıklar aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) C, D, E, F 22 B) A, D, F, G 22  
 C) A, B, G, H 22 D) B, C, E, H 22  
 E) B, C, E, F 20

12. Bir kırtasyede kurşun kalem, uçlu kalem ve tükenmez kalemle okul seti yapıp satılmaktadır.



Oluşturulan üç setin fiyatları üzerinde yazılıdır. Ürünlerin fiyatları sabittir ve her sette bulunan ürünler toplanarak fiyat hesaplanmaktadır.

Buna göre;



$\rightarrow 2 \cdot (x+y+z)$   
 $2 \cdot (70+35) = 210$

Set 4 için uygulanan satış fiyatı kaç TL'dir?

- A) 180 B) 190 C) 200 D) 210 E) 240

$3x+y=120$

$-2 \cdot (x+2y+z=150)$

$\rightarrow x+y+2z=140$

$-x-3y=-160 \Rightarrow x+3y=160$   
 $+ 3x+y=120$

$4 \cdot (x+y)=280$

$x+y=70 \Rightarrow 2z=70 \rightarrow z=35$

13. Alpay, Burak, Can ve Duygu'nun yaşları ile ilgili olarak aşağıdakiler biliniyor.

- Alpay ve Can arasındaki yaş farkı ile Burak ve Duygu arasındaki yaş farkı birbirine eşittir.
- Can, Alpay'dan ve Duygu, Burak'tan daha önce doğmuştur.
- Can, Burak'tan 14 yaş daha büyüktür.
- Alpay, Duygu'dan 8 yaş daha küçüktür.

Buna göre, Alpay ve Burak arasındaki yaş farkının mutlak değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 12

$\frac{A}{y} \quad \frac{B}{x} \quad \frac{C}{x+14} \quad \frac{D}{y+8}$

$x+14-y=y+8-x$

$2y-2x=6 \Rightarrow y-x=3$

14. Aşağıdaki tabloda biri benzinli diğeri motorin ile çalışan iki arabanın satış fiyatları ve 100 km'de ortalama yakıt tüketimleri verilmiştir.

	Benzinli araç	Motorin araç
Satış fiyatı	900.000 TL	1.100.000 TL
Ortalama yakıt tüketimi	7 litre	5 litre

Bu araçlardan fiyatı daha uygun olduğu için benzinli araç alan Tarık, aracı 10 yıl kullandıktan sonra motorin araç satın alsaydı da aynı miktarda harcama yapacağını hesaplamıştır.

- Motorin litre fiyatı : 36 TL
- Benzin litre fiyatı : 40 TL

Buna göre, Tarık aracını aldıktan sonraki 10 senede yıllık ortalama kaç km yol gitmiştir?

- A) 24.000 B) 23.000 C) 22.000  
D) 21.000 E) 20.000

$$900000 + \frac{x}{100} \cdot 7 \cdot 40 = 1.100.000 + \frac{x}{100} \cdot 5 \cdot 36$$

$$\frac{28x}{10} - \frac{18x}{10} = 200000$$

$$x = 200000 \quad (10 \text{ y. larda gittiği toplam km})$$

$$\frac{200000}{10} = 20000$$

15. Ali ve Tuğba bir mobilya atölyesinde çalışmaktadır.

- Ali'nin bir masayı hazırlama süresinin Tuğba'nın aynı masayı hazırlama süresine oranı  $\frac{2}{3}$ 'tür.
- Ali ve Tuğba birlikte 20 adet masayı 60 dk'da hazırlayabilmektedir. 1 adet masa 3 dk

Ali ve Tuğba, bir restoranın sipariş ettiği 30 adet masayı hazırlamaya başlamıştır. Malzemelerin yetersiz olacağını düşündüğü için Ali, malzeme almaya gitmiş ve Tuğba çalışmaya başlamıştır. Ali geri döndüğünde, Tuğba'ya yardım etmiş ve siparişler toplam 2 saatte tamamlanmıştır.

Buna göre, Tuğba kaç dk tek başına çalışmıştır?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 25

$$\frac{A}{2t} \quad \frac{T}{3t} \quad \left( \frac{1}{2t} + \frac{1}{3t} \right) \cdot 3 = 1 \Rightarrow t = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow 5 \text{ dk} \quad \frac{15}{2} \quad \frac{1}{15} \cdot t_1 + \left( \frac{1}{5} + \frac{1}{15} \right) \cdot (120 - t_1) = 30$$

$$\frac{2t_1}{15} + 40 - \frac{t_1}{3} = 30$$

$$10 = \frac{3t_1}{15}$$

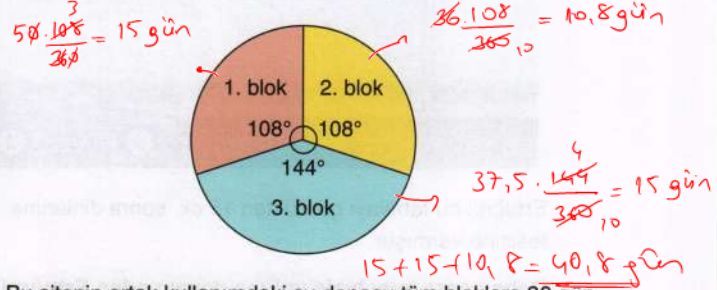
$$t_1 = 50 \text{ dk} //$$

16. Bir tatil bölgesinde 3 bloktan oluşan sitenin ortak su deposu olup,

1. blokta → 5 villa, → 5 villaya 30 gün  
3 villaya 50 gün
2. blokta → 6 villa, → 6 villaya 30 gün
3. blokta → 10 villa → 5 villaya 36 gün

bulunmaktadır.

Her blokta, su deposundaki toplam kapasitenin kaçta kaçının kullanıldığı aşağıda gösterilmiştir.



Bu sitenin ortak kullandığı su deposu tüm bloklara 30 gün yetecek kadar tam kapasiteyle doludur. Yeni yaz döneminde 1. ve 3. blokta 2 villa sahibi ve 2. blokta 1 villa sahibi tatile gelmediği için bu villalar su tüketimi yapmamıştır.

Buna göre, depodaki su diğer villalara kaç gün yeterli olur?

- A) 48 B) 44 C) 40 D) 38 E) 36

17. Ejder meyvesi yetiştiren Hüseyin, ejder meyvesi sularını limonata ile karıştırarak oluşturduğu ejder meyveli limonataları 250 ml'lik bardaklarla bahçesinin kenarında satmaktadır. Ejder meyveli limonatalar için 10 litre ejder meyvesi suyunu 15 litre limonatayla karıştırmaktadır.



1. L. için maliyet

$$200 \cdot \frac{10}{25} + 20 \cdot \frac{15}{25} = 92 TL$$

1 bardak için maliyet

$$\frac{92}{4} = 23 + 7 = 30 TL$$

$$30 \cdot \frac{150}{100} = 45 TL$$

Ejder meyvesi suyunun litre maliyeti 200 TL, limonataların maliyeti litresi 20 TL, bardakların her birinin maliyeti 7 TL'dir.

Hüseyin'in hazırladığı ejder meyveli limonatalardan % 50 kâr elde etmesi için her bardak ejder meyveli limonatayı kaç TL'ye satmalıdır?

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



18. Sabit hızla hareket eden Ertuğrul A ve B şehirlerine gitmektedir. Harekete başladıktan belli bir süre sonra A ve B şehirlerine kalan mesafeyi ve dinlenme tesisine kalan mesafeyi gösteren aşağıdaki tabelayı görmüştür.



