

# töder

TEM ÖZEL ÖĞRETİM KURUMLARI DERNEĞİ

1

2025 - 2026

GENEL DENEME SINAVI

YÜKSEKÖĞRETİM  
KURUMLARI SINAVI

**TMT**

TEMEL YETERLİLİK  
TESTİ

**B**

töder  
yayınları

ADI SOYADI:

NUMARASI:

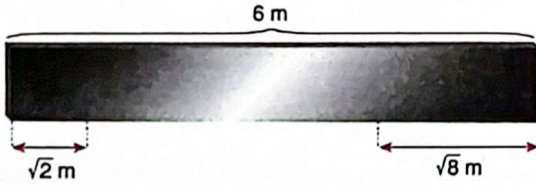
SINIFI:

1. Bu testte sırasıyla, Matematik (1 – 30)

Geometri (31 – 40) ile ilgili 40 soru vardır.

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

1. Uzunluğu 6 metre olan çelik parçası aşağıdaki görselde verilmiştir.



Bu çeliğin sağ ucundan  $\sqrt{8}$  metre ve sol ucundan  $\sqrt{2}$  metre olacak şekilde iki parça kesilip atılıyor.

Buna göre kalan parçanın metre cinsinden uzunluğu hangi iki doğal sayı arasındadır?

- A) 0 ve 1      B) 1 ile 2      C) 2 ile 3  
D) 3 ile 4      E) 4 ile 5

$$6 - \sqrt{2} - \sqrt{8} = 6 - \sqrt{2} - 2\sqrt{2}$$

$$= 6 - 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2} \approx 1,4$$

$$3\sqrt{2} \approx 4,2$$

$$= 6 - 4,2$$

$$= 1,8$$

→  
1 ile 2 arası

2. a ve b birbirinden farklı asal sayıları için

$$3a^2 + b^3 = 15a + 9 \quad b^3 = 3 \cdot (5a + 3 - a^2)$$

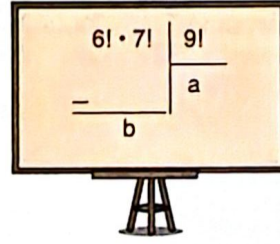
eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

- A) 9      B) 8      C) 7      D) 6      E) 5

$$a + b = 2 + 3 = 5$$

3. a ve b birer doğal sayı olmak üzere



bölme işlemi yukarıda veriliyor.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

- A) 10      B) 12      C) 15      D) 16      E) 17

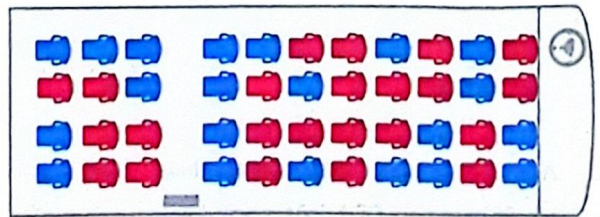
$$6! \cdot 7! = 720 \cdot 7!$$

$$= 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!$$

$$= 10!$$

$$\frac{10!}{0} \Big| \frac{9!}{10} \rightarrow \left. \begin{array}{l} a = 10 \\ b = 0 \end{array} \right\} a + b = 10$$

4. Tamamı dolu olan 44 kişilik bir yolcu otobüsünde erkek ve kadın yolcuların internet üzerinden ayırtıkları koltuklar aşağıda gösterilmiştir.



Erkek 21      Kadın 23

Daha sonra erkek yolculardan bazıları biletlerini iptal ediyor ve iptal edilen biletlerin tamamının yerine kadın yolcular bilet ayırtıyor.

Son durumda kadın yolcu sayısının erkek yolcu sayısına oranı

$\frac{8}{3}$  olduğuna göre, biletini iptal eden erkek yolcu sayısı kaçtır?

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13

$$\frac{23 + x}{21 - x} = \frac{8}{3} \rightarrow 69 + 3x = 168 - 8x$$

$$11x = 99 \rightarrow x = 9$$

5. Dört basamaklı ABCD doğal sayısının rakamları toplamının 14 olduğu, iki basamaklı AB, AC ve AD sayılarının da ardışık tek sayılar olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bu koşulları sağlayan en küçük ABCD sayısı için A · D çarpımı kaçtır?

- A) 32 B) 25 C) 18 D) 12 E) 5

$$A + B + C + D = 14$$

$$A \rightarrow 1$$

$$A \rightarrow 3$$

$$A \rightarrow 5$$

$$A + 1 + 3 + 5 = 14$$

$$A = 5$$

$$A = 5 \text{ ve } D = 5$$

$$A \cdot D = 25$$

6. A, B ve C birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

- Üç basamaklı CCA doğal sayısı 4 ile,  $\rightarrow A = 2 \text{ veya } A = 6$
- Üç basamaklı ABC doğal sayısı 5 ile,  $\rightarrow C = 5$
- Üç basamaklı ACB doğal sayısı 9 ile  $\rightarrow A = 2, C = 5, B = 2$

tam bölünebilmektedir.