Ertuğrul bu tabelayı gördükten 15 dk. sonra dinlenme tesisine varmıştır.

Daha sonra aynı hızla yoluna devam eden Ertuğrul A ve B şehirleri arasındaki mesafeyi kaç dakikada almıştır?

- A) 195 B) 180 C) 165 D) 150 E) 135

$$20 = \frac{v \cdot 15}{60}$$

$$v = 80 \text{ km/sa}$$

$$|AB| = 270 - 90$$

$$|AB| = 180 \text{ km}$$

$$180 = \frac{80 \cdot t}{60}$$

$$t = 135 \text{ dk}$$

19.

**Teorem:** 1'den büyük her tam sayı farklı asal sayıların kuvvetlerinin çarpımı olarak tek şekilde yazılabilir. Bir A sayısı farklı asal sayıların kuvvetleri olarak,

$$A = a_1^{b_1} \cdot a_2^{b_2} \cdot a_3^{b_3} \cdot \dots \cdot a_k^{b_k}$$

olarak yazıldığında

$$f(A) = b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_k$$

fonksiyonuna A'nın kuvvetler toplamı denir.

Örneğin;

$$120 = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \Rightarrow f(120) = 3 + 1 + 1 = 5 \text{ tir.}$$

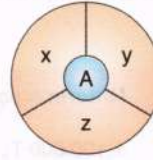
$$385 = 5^1 \cdot 7^1 \cdot 11^1 \Rightarrow f(385) = 1 + 1 + 1 = 3 \text{ tür.}$$

Buna göre,  $f(A) = 6$  eşitliğini sağlayan A sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 240 B) 360 C) 540 D) 864 E) 900

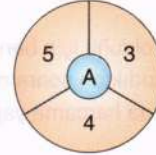
$$240 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 \quad 360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \quad 540 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \quad 864 = 2^5 \cdot 3^3$$

20. x, y ve z sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere,



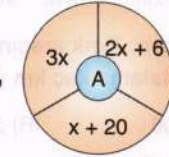
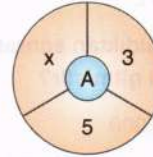
$$\Rightarrow A = (x - y)(x + z) \text{ olarak tanımlanıyor.}$$

Örneğin;



$$\Rightarrow A = (5 - 3)(5 + 4) = 18 \text{ dir.}$$

Buna göre,



eşitliğini sağlayan A sayısı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 20 E) 16

$$(x-3) \cdot (x+5) = (3x-2x-6) \cdot (3x+x+20)$$

$$(x-3) \cdot (x+5) = (x-6) \cdot 4 \cdot (x+5)$$

$$x-3 = 4x-24 \quad x = 7 \text{ için } A = (7-3) \cdot (7+5)$$

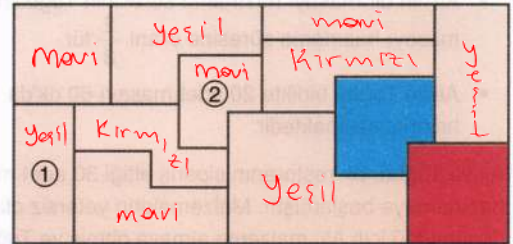
$$21 = 3x \quad x = 7$$

$$9 = \{-5, 7\}$$

$$A = 4 \cdot 12$$

$$A = 48$$

21. Bir boyama oyununda dikdörtgen şeklindeki bir tahta aşağıdaki gibi bölmelere ayrılmış ve her bölme kırmızı, mavi ya da yeşil renklerinden birine boyanacaktır. Ancak ortak kenarı olan bölmeler aynı renk boyanmayacaktır.



Şekildeki bölmelerden 2 tanesi kırmızı ve mavi renk ile boyanmıştır.

Bu tahtadaki tüm bölmeler boyandığında ① ve ② numaralı bölmeler hangi renk ile boyanmış olur?

- A) ① Kırmızı B) ① Mavi C) ① Kırmızı  
② Mavi ② Yeşil ② Yeşil

- D) ① Yeşil  
② Mavi

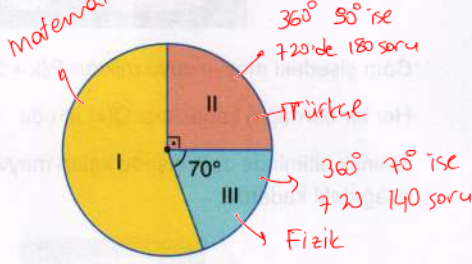
- E) ① Yeşil  
② Kırmızı

22. Ali'nin bir haftada çözdüğü soru sayılarının derslere göre dağılımı aşağıdaki grafikte verilmiştir.

Ders	Çözülen soru sayısı
Matematik	400
Türkçe	180
Fizik	140

Toplam 720

Bu grafik daire grafiğinde verildiğinde aşağıdaki gibi olmaktadır.



Buna göre I, II ve III numaralı bölgelere hangi dersler gelmelidir?

	I	II	III
A)	Matematik	Fizik	Türkçe
B)	Matematik	Türkçe	Fizik
C)	Fizik	Matematik	Türkçe
D)	Türkçe	Matematik	Fizik
E)	Türkçe	Fizik	Matematik

23. a, b, c, d ve e sayıları birbirinden farklı sayılar ve A kümesinin birer elemanıdır.

$A = \{1, 2, 3, \dots, 45\}$  olarak tanımlanmıştır.

Bu sayılarla ilgili olarak;

- a sayısı rakamları toplamı asal olan iki basamaklı bir asal sayıdır.
- b sayısı 4 ile tam bölünebilen bir sayıdır.
- c sayısı bir asal sayının karesidir.
- d sayısı iki farklı asal sayının çarpımı olarak yazılabilen iki basamaklı bir sayıdır.
- e sayısı üç farklı asal sayının çarpımı olan bir sayıdır.

Buna göre,  $a + b + c + d + e$  toplamının alabileceği en büyük değer, en küçük değerden ne kadar fazladır?

- A) 126 B) 130 C) 138 D) 142 E) 149

en büyük: 43  
en küçük: 1

a	b	c	d	e	Toplam
43	44	25	39	42	193
1	8	4	10	30	63

130

24. Bir veri grubunda sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, terim sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortancası) denir.

Sayıardan oluşan bir veri grubunda, verilerin medyan ile farklarının mutlak değerleri toplamına medyanın temsil gücü denir.

Örneğin;

3, 4, 5 sayılarından oluşan veri grubunun medyanı 4'tür.

Medyanın temsil gücü

$$|3 - 4| + |4 - 4| + |5 - 4| = 1 + 0 + 1 = 2$$

olarak bulunur.



sayılarından oluşan bir veri grubuna x sayısı eklendiğinde yeni oluşan sayı grubunun medyanının temsil gücünün değişmediği hesaplanmıştır.

Buna göre, x sayısı kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 17 D) 20 E) 22

Medyan: 16 olduğundan  $x = 16$  olduğunda medyan değişmez ve temsil gücü aynı kalır.

25. Her x ve y gerçel sayıları için, gerçel sayılar üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu için,

$$f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$$

eşitliği sağlanmaktadır.