Buna göre A · B · C çarpımı kaçtır?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 210

$$A \cdot B \cdot C = 6 \cdot 5 \cdot 7 = 210$$

7. a ve b tam sayıları için

$$\frac{a+4b}{b} = 7$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} + 4 = 7$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

I.  $\frac{a}{b} +$

II.  $a \cdot b -$

III.  $a - b + 1 +$

$$\frac{a}{b} = 3$$

$$\frac{a}{7(3)} \quad \frac{b}{7(3)}$$

$$9(6) \quad 9(2)$$

Ifadelerinden hangileri her zaman tektir?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

8. Araç alım satım işleri ile uğraşan Kayra'nın satacağı araç ile ilgili

1 p : Elektriklidir.

1 q : Kilometresi 50000'den azdır.

1 r : Sedan modeldir.

0 s : Rengi beyazdır.

önergeleri veriliyor.

$$(p \Rightarrow q) \vee (r \Rightarrow s)$$

öngemesi yanlış olduğuna göre, Kayra'nın satacağı aracın özellikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Elektrikli, 43000 km, sedan, beyaz

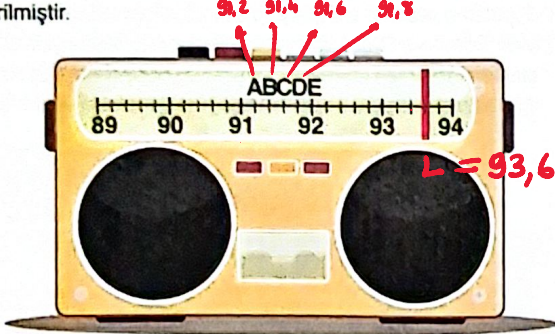
B) Elektrikli, 52000 km, sedan, beyaz

C) Benzinli, 52000 km, sedan, kırmızı

D) Benzinli, 43000 km, sedan, kırmızı

E) Elektrikli, 43000 km, sedan, kırmızı

9. Bir radyoda kanalların bulunduğu frekans göstergeleri aşağıda verilmiştir.



Şekilde L kanalının frekansı kırmızı çizgi ile gösterilmiştir.

K kanalının frekansı, L kanalının frekansından 1,8 frekans daha küçük olduğuna göre, K kanalının frekansı şekilde verilen A, B, C, D ve E noktalarından hangisine karşılık gelir?

- A) A      B) B      C) C       D) D      E) E

$$\begin{array}{r} 93,6 \\ - 1,8 \\ \hline 91,8 \rightarrow D \end{array}$$

10. Bir pozitif tam sayının rakam olan bölenlerini birer defa kullanarak yazılabilen en büyük sayıya o sayının rakamsal kodu denir.

Örneğin, 15 sayısının rakam olan bölenleri 1, 3 ve 5 olduğu için rakamsal kodu 531'dir.

A iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere 14 sayısı ile A sayısının rakamsal kodlarının toplamı 8142 olduğuna göre, en büyük A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

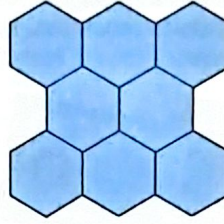
- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13

$$\begin{array}{l} A \rightarrow ? \\ 14 \rightarrow 1, 2, 7 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Rakam Bölen} \\ \text{Toplam} \\ x \\ 721 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} x + 721 = 8142 \\ x = 7421 \end{array} \right.$$

→ A'nın rakam bölenleri  
1, 2, 4, 7

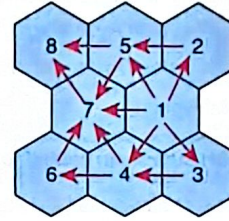
$$\begin{array}{l} \text{En büyük } A: 28 \\ 2 + 8 = 10 \end{array}$$

- 11.

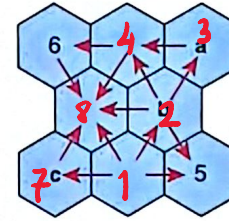


Sekiz adet altıgenden oluşan yandaki tablonun her bir altıgenine 1'den 8'e kadar olan rakamlar birer defa kullanılarak yerleştirilecektir. Daha sonra ortak kenara sahip olan altıgenlerin arasına ok yönü küçük sayıdan büyük sayıya doğru olacak şekilde oklar yerleştirilecektir.

Örnek:



Aşağıdaki tabloda oklar ve bazı rakamlar şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



$$\begin{array}{l} a = 3 \\ b = 2 \\ c = 7 \\ \hline a + b + c = 12 \end{array}$$

Buna göre,  $a + b + c$  toplamı kaçtır?

- A) 9      B) 10      C) 11       D) 12      E) 13

12. a bir tam sayı olmak üzere

$$|a - \sqrt{5}| + |a - 1| = 5 - \sqrt{5}$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre a tam sayısının değeri kaçtır?