$f(2) = 4 \cdot f(1)$  olduğuna göre,

$$\frac{f(7) + f(5)}{f(4)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 20 C) 68 D) 260 E)  $4^8$

$$f(2+1) = f(2) \cdot f(1) \quad f(4+3) = f(4) \cdot f(3)$$

$$f(3) = 16 \cdot 4$$

$$f(3) = 2^6$$

$$f(7) = 2^8 \cdot 2^6$$

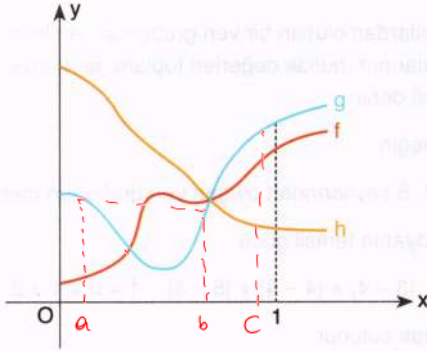
$$f(7) = 2^{14}$$

$$f(2+3) = f(2) \cdot f(3) \quad \Rightarrow \quad \frac{2^{14} + 2^{10}}{2^8} = \frac{2^8 \cdot (2^6 + 2^2)}{2^8} = 2^6 + 2^2 = 64 + 4 = 68$$

Diğer sayfaya geçiniz.



26. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı olan  $f$ ,  $g$  ve  $h$  fonksiyonlarının  $[0, 1]$  kapalı aralığındaki grafikleri aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



$a$ ,  $b$  ve  $c$  birer gerçel sayı olmak üzere,

$$0 < a < b < c < 1$$

eşitsizliği biliniyor.

$$g(a) = g(b) < g(c)$$

olduğuna göre, aşağıda verilen eşitsizliklerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A)  $h(a) > h(b)$  ✓  
 B)  $f(a) = f(b)$  ✓  
 C)  $h(c) < f(c) < g(c)$  ✓  
 D)  $h(a) = h(b) > h(c)$  ✓  
 E)  $h(a) > f(a) > g(a)$  ✓

27.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$p: "a + b = 0" \Rightarrow b > 0$$

$$q: "a + c < 0" \Rightarrow a < 0$$

$$r: "c \leq 0" \Rightarrow c > 0$$

önergeleri veriliyor.

$p$ ,  $q$  ve  $r$  önergeleri için,

$$(p \wedge q) \Rightarrow r \Rightarrow p \equiv 1 \quad q \equiv 1 \quad r \equiv 0$$

bileşik önermesi yanlış olduğu biliniyor.

Buna göre  $a$ ,  $b$  ve  $c$  sayılarıyla verilen işlemlerden hangisinin çarpımı negatiftir?

A)  $a \cdot b \cdot c = -$  B)  $(a + b) \cdot c = 0$  C)  $(a - c) \cdot a = +$

D)  $(a - b) \cdot a = +$  E)  $(c - a) \cdot b = +$

28. Bir etkinlikte katılımcılara meyve suyu ikram edilmiştir. Meyve suyu aşağıda verilen cam şişenin içine doldurulmuş ve katılımcılar özdeş bardaklarla meyve suyu almıştır.



Cam şişedeki meyve suyu miktarı  $P(x + 3)$  litredir.

Her bir bardağın kapasitesi  $Q(x)$  litredir.

Etkinlik bitiminde cam şişede kalan meyve suyu miktarı aşağıdaki kadardır.



Bu etkinliğe katılan  $(x^2 + 5x + 4)$  katılımcının tamamı birer dolu bardak limonata içmiştir.

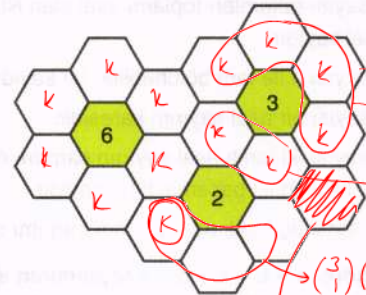
Buna göre,  $P(x + 7)$  polinomunun  $(x + 5)$  ile bölümünden kalan kaçtır?  $\Rightarrow P(z) = ?$

- A) -13 B) -10 C) -7 D) 7 E) 13

$$P(x+3) = (x^2 + 5x + 4)Q(x) + 3x + 10$$

$$x = -1 \text{ için } P(z) = 0 + 3(-1) + 10 \Rightarrow P(z) = 7$$

29. Aşağıda düzgün altıgenlerden oluşan düzenekte boş olan altıgenlerden bazıları kırmızı ile boyanacaktır. Yeşil altıgenlerin içinde yazan sayılar o altıgen ile ortak kenarı olan kırmızı renkli altıgen sayısını göstermektedir.



Buna göre, yukarıdaki altıgenler kaç farklı şekilde boyanabilir?  $= 3 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 6 = 12 + 12 = 24$

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72



30. Bir etüt merkezindeki öğretmenler hatıra fotoğrafı çektirecektir. Bu fotoğraf cinsiyetlere göre aşağıdaki gibi dizilerek çekilecektir.



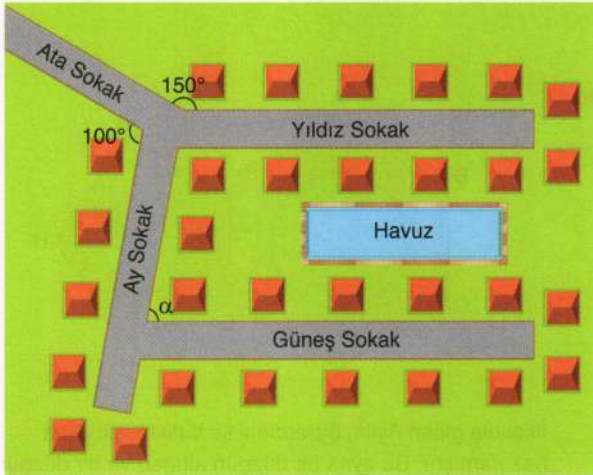
Bu öğretmenler Aslı, Berna, Cem, Doğukan, Enes ve Funda olmak üzere,

- Enes'in en ön sırada,
- Cem'in en arka sırada,
- Berna'nın, Funda'nın hemen önünde

olacak şekilde sıralanma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{36}$  B)  $\frac{1}{45}$  C)  $\frac{1}{60}$  D)  $\frac{1}{75}$  E)  $\frac{1}{90}$

31. Aşağıda bir sitenin sokaklarının krokisi verilmiştir.



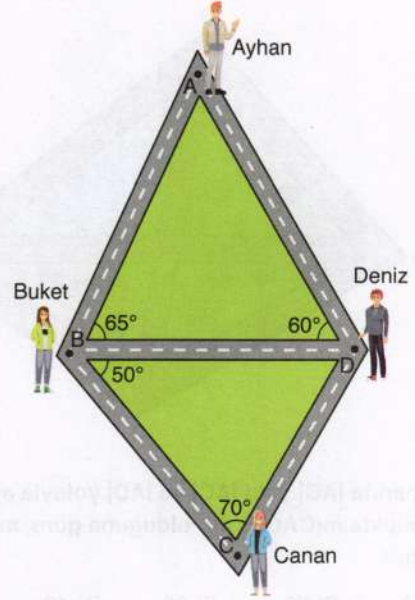
Bu sitedeki sokaklar doğrusal olup Yıldız Sokak ve Güneş Sokak birbirine paraleldir.

Ata Sokak ve Ay Sokak arasındaki açı  $100^\circ$ , Ata Sokak ve Yıldız Sokak arasındaki açı  $150^\circ$ 'dir.

Buna göre, Ay Sokak ve Güneş Sokak arasındaki açı  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 100 B) 95 C) 90 D) 80 E) 70

32. Aşağıda 4 arkadaşın konumu verilmiştir. Bu arkadaşların aralarında doğrusal yollar vardır.



Bu arkadaşlar oynadıkları oyunda birbirlerinin konumlarına geçecektir.

- Ayhan  $\rightarrow$  |AB| yolunu kullanarak Buket'in konumuna,
- Buket  $\rightarrow$  |BC| yolunu kullanarak Canan'ın konumuna,
- Canan  $\rightarrow$  |CD| yolunu kullanarak Deniz'in konumuna,
- Deniz  $\rightarrow$  |DA| yolunu kullanarak Ayhan'ın konumuna

gidecektir.

$$m(\widehat{ABD}) = 65^\circ, m(\widehat{ADB}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{DBC}) = 50^\circ, m(\widehat{BCD}) = 70^\circ \text{ dir.}$$

Bu dört arkadaş aynı anda eşit ve sabit hızlarla harekete başlayıp yeni konumlarına gittiklerine göre, yeni konumuna ilk ulaşan ve son ulaşan kişiler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) İlk  $\rightarrow$  Canan Son  $\rightarrow$  Deniz  
B) İlk  $\rightarrow$  Ayhan Son  $\rightarrow$  Canan  
C) İlk  $\rightarrow$  Canan Son  $\rightarrow$  Buket  
D) İlk  $\rightarrow$  Deniz Son  $\rightarrow$  Buket

- E) İlk  $\rightarrow$  Buket  
Son  $\rightarrow$  Canan

30. Bir etüt merkezindeki öğretmenler hatıra fotoğrafı çektirecektir. Bu fotoğraf cinsiyetlere göre aşağıdaki gibi dizilerek çekilecektir.



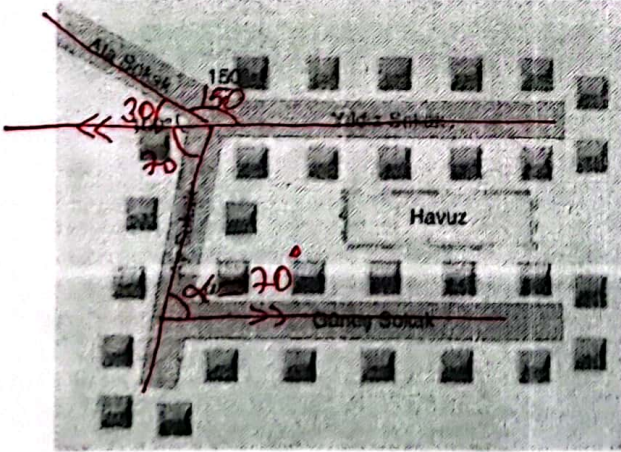
Bu öğretmenler Aslı, Berna, Cem, Doğukan, Enes ve Funda olmak üzere,

- Enes'in en ön sırada,
- Cem'in en arka sırada,
- Berna'nın, Funda'nın hemen önünde

olacak şekilde sıralanma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{36}$  B)  $\frac{1}{45}$  C)  $\frac{1}{60}$  D)  $\frac{1}{75}$  E)  $\frac{1}{90}$

31. Aşağıda bir sitenin sokaklarının krokisi verilmiştir.



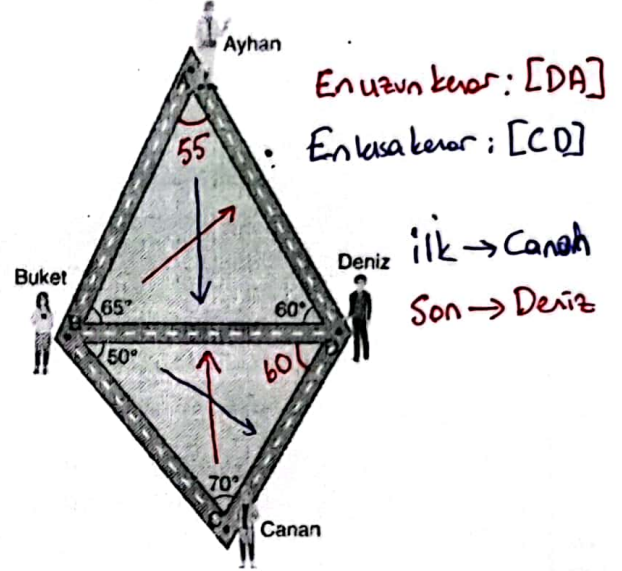
Bu sitedeki sokaklar doğrusal olup Yıldız Sokak ve Güneş Sokak birbirine paraleldir.

Ata Sokak ve Ay Sokak arasındaki açı  $100^\circ$ , Ata Sokak ve Yıldız Sokak arasındaki açı  $150^\circ$ 'dir.

Buna göre, Ay Sokak ve Güneş Sokak arasındaki açı  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 100 B) 95 C) 90 D) 80 E) 70

32. Aşağıda 4 arkadaşın konumu verilmiştir. Bu arkadaşların aralarında doğrusal yollar vardır.



Bu arkadaşlar oynadıkları oyunda birbirlerinin konumlarına geçecektir.

- Ayhan  $\rightarrow$  |AB| yolunu kullanarak Buket'in konumuna,
- Buket  $\rightarrow$  |BC| yolunu kullanarak Canan'ın konumuna,
- Canan  $\rightarrow$  |CD| yolunu kullanarak Deniz'in konumuna,
- Deniz  $\rightarrow$  |DA| yolunu kullanarak Ayhan'ın konumuna

gidecektir.

$$m(\widehat{ABD}) = 65^\circ, m(\widehat{ADB}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{DBC}) = 50^\circ, m(\widehat{BCD}) = 70^\circ \text{ dir.}$$

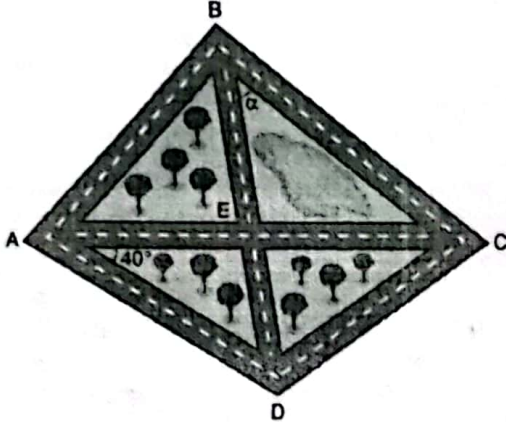
Bu dört arkadaş aynı anda eşit ve sabit hızlarla harekete başlayıp yeni konumlarına gittiklerine göre, yeni konumuna ilk ulaşan ve son ulaşan kişiler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) İlk  $\rightarrow$  Canan Son  $\rightarrow$  Deniz  
B) İlk  $\rightarrow$  Ayhan Son  $\rightarrow$  Canan  
C) İlk  $\rightarrow$  Canan Son  $\rightarrow$  Buket  
D) İlk  $\rightarrow$  Deniz Son  $\rightarrow$  Buket

- E) İlk  $\rightarrow$  Buket  
Son  $\rightarrow$  Canan

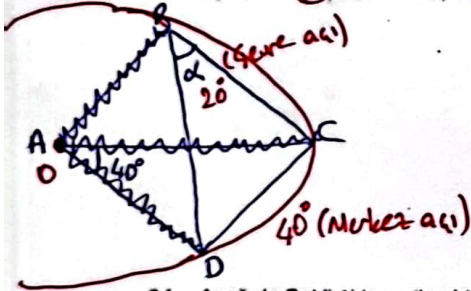


33. Aşağıda bir parkta bulunan ABCD dörtgeni ve bunun köşegenlerinden oluşan yürüyüş yolları gösterilmiştir.

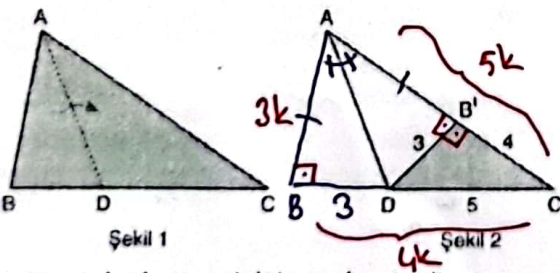


Bu parkta  $|AB|$  yolu  $|AC|$  ve  $|AD|$  yoluyla aynı uzunlukta  $m(\widehat{CAD}) = 40^\circ$  olduğuna göre,  $m(\widehat{CBD}) = \alpha$  kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50



34. Aşağıda Şekil 1'de verilen bir yüzü mavi diğer yüzü sarı karton  $|AC|$  doğrultusunda katlandığında Şekil 2'deki görünüm oluşmuştur.