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

$$\begin{array}{l} a > \sqrt{5} \text{ için} \\ a - \sqrt{5} + a - 1 = 5 - \sqrt{5} \\ 2a = 6 \\ a = 3 \end{array}$$

Diğer sayfaya geçiniz.

13. Ayşe, Buket, Cemre ve Derya adlı dört arkadaş fotoğraf çekiliyor. Bu dört kişiden biri fotoğrafı çekeceği için her bir fotoğrafta sadece üç arkadaş aşağıdaki gibi pozlar veriyor.



Fotoğraflarda;

- en çok görüntüsü olan Ayşe olup 9,
- en az görüntüsü olan Derya olup 6

farklı fotoğraf çekiyorlar.

Buna göre bu dört arkadaşın çektiği toplam kaç farklı fotoğraf vardır?

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

Toplam  $n$  foto çektirilmiş olsun.

$$\begin{aligned} \text{Ayşe} &\rightarrow n-9 \\ \text{Derya} &\rightarrow n-6 \\ \text{Buket} &\rightarrow n-b \\ \text{Cemre} &\rightarrow n-c \end{aligned}$$

çektikleri foto sayıları

$$n-9+n-6+n-b+n-c = n$$

$$3n-15 = b+c$$

$$n = \frac{b+c+15}{3}$$

$$n = \frac{15+15}{3}$$

$$n = 10 //$$

14. Mert ve Doruk'un kalemlerinin toplamı 75'ten fazladır. Mert, kalemlerinin tamamını her birinde eşit sayıda kalem olacak şekilde 4 kalemlige, Doruk ise kalemlerinin tamamını her birinde eşit sayıda kalem olacak şekilde 6 kalemlige yerleştirecektir.



Kalemleri yerleştirdikten sonra Mert ile Doruk birer kalemliklerini kendi aralarında değiştirdiklerinde ikisinin de toplam kalem sayısı eşit olmaktadır.

Buna göre Mert'in başlangıçta en az kaç kalemi vardır?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

$$4x+6y > 75$$

$$14y > 75$$

$$y > 5.35$$

$$y \geq 6$$

$$3x+y = x+5y$$

$$2x = 4y$$

$$x = 2y$$

$$4 \cdot 6 = 24 //$$

15. Oyun, müzik ve fotoğraf dosyalarını saklamak için eşit büyüklükte depolama alanına sahip Internet uzantılarından birer tane satın alan Ceren ve Doruk dosyalarını buraya yüklemiş ve depolama alanları tamamen dolmuştur. Yüklenen dosyaların büyüklükleri ile ilgili bazı bilgiler GB lüründen aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Ceren'in depolama alanı	Doruk'un depolama alanı
Oyun	3x	x
Müzik	10	2x-10
Fotoğraf	50	70
Toplam :	3x+60	3x+60

Bu iki depolama alanından Ceren'in yüklediği oyun dosyasının büyüklüğü, Doruk'un yüklediği oyun dosyasının büyüklüğünün 3 katıdır.

Doruk'un yüklediği müzik dosyasının büyüklüğü depolama alanının %25'ini oluşturduğuna göre, Ceren'in depolama alanına yüklediği oyun dosyasının büyüklüğü kaç GB'dir?

- A) 150 B) 120 C) 90 D) 60 E) 30

$$(3x+60) \cdot \frac{25}{100} = 2x-10$$

$$3x+60 = 8x-40$$

$$5x = 100$$

$$x = 20$$

Ceren'in Oyun dosyası  $\rightarrow 60$  GB

16. Kübra, nisan ayında bir markette bulunan üç süt paketi üzerinde yazan son tüketim tarihlerini kontrol ederek bu tarihlerin 04 / 04 / 2025, 04 / 09 / 2025 ve 02 / 10 / 2025 olduğunu görmüş ve bu paketlerden sadece bir tanesinin son tüketim tarihinin geçtiğini fark etmiştir.

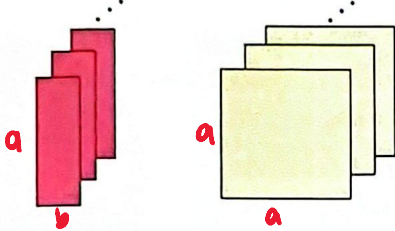
Daha sonra her birinin etiketini kontrol ettiğinde gün / ay / yıl olarak yazıldığını düşündüğü bu tarihlerin firma tarafından ay / gün / yıl olarak yazıldığını görmüştür. Bunun sonucunda, bu üç paketten iki tanesinin son tüketim tarihinin geçtiğini fark etmiş ve paketlerin üzerinde, "Son tüketim tarihinin yazılı olduğu güne kadar (o gün de dahil) güvenle kullanabilirsiniz." notunun yazılı olduğunu görmüştür. Daha sonra Kübra, günde 1 kez olacak şekilde art arda birkaç gün aynı markete gitmiş ve reyonlardaki ürünlerin aynı kaldığını ve de bu üç süt paketinden bir tanesinin son tüketim tarihinin henüz geçmediğini görüyor.