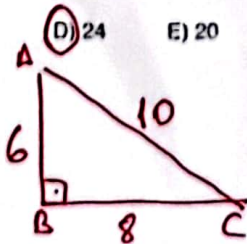


Şekil 2'de  $|DC| = 5$  cm,  $|B'C| = 4$  cm ve  $|DB'| = 3$  cm olduğuna göre, Şekil 1'deki ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

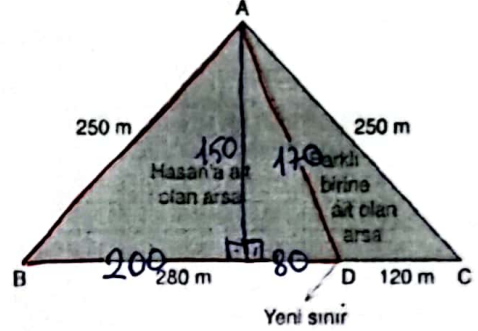
- A) 32 B) 30 C) 29 D) 24 E) 20

$$4k = 8$$

$$k = 2$$



35. Aşağıda ABC ikizkenar üçgeni biçiminde arsası bulunan Hasan'ın yeni kadastro geçtikten sonra bahçesinin bir bölümünün farklı birine ait olduğu görülmüştür.



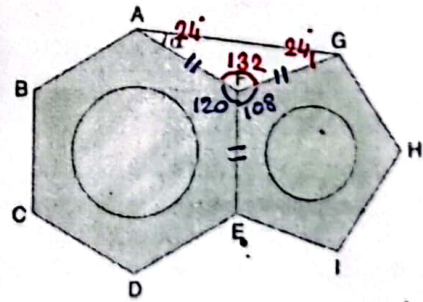
Yeni sınır AD doğrusu üzerindedir. Hasan kendi arsasına yeni sınır çizildikten sonra kendi arsasının çevresini tel örgü ile bir sıra şeklinde kapatmak istemiştir.

Buna göre, Hasan'ın kaç metre tel örgü satın alması gerekir?

- A) 700 B) 690 C) 680 D) 670 E) 660

$$\begin{array}{r} 280 \\ 170 \\ + 250 \\ \hline 700 \text{ m.} \end{array}$$

- 36.

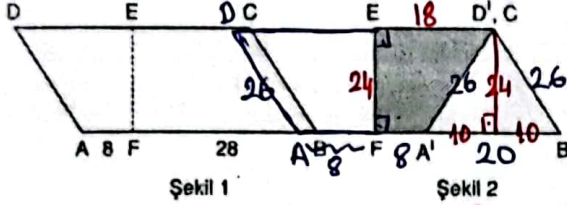


İlkokula giden Aylin, öğretmeni ile birlikte ikili ayna hazırlamıştır. Bu ayna bir düzgün altıgen ve bir düzgün beşgenin şekildeki gibi birleşmesiyle oluşmuştur.

Buna göre, A ve G noktalarından geçen doğru ile AF kenarı arasında kalan açı,  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 36 B) 30 C) 24 D) 20 E) 18

37. Şekil 1'de verilen ABCD paralelkenar biçimindeki karton EF doğrusu boyunca katlanınca Şekil 2'deki gibi görüntü oluşuyor.



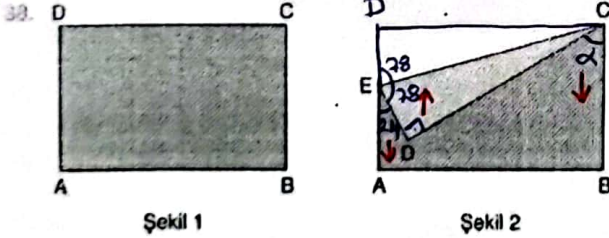
$|AD| = 26 \text{ cm}$ ,  $|AF| = 8 \text{ cm}$ ,  $|FB| = 28 \text{ cm}$ 'dir.  $(5-12-13)$   
 $(10-24-26)$   
 Buna göre Şekil 2'de oluşan EFA'D' yamuğunun alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A) 288 (B) 312 C) 316 D) 336 E) 360

$$A(EFA'D') = \frac{8+18}{2} \cdot 24$$

$$= 13 \cdot 24$$

$$= 312 \text{ cm}^2$$



Yukarıda Şekil 1'de verilen ABCD dikdörtgeni biçimindeki masa örtüsü, rüzgârın etkisiyle Şekil 2'deki gibi EC doğrultusunda katlanmıştır.

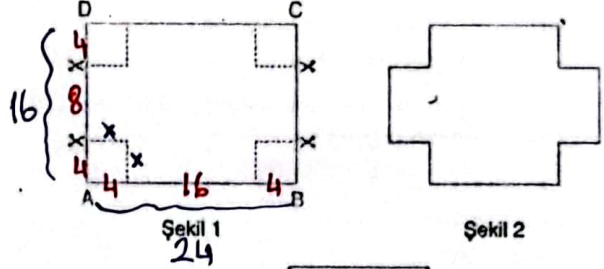
$m(\widehat{CED}) = 78^\circ$  olduğuna göre, Şekil 2'deki  $m(\widehat{BCD})$  açısı kaç derecedir?

- (A) 66 B) 64 C) 62 D) 60 E) 58

$$24 + \alpha = 90^\circ$$

$$\alpha = 66^\circ$$

39. Ali, Şekil 1'deki ABCD dikdörtgeni biçimindeki kartonun köşelerinden eş kare parçaları kesip çıkartarak Şekil 2'deki parçayı elde etmiştir. Daha sonra Şekil 2'deki parçayı katlayıp Şekil 3'teki üstü açık dikdörtgen prizma biçimindeki kutuyu elde etmiştir.



Şekil 1'deki kartonda  $|AB| = 24 \text{ cm}$ ,  $|AD| = 16 \text{ cm}$ 'dir.

Şekil 1'de kesilip çıkarılan eş kare parçaların toplam alanı  $64 \text{ cm}^2$  olduğuna göre, Şekil 3'te oluşan dikdörtgenler prizması biçimindeki kutunun hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür?

- A) 256 B) 384 (C) 512 D) 576 E) 624

$$4 \cdot A(\text{kare}) = 64$$

$$A(\text{kare}) = 16$$

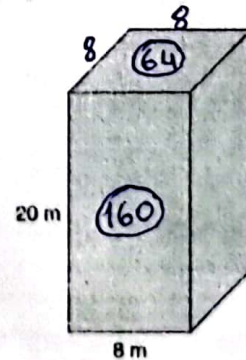
$$x^2 = 16$$

$$x = 4$$

$$V_{\text{kutu}} = 16 \cdot 4 \cdot 8$$

$$= 512$$

40. Bir çiftçi tahıllarını depolamak için kare dik prizma şeklinde bir depo inşa etmiştir.



Yüzey Alanı

$$4 \cdot 160 = 640$$

$$+ 64 = 64$$

$$\hline 704$$

(Görünen yüzey)

Deponun taban ayrıtlarından biri 8 m ve yüksekliği 20 metredir.