Buna göre Kübra, süt paketlerinin son tüketim tarihlerini fark ettiği günden sonra en fazla kaç gün daha bu markete gitmiştir?

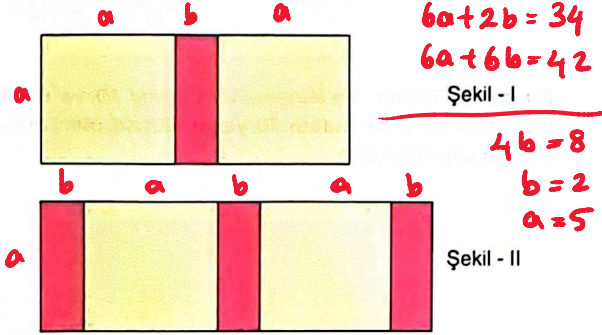
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Doğru SKT  $\rightarrow$  04/04/2025 } SKT  
09/04/2025 } Geçti  
10/02/2025 } Diğer sayfaya geçiniz.  
05/04/2025 + te ilk gün  
09/04/2025 son gün

17. Aşağıdaki dikdörtgen şeklindeki kırmızı levhalar ile kare şeklindeki sarı levhalardan yeterli sayıda verilmiştir. Kırmızı levhaların uzun kenarının uzunluğu, sarı levhanın bir kenarının uzunluğuna eşittir.



Bu levhaların birer kenarları çakıştırılarak Şekil I ve Şekil II'deki dikdörtgenler oluşturulmuştur.



Şekil I'in çevresinin uzunluğu 34 cm ve Şekil II'nin çevresinin uzunluğu 42 cm'dir.

Buna göre birer adet kırmızı ve sarı levhaların ön yüzlerinin alanları toplamı kaç santimetrekaredir?

- A) 35 B) 34 C) 33 D) 32 E) 31

18. Aşağıda A, B ve C markalı üç yazıcı verilmiştir. Bu yazıcıların birer yaprak kağıdın bir yüzünün fotokopisi için harcadıkları mürekkep miktarları altlarında gösterilmiştir.

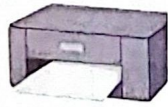
A



B



C



$25 \cdot 10^{-6}$  L  $10^{-4}$  L  $8 \cdot 10^{-5}$  L  
 $50 \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 10^{-5}$   $2 \cdot 10^{-4}$  L  $16 \cdot 10^{-5}$  L  
 $3 \cdot 10^5$  adet yaprak eşit miktarda olacak şekilde yazıcılara bırakılıp arka önü fotokopileri alınacaktır.

Buna göre tüm kağıtların fotokopilerinin alınması için toplam kaç litre mürekkep gerekir?

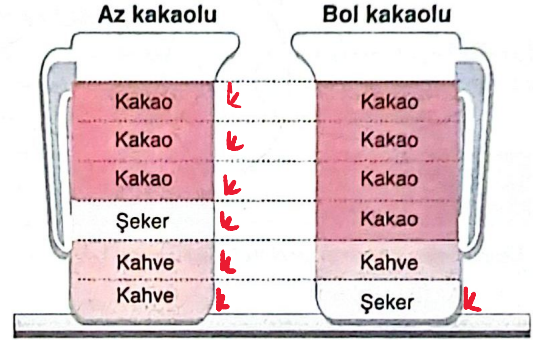
- A) 10,25 B) 20,5 C) 41 D) 82 E) 164

$$\frac{3 \cdot 10^5}{3} = 10^5 \text{ (Her bir yazıcı için kağıt sayısı)}$$

$$5 \cdot 10^{-5} \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^{-4} \cdot 10^5 + 16 \cdot 10^{-5} \cdot 10^5$$

$$= 5 + 20 + 16 = 41 \text{ L}$$

19. Bir kahvecide eşit ölçüklü iki özdeş bardakta; kakao, kahve ve şeker aşağıda verilen oranlarda karıştırılarak az kakaolu ve bol kakaolu bardak kek hazırlanmaktadır.



Az kakaolu bardak kekten 3 bardak hazırlamak için kullanılan toplam kahve miktarı, bol kakaolu bardak kekten 2 bardak hazırlamak için kullanılan toplam şeker miktarından 80 gram fazladır.

Buna göre şekildedeki bardak keklerden biri için kullanılan kakao, şeker ve kahve miktarı toplam kaç gramdır?