Bu çiftçi bu deponun görünen yüzeylerini boyamak isterse kaç  $\text{m}^2$  lik alan boyaması gerekir?

- A) 664 (B) 704 C) 714 D) 734 E) 768



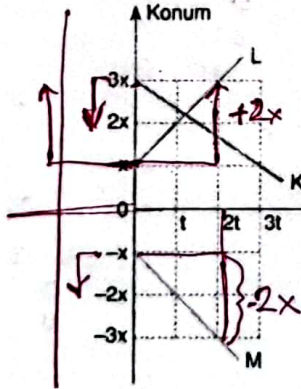
1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-7), Kimya (8-14), Biyoloji (15-20) alanlarına ait toplam 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Fizik bilimi zamanla gelişerek birçok bilgi birikimi sonucunda mecburen daha detaylı çalışmaların yapılabileceği alt dallara ayrılmıştır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin alt dallarından biri değildir?

- A) Optik
- B) Termodinamik
- C) Mekanik
- D) Astrofizik**
- E) Atom fiziği

2. Doğrusal yatay yolda hareket eden K, L ve M hareketlilerinin konum - zaman grafikleri şekildeki gibidir.



K (-) yönde  
M (-) yönde  
L (+) yönde  
Sabit hız

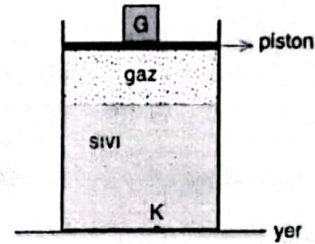
Buna göre,

- I. K ve M hareketlileri aynı yönde hareket etmiştir. +
- II. L hareketlisinin 2t süredeki yer değiştirmesi, M hareketlisinin 2t süredeki yer değiştirmesine eşittir. -
- III. K hareketlisinin sürati, L hareketlisinin süratinden küçüktür. +

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Sürtünmesiz, ağırlığı önemsenmeyen bir piston ile kapatılan kabın düşey kesiti şekildeki gibidir. Bu kabta bir miktar sıvı ve gaz bulunmaktadır. Bu durumda pistonun üzerinde G ağırlıklı cisim var iken piston dengededir ve kabın içindeki gazın basıncı  $P_g$  ve kabın tabanındaki K noktasında toplam basınç  $P_K$ 'dir.



Pistonun üzerindeki G ağırlıklı cisim alınırsa,  $P_g$  ve  $P_K$  için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- |           | $P_g$    | $P_K$    |
|-----------|----------|----------|
| <b>A)</b> | Azalır   | Azalır   |
| B)        | Değişmez | Değişmez |
| C)        | Artar    | Artar    |
| D)        | Azalır   | Değişmez |
| E)        | Artar    | Azalır   |

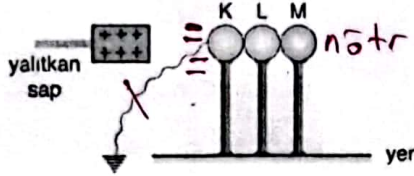
$$P_{gaz} = \frac{G}{S} + P_0$$

$$P_K = P_{gaz} + h\rho g$$

$$P_K = \frac{G}{S} + P_0 + h\rho g$$



4. İletken, özdeş K, L ve M nötr cisimleri yalıtkan saplar üzerinde şekildeki gibi yatay zemine yerleştirilerek K cisimi toprağa bağlanıyor. Bu durumda K cisimine pozitif elektrik yüklü bir cisim yalıtkan sapından tutularak şekildeki gibi yaklaştırılıyor.



Bu durumda önce toprak bağlantısı kesilerek K, L ve M cisimleri birbirinden ayrılıyor ve pozitif yüklü cisim K cisiminden uzaklaştırılıyor.

Buna göre, son durumda K, L ve M cisimlerinin elektrik yük işaretleri aşağıdakilerden hangisi olur?

	K	L	M
A)	-	Nötr	+
<b>B)</b>	-	Nötr	Nötr
C)	Nötr	+	+
D)	Nötr	Nötr	+
E)	+	-	Nötr

Topraklamanın nerden yapıldığına bir önemi yoktur. Cisimler yüklenmek için kullanılır. Yukarıya yakın yer yükü = uzak yer nötr olur.

5. X, Y ve Z iletken cisimlerinin öz direnç, uzunluk ve kesit alanları şekildeki tabloda verildiği gibidir.

	Öz direnç	Uzunluk	Kesit alan
X	$\rho$	L	S
Y	$2\rho$	L	S
Z	$\rho$	$2L$	$2S$

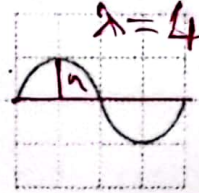
X iletkeninin direnci  $R_x$ , Y iletkeninin direnci  $R_y$  ve Z iletkeninin direnci  $R_z$  olduğuna göre, bunlar arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $R_y > R_x > R_z$  B)  $R_y > R_z > R_x$   
C)  $R_x > R_z > R_y$  D)  $R_x = R_z > R_y$

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad R_x = \rho \frac{L}{S} \quad R_y = 2\rho \frac{L}{S} \\ R_z = \rho \frac{2L}{2S}$$

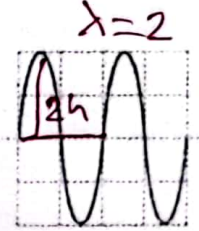
$$R_y > R_x = R_z$$

6. Aynı ortamda üretilen K ve L ses modelleri Şekil I ve Şekil II'deki gibidir.



K ses modeli  
Şekil I

$$v = \lambda f \\ v = 4f_1$$



L ses modeli  
Şekil II

$$v = 2f_2$$

Buna göre,

- I. K ses modelinde ses dalgalarının sürati, L ses modelindeki ses dalgalarının süratinden büyüktür.  
II. K ses modelindeki ses dalgaları, L ses modelindeki ses dalgalarından kalındır.  
III. L ses modelindeki ses dalgaları, K ses modelindeki ses dalgalarından daha güdüdür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?  
(Bölmeler eşit aralıktır.)

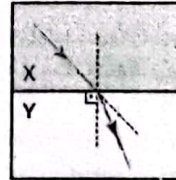
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

**D) II ve III**

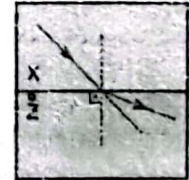
E) I, II ve III

$f_2 > f_1$   
 $\downarrow$  ince  $\downarrow$  kalın  
L'nin enerjisi K'den büyük

7. X ortamındaki tek renkli ışık ışını Y ortamına geçerken Şekil I'deki yolu izliyor. X ortamındaki aynı ışık ışını Z ortamına geçerken Şekil II'deki yolu izliyor.