- A) 70 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140

$$6k - 2k = 80$$

$$k = 20$$

$$1 \text{ bardak kek için toplam malzeme} = 6k$$

$$6 \cdot 20 = 120$$

20. a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu, her x gerçel sayısı için

$$f(x-3) = \frac{3x+a}{2a+1} \rightarrow x=a+3 \text{ için } f(a) = \frac{4a+9}{2a+1}$$

eşitliğini sağlamaktadır.

f(a) = a eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$  B) 1 C)  $\frac{3}{2}$  D) 2 E) 3

$$a = \frac{4a+9}{2a+1}$$

$$2a^2 + a - 4a - 9 = 0$$

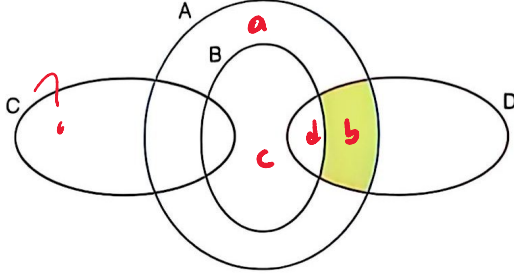
$$2a^2 - 3a - 9 = 0$$

$$\frac{2a}{2a} - \frac{3a}{2a} - \frac{9}{2a} = 0$$

Diğer sayfaya geçiniz.

$$a = 3$$

21. A, B, C ve D kümeleri aşağıdaki Venn şemalarında gösterilmiştir.



Bu kümelerin eleman sayılarıyla ilgili

- $s(A \setminus (B \cup D)) = 11 \rightarrow a = 11$
  - $s(A) = 23$
  - $s(B) = 5$
- bilgileri verilmektedir.
- $a + b + c + d = 23$
- $c + d = 5$
- $11 + b + 5 = 23 \rightarrow b = 7$

Buna göre boyalı bölgenin eleman sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

22. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir. Veri grubunda en çok tekrar eden sayıya o veri grubunun modu (tepe değeri) denir.

a ve b birer tam sayı olmak üzere küçükten büyüğe doğru sıralanmış

1, a, 7, 9, b, 15

$$\frac{32 + a + b}{6} = 8 \rightarrow a + b = 16$$

$$a = 3 \quad b = 13$$

$$a \cdot b = 39$$

veri grubunun aritmetik ortalaması 8'dir.

Bu veri grubundaki verilerden sadece bir tanesi 6 artırıldığında oluşan yeni veri grubunun; yalnızca bir mod değerinin olduğu ve bu yeni veri grubunun mod ve medyan değerlerinin birbirine eşit olduğu bilinmektedir.

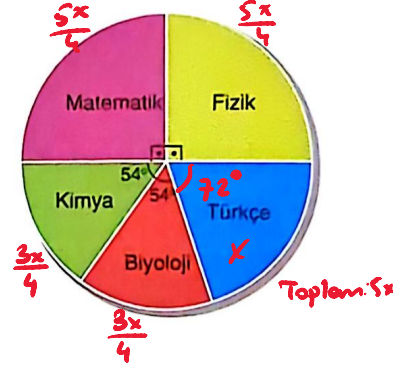
Buna göre  $a \cdot b$  çarpımı en az kaçtır?

- A) 15 B) 28 C) 39 D) 56 E) 63

23. Bir kurstaki öğretmenlerin branşlarına göre sayıları tabloda verilmiş olup bu öğretmenlerden bazıları 40 ve üzeri yaştadır. 40 ve üzeri yaşta olan öğretmenlerin branşlarına göre sayıca dağılımı daire grafiğiyle verilmiştir.

Branş	Öğretmen sayısı
Matematik	10
Biyoloji	4
Fizik	5
Kimya	5
Türkçe	$2x$

Toplam:  $2x + 24$



Bu kursta Türkçe öğretmenlerinin yarısı 40 ve üzeri yaşta olduğuna göre, bu kursta 40 yaşın altında olan toplam öğretmen sayısı kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

$$\frac{3x}{4} \leq 5 \quad \frac{5x}{4} \leq 10$$

$$\frac{3x}{4} \leq 4 \quad \frac{5x}{4} \leq 5$$

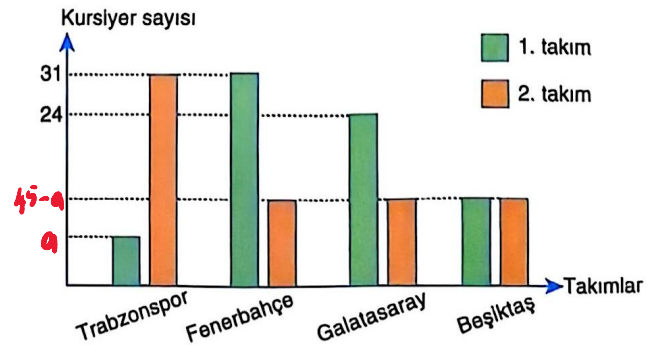
olması için  $x = 4$  olmalı.

Toplam:  $2 \cdot 4 + 24 = 32$  öğr.

40 yaş ve üzeri:  $5 \cdot 4 = 20$  öğr.

12

24. Bir kurstaki kursiyerlere taraftarı oldukları futbol takımları ile ilgili bir anket uygulanmıştır. Beşiktaş, Fenerbahçe, Galatasaray ve Trabzonspor olmak üzere dört farklı takım adının yer aldığı bu ankete katılan her bir kursiyer; bu dört takımdan bir tanesini tercih ettiği 1. takım ve başka bir tanesini tercih ettiği 2. takım taraftarı olarak işaretlemiştir. Anket sonucuna göre, bu dört takımdan her birini 1. ve 2. takım olarak tercih eden kursiyer sayıları aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.



Bu ankete toplam 100 kursiyer katılmış ve 1 takım olarak Fenerbahçe'yi 31, Galatasaray'ı 24 kursiyer tercih edip işaretlemiştir.

Buna göre Trabzonspor'u 1. takım olarak tercih eden kursiyer sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

25. Bir kasa portakalın tamamı belirli sayıda çocuğa dağıtılacaktır. Dağıtım sonrası en çok portakal alan çocuk veya çocuklar portakalların  $\frac{1}{4}$ 'ünü, en az portakal alan çocuk veya çocuklar ise portakalların  $\frac{1}{9}$ 'ünü almıştır.

Buna göre portakal alan çocuk sayısı en fazla kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 **D) 7** E) 6

Portakal sayısı  $\rightarrow 36k$  olsun.

$$\text{En fazla} \rightarrow 36k \cdot \frac{1}{4} = 9k$$

$$\text{En az} \rightarrow 36k \cdot \frac{1}{9} = 4k$$

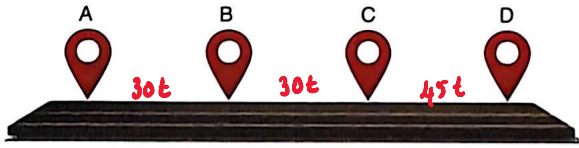
$$4k + 9k = 13k$$

$$36k - 13k = 23k$$

$$23k \rightarrow 4k + 4k + 4k + 4k + 7k$$

Toplam 7 kişi

26. Doğrusal bir yol üzerinde bulunan A, B, C ve D şehirleri şekildeki gibi sıralıdır.



Araçla A şehrinden D şehrine doğru saatte 60 kilometre sabit hızla harekete başlayan Levent;

- aynı anda B şehrinden D şehrine doğru saatte 30 kilometre sabit hızla harekete başlayan bir araçla C şehrinde,
- aynı anda D şehrinden A şehrine doğru saatte 45 kilometre sabit hızla harekete başlayan bir araçla C şehrinde,
- aynı anda D şehrinden A şehrine doğru saatte V kilometre sabit hızla hareket başlayan bir araçla B ve C şehirlerinin tam ortasında karşılaşıyorlar.

Buna göre V değeri kaçtır?

- A) 72 **B) 80** C) 90 D) 96 E) 120

$$4 \cdot 60 = v \cdot t_1 \rightarrow 3v = 240$$

$$3 \cdot 45 = 60 \cdot \frac{1}{2} \rightarrow v = 80 \text{ km/s}$$

27. Bir reklam firması kampanya olarak firmanın sattığı mavi, beyaz, kırmızı ve sarı renkli tişörtlerden satın alan müşterilerine, isterlerse satın aldıkları tişörtlerinin üzerine istedikleri logoları ücretsiz basmaktadır. Bu kampanya için her bir müşterinin sadece bir tişört alma şartı vardır.

Bu firmadan mavi, beyaz, kırmızı ve sarı renkli tişört alan müşteri sayıları ve bu müşterilerin yüzde kaçının o tişörte logo bastırmasıyla ilgili bazı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

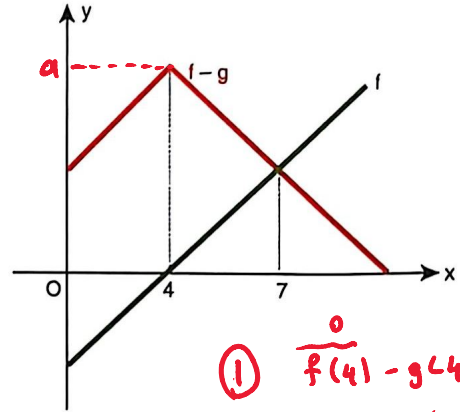
Renkler	Tişört alan sayısı	Tişörte logo bastırılanların yüzdesi	Logolu Tişört Sayısı
Mavi	40	%40	16
Beyaz	20	%60	12
Kırmızı	100x	%80	80x
Sarı	16	%100	16

Bu dört renkteki tişört arasından en çok logo kırmızı renkli tişörte bastırıldığına göre kırmızı tişört olan müşterilerin sayısı en az kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 24 **D) 25** E) 30

$$80x > 16 \rightarrow x = \frac{1}{4} \rightarrow 20 \Rightarrow 100 \cdot \frac{1}{4} = 25 \text{ kişi}$$