Şekil I



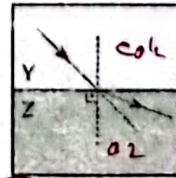
Şekil II

$$n_Y > n_X$$

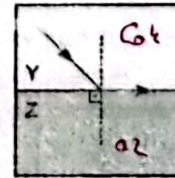
$$n_X > n_Z$$

Buna göre, Y ortamından Z ortamına gönderilen ışık ışını;

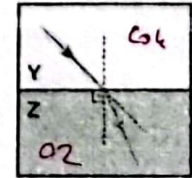
$$n_Y > n_X > n_Z$$



I



II



III

yollarından hangilerini izleyebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

**D) II ve III**

E) I, II ve III

Yaklaşma



9. Formülü  $\text{CaCO}_3$  olan bileşiğin yaygın adı kireç taşıdır.

**Kireç taşı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Yapısında üç tür atom bulunur.  
 B) Erime noktası, yoğunluk gibi belirli ayırt edici özellikleri vardır.  
 C) Kalsiyum, karbon ve oksijen atomlarının belirli oranda bir araya gelmesiyle oluşur.  
**D) Fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılır.**  
 E) Kendisini oluşturan elementlerin özelliklerini göstermez.

9. Atomun yapısıyla ilgili ilk bilimsel görüşler, günümüzden yaklaşık 220 yıl önce John Dalton tarafından yapıldı. Maddenin elektriksel yapısının aydınlatılmasına yönelik yapılan deneysel çalışmalar sonucunda sırasıyla Thomson, Rutherford ve Bohr atom modelleri geliştirildi.

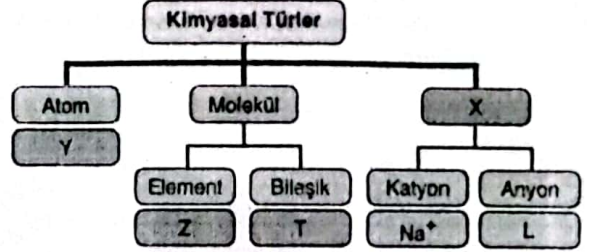
**Buna göre,**

- I. Thomson, atomu içinde negatif yüklerin dağıldığı pozitif yüklü bir küre olarak tanımlayarak üzümlü keke benzetti.  
 II. Rutherford, altın levha deneyi ile atomda çekirdek olarak adlandırdığı pozitif yükün tamamının yoğunlaştığı çok küçük bir merkez keşfetti.  
 III. Bohr atom modelinde elektron, enerji düzeyi olarak tanımlanan çekirdeğin etrafındaki dairesel yörüngelerde hareket eder.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

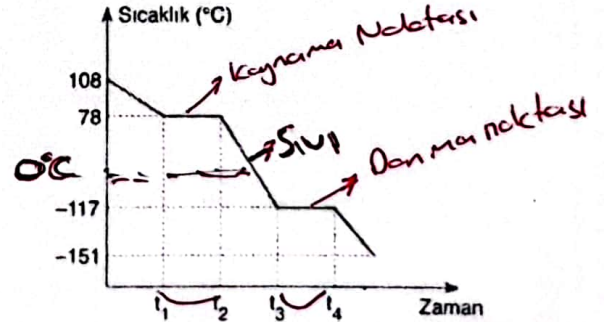
10. Şekilde kimyasal türlerin sınıflandırılmasına ait bir tablo hazırlanmıştır.



**Tablonun tamamen doğru olması için X, Y, Z, T ve L yerine aşağıda verilenlerden hangisi getirilmelidir?**

	X	Y	Z	T	L
A)	iyon	Na	H	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{O}^{2-}$
<b>B)</b>	iyon	Na	$\text{H}_2$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{O}^{2-}$
C)	Karışım	O	$\text{O}_2$	$\text{H}_2$	$\text{O}^{2-}$
D)	iyon	$\text{O}_2$	O	$\text{H}_2$	$\text{O}^{2+}$
E)	Karışım	O	$\text{O}_2$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{O}^{2+}$

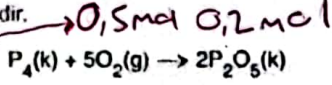
11. Şekilde saf X maddesinin 1 atm basınç altında soğutulmasına ait sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.



**Buna göre, X maddesiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) 1 atm basınç altında 0 °C'deki fiziksel hâli katıdır.**  
 B) 78 °C'deki buhar basıncı 1 atm'dir.  
 C)  $t_1 - t_2$  aralığında hâl değiştirmektedir.  
 D) Miktarının değiştirilmesi yoğunlaşma ve donma noktasına etki etmez.  
 E)  $t_3 - t_4$  zaman aralığı donma süresini verir.

12. Fosfor katısının yanma tepkimesine ait denklem aşağıdaki gibidir.



Tepkimede  $3,01 \cdot 10^{23}$  tane  $O_2$  molekülü harcandığına göre oluşan  $P_2O_5$  katısı kaç gramdır?

(O = 16 g/mol, P = 31 g/mol, Avogadro sayısı =  $6,02 \cdot 10^{23}$ )

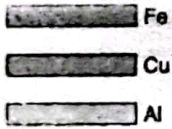
- A) 14,2 B) 21,3 C) 28,4

E) 42,6

1 mol  $6,02 \cdot 10^{23}$  tane ise  
?  $\times 3,01 \cdot 10^{23}$  tane  
 $0,5$  mol  $O_2$  molekülü

$0,2 \cdot \frac{M_{P_2O_5}}{2 \cdot 31 + 5 \cdot 16}$

$M_{P_2O_5} = 28,4$



1. kap

2. kap

Fe, Cu ve Al metallerinden yapılmış çubuklarla derişik NaOH ve  $HNO_3$  çözeltileri kullanılarak aşağıdaki deneyler ayrı ayrı yapılıyor.

1. deney: Al çubuk önce 1. kaba sonra 2. kaba batırılıyor.

2. deney: Fe çubuk 1. kaba batırılıyor. **Tepkime olmaz**

3. deney: Cu çubuk 2. kaba batırılıyor. **Yansıyacak  $NO_2$  gazı çıkar**

4. deney: 1. ve 2. kaptan alınan çözeltiler başka bir kaptan karıştırılıyor. **Asit-Baz tepkimesi olur.**

Buna göre, yapılan deneylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. deney sonucunda Al metali her iki kaptaki çözeltilere tepkimeye girer.  
B) 2. deney sonucunda Fe çubukta herhangi bir aşınma olmaz.  
C) 3. deney sonucunda kaptan  $H_2$  gazı açığa çıkar.  
D) 4. deneyde nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.  
E) 4. deneyde tepkime sonucunda gaz çıkışı gözlenmez.

**Tuz tuz çözülür.**

14. Karışımlar, bileşenlerinin birbiri içerisinde çözünüp çözünmemesine göre homojen ve heterojen karışım şeklinde sınıflandırılabilir.

Buna göre bir karışımın;

- I. bileşenlerinin özelliklerini taşıması,  
II. belirli ve sabit bir kaynama noktasının olmaması,  
III. süzme yöntemiyle bileşenlerine ayrıştırılması

özelliklerinden hangilerine sahip olması onun heterojen karışım olduğunu kanıtlar?

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

15. Deneysel bir ortamda çok az miktardaki enzimin çok fazla miktardaki substratı ürüne dönüştürebilmesi enzimin aşağıdaki özelliklerinden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Tepkimeden değişmeden çıkması  
B) Tersinir çalışabilmesi  
C) Substratına özel olması  
D) Aktivasyon enerjisini düşürmesi  
E) Organik yapılı olması

16. Bitki ve hayvan hücrelerinde;

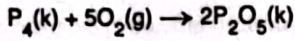
- I. hücre duvarı,  
II. mitokondri,  
III. kloroplast,  
IV. endoplazmik retikulum

yapı ve organellerinden hangileri ortak olarak bulunabilir?