28. Dik koordinat düzleminde  $[0, 10]$  kapalı aralığında  $f - g$  ve  $f$  fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



$$\textcircled{I} \quad \begin{aligned} f(4) - g(4) &= a \\ g(4) &= -a \end{aligned}$$

$$\textcircled{II} \quad \begin{aligned} f(7) - g(7) &= f(7) \\ g(7) &= 0 \end{aligned}$$

$$\textcircled{III} \quad \begin{aligned} f(0) - g(0) &> 0 \\ f(0) &> g(0) \end{aligned}$$

Buna göre

- I.  $g(4) > 0$  **X**  
 II.  $g(7) = 0$  **✓**  
 III.  $f(0) \cdot g(0) > 0$  **✓**

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

29. Aşağıda, internet üzerinden alışveriş yapılan bir siteye ait ekran görüntüsü verilmiştir.



Hasan, bu internet sitesi üzerinden alışveriş yapmak için sepetine bazı ürünleri eklemesine rağmen bunlardan sadece üç farklı ürünü satın alacaktır. Hasan'ın sepetine eklediği ürünler aşağıda verilmiştir.



Hasan, yapacağı alışveriş için kargo ücretli ödemek istemediğine göre satın alacağı ürünleri kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ABC ACD BCE  
ABD ACE BDE  
ABE ADE CDE

30. Sadece tavuk döner ve et döner menülerinin satıldığı bir lokantada tavuk döner ve et dönerin adet fiyatları sırasıyla 120 TL ve 200 TL'dir. Mahmut ve 5 arkadaşı bu lokantaya giderek rastgele birer döner menüsü alıyor. Kendisinin ve 5 arkadaşının aldıkları menülerin hesabını ödemek isteyen Mahmut'un cebinde 1000 TL parası vardır. Eğer Mahmut'un parası yeterse hesabı nakit aksi halde kredi kartı ile ödeyecektir.

Buna göre Mahmut'un hesabı kredi kartı ile ödeme olasılığı kaçtır?

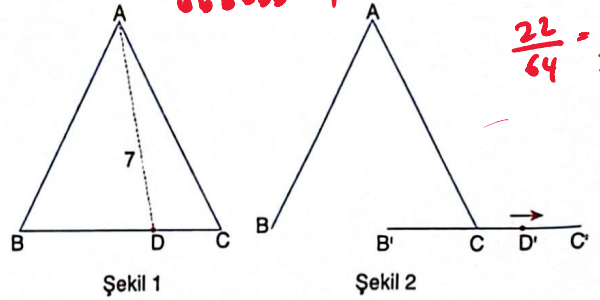
- A)  $\frac{3}{7}$  B)  $\frac{4}{7}$  C)  $\frac{11}{32}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{21}{32}$

1 ← aaaaaa 700 aaabbb → 20 700  
6 ← aaaaaab 900 aaabbbb → 15 1040  
15 ← aaaaabbb 800 aabbbbb → 6 1120  
bb bbbb → 1 1200

Toplam → 64 durum  
İstenen → 15+6+1  
= 22 durum

$$\frac{22}{64} = \frac{11}{32}$$

- 31.



Uzunluğu 8 birim olan üç eş çubuk ile Şekil 1'deki ABC üçgeni oluşturulmuştur. BC çubuğu üzerindeki D noktasının A köşesine uzaklığı 7 birimdir.

BC çubuğu doğrultusu değiştirilmeden ok yönünde 5 birim kaydırılıyor.

Buna göre, Şekil 2'deki D' noktasının A köşesine uzaklığı kaç birimdir?

- A)  $6\sqrt{2}$  B)  $2\sqrt{21}$  C)  $3\sqrt{10}$  D) 10 E)  $8\sqrt{2}$

32. Bir dikdörtgenler prizmasının hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

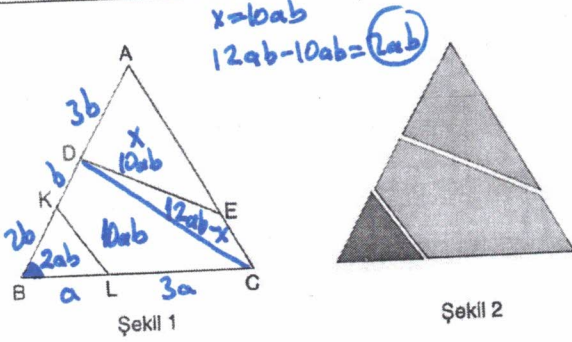
Dikdörtgenler prizması biçimindeki kapalı bir kabın içinde 120 birimküp sıvı bulunmaktadır. Bu prizmanın karşılıklı yüzeyleri sarı, kırmızı ve mavi renk ile üç farklı renge boyanıyor.

Bu kap sarı yüzeyi tamamen zemine değecek biçimde konulduğunda suyun yüksekliği 5 birim, mavi yüzey tamamen zemine değecek biçimde konulduğunda suyun yüksekliği 3 birim ve kırmızı yüzey tamamen zemine değecek biçimde konulduğunda suyun yüksekliği 2 birim oluyor.