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



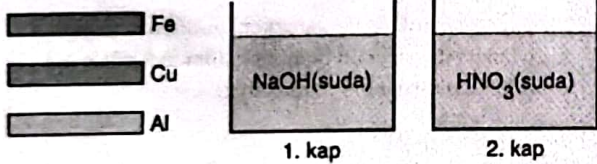
12. Fosfor katısının yanma tepkimesine ait denklem aşağıdaki gibidir.



Tepkimeye  $3,01 \cdot 10^{23}$  tane  $O_2$  molekülü harcandığına göre oluşan  $P_2O_5$  katısı kaç gramdır?

(O = 16 g/mol, P = 31 g/mol, Avogadro sayısı =  $6,02 \cdot 10^{23}$ )

- A) 14,2 B) 21,3 C) 28,4  
D) 35,5 E) 42,6

13. 

Fe, Cu ve Al metallere yapılmış çubuklarla derişik NaOH ve  $HNO_3$  çözeltileri kullanılarak aşağıdaki deneyler ayrı ayrı yapılıyor.

1. deney: Al çubuk önce 1. kaba sonra 2. kaba batırılıyor.
2. deney: Fe çubuk 1. kaba batırılıyor.
3. deney: Cu çubuk 2. kaba batırılıyor.
4. deney: 1. ve 2. kaptan alınan çözeltiler başka bir kaptan karıştırılıyor.

Buna göre, yapılan deneylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. deney sonucunda Al metali her iki kaptaki çözeltilerle tepkimeye girer.  
B) 2. deney sonucunda Fe çubukta herhangi bir aşınma olmaz.  
C) 3. deney sonucunda kaptan  $H_2$  gazı açığa çıkar.  
D) 4. deneyde nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.  
E) 4. deneyde tepkime sonucunda gaz çıkışı gözlenmez.

14. Karışımlar, bileşenlerinin birbiri içerisinde çözünüp çözünmemesine göre homojen ve heterojen karışım şeklinde sınıflandırılabilir.

Buna göre bir karışımın;

- bileşenlerinin özelliklerini taşıması,
- bellirli ve sabit bir kaynama noktasının olmaması,
- süzme yöntemiyle bileşenlerine ayrıştırılması

özelliklerinden hangilerine sahip olması onun heterojen karışım olduğunu kanıtlar?

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

15. Deneysel bir ortamda çok az miktardaki enzimin çok fazla miktardaki substratı ürüne dönüştürebilmesi enzimin aşağıdaki özelliklerinden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Tepkimeden değişmeden çıkması  
B) Tersinir çalışabilmesi  
C) Substratına özel olması  
D) Aktivasyon enerjisini düşürmesi  
E) Organik yapıya olması

Cevap A

Az miktarda Enzim fazla miktarda Substrat olması enzimlerin seçici ve tekrar tekrar kullanılabilme özellikleri ile açıklanır. Enzimler tepkimeden değişmeden

16. Bitki ve hayvan hücrelerinde;

- hücre duvarı,
- mitokondri,
- kloroplast,
- endoplazmik retikulum

yapı ve organellerinden hangileri ortak olarak bulunabilir?

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

I-III - Bitkilerde

II-IV - Hem bitki hem hayvanlarda ortak bulunur.

Cevap D



17. Arkeler âleminde aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip canlı türü bulunmaz?

- A) Karbondioksit kullanarak metan gazı üretme  
B) Hücre duvarına sahip olma  
C) Histon proteinlerine sarılı olan DNA'ya sahip olma  
D) Çok sıcak ortamlarda yaşayabilme  
E) Antibiyotiklerden etkilenme

Cevap E

Arkeler'in diğer âlemlerde parazit türleri yoktur.

- \* Metan gazını sadece arkeler üretir.
- \* Pseudopeptidoglikon yapılı duvarları vardır.
- \* DNA'ları ökaryotlar gibi histon proteine sarılıdır.
- \* Çok sıcaklarda yaşayan termofiller bulur.

18. Bezelyelerle yapılan çalışmalarda sarı ve yeşil tohumlu bezelyelerin çaprazlanması (1. çaprazlama) sonucu oluşan F<sub>1</sub> dölündeki tüm bezelyeler sarı tohumlu olmuştur.

F<sub>1</sub> dölünden alınan sarı bezelyeler 2. çaprazlamaya alınmış ve oluşan F<sub>2</sub> dölündeki bezelyelerin % 75'i sarı, % 25'i yeşil tohumlu olmuştur.

1. çaprazlama		
P:	Sarı	X Yeşil
F <sub>1</sub> :	% 100 Sarı	

2. çaprazlama			
P:	Sarı	X	Sarı
F <sub>2</sub> :	% 75		% 25
	Sarı		Yeşil

Buna göre,

- I. Bezelyelerde sarı tohum aleli yeşil tohum aleline baskındır. Sis  
II. F<sub>1</sub> dölündeki bezelyeler heterozigot genotiplidir.  
III. F<sub>2</sub> dölündeki sarı tohumlu bezelyelerin tamamı homozigot genotiplidir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

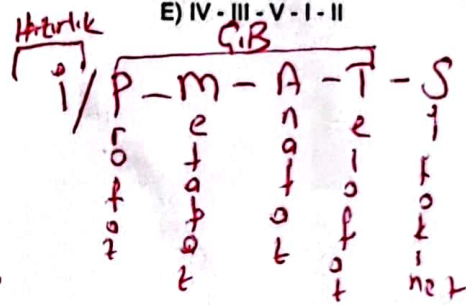
P: SS x ss      P: Ss x Ss  
F<sub>1</sub>: Ss %100      F<sub>2</sub>: SS Ss Ss ss

19. İnsana ait bir epitel hücresinin hayat döngüsünde;

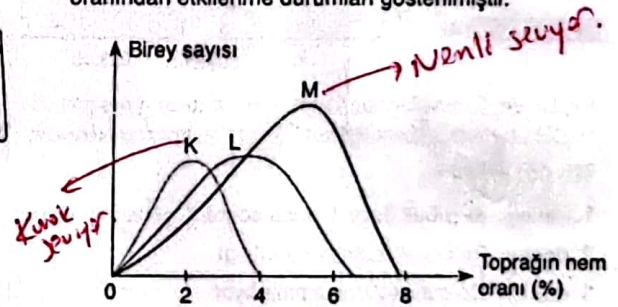
- I. kardeş kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi, (Anafaz)  
II. kromozomların hücrenin ortasında yan yana dizilmesi, (metafaz)  
III. DNA'nın eşlenmesi, (interfaz)  
IV. sitoplazmanın boğumlanması, (Sitoplazma)  
V. kromatin ipliklerin kromozomlara dönüşmesi (Profaz)

olayları hangi sırayla gerçekleşir?

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



20. Aşağıdaki grafikte bir karasal ekosistemde yaşayan üç farklı bitki türünün birey sayısının topraktaki nem oranından etkilenme durumları gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. M türünün kurak ortama uyum yeteneği K ve L türlerinden fazladır. (K L'nin daha fazla)  
II. Toprağın nem oranının % 2 olduğu ortamda her üç bitki türü de yetiştirilebilir.  
III. Toprak neminin % 2'den % 4'e çıkarılması K türünü olumsuz etkilerken L ve M türlerini olumlu etkiler.  
IV. Bol yağış alan bir bölgede K türünün verimliliği M türünden daha fazla olur. (M'nin fazla)

yargılarından hangileri doğrudur?

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