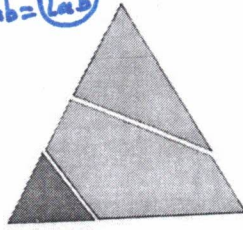
Buna göre, kabın hacmi kaç birimküptür?

- A) 240 B) 260 C) 270 D) 300 E) 320

37.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki ABC üçgeni biçimindeki bir tahta parçası [KL] ve [DE] boyunca kesilerek Şekil 2'deki gibi üç parçaya ayrılıyor.

$|CL| = 3|BL|$

$2|AD| = 6|DK| = 3|KB|$

Şekil 2'deki mavi ve yeşil renkli parçaların alanları toplamı turuncu renkli parçanın alanına eşit olduğuna göre,  $\frac{|ECI|}{|AEI|} = \frac{m}{5m} = \frac{1}{5}$  oranı kaçtır?

- A) 5    B)  $\frac{12}{5}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{2}{7}$     E)  $\frac{1}{5}$

B açısı bütün üçgenlerin ortak açısı olduğundan alanları sabit olan üçgenlerin alanları kullanılarak karşılaştırmaya çalışılabilir.

$x = 10ab$   
 $12ab - 10ab = 2ab$

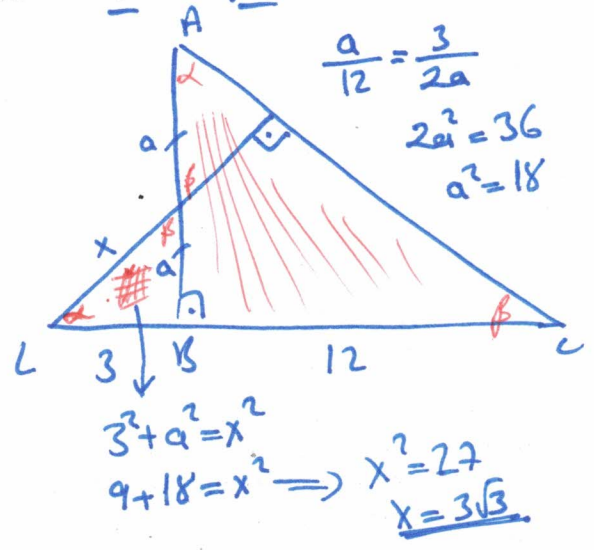
$x + 2ab = 10ab + 12ab - x$   
 $2x = 20ab$   
 $x = 10ab$

39.

- Aşağıdaki aşamalar izlenerek bir geometrik çizim yapılıyor.
- Bir ABC dik üçgeni çiziniz ve  $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$  olsun.
  - AB kenarının orta noktasını K noktası olarak işaretleyin ve K noktasından AC kenarına bir dik doğru çiziniz.
  - Bu dik doğrunun BC doğrusu ile kesişim noktasını L olarak işaretleyin.
  - $|BL| = 3$  birim ve  $|BC| = 12$  birim olsun.

Yukarıdaki çizime göre,  $|KL|$  kaç birimdir?

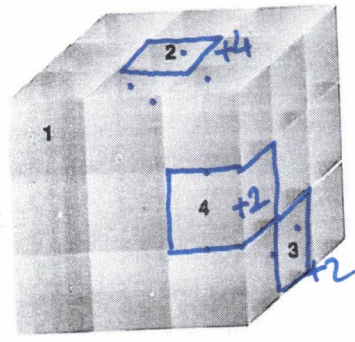
- A)  $2\sqrt{6}$     B) 5    C)  $3\sqrt{3}$     D)  $4\sqrt{2}$     E) 6



$\frac{a}{12} = \frac{3}{2a}$   
 $2a^2 = 36$   
 $a^2 = 18$

$3^2 + a^2 = x^2$   
 $9 + 18 = x^2 \Rightarrow x^2 = 27$   
 $x = 3\sqrt{3}$

38.



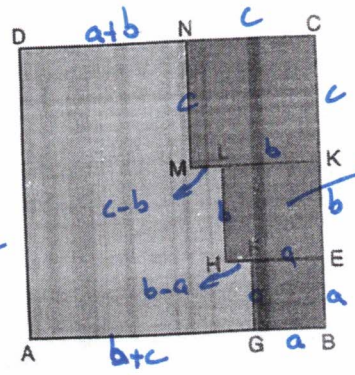
Şekilde birimküplerle elde edilen cisimden, 1. 2. 3. ve 4. nolu küpler çıkarıldığında cismin alanındaki değişim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 birimkare azalır.  
B) 6 birimkare azalır.  
C) Değişmez.  
D) 6 birimkare artar.  
E) 8 birimkare artar.

Yanlış.

$-x^2 + 2b + 2c = 73$   
 $+ a + b + 2c = 16$   
 $b = 3$

40.



ABCD, BGFE, EHLK ve KMNC birer karedir. Mavi boyalı bölgenin çevresi 26 birim, kırmızı boyalı bölgenin çevresi 32 birimdir.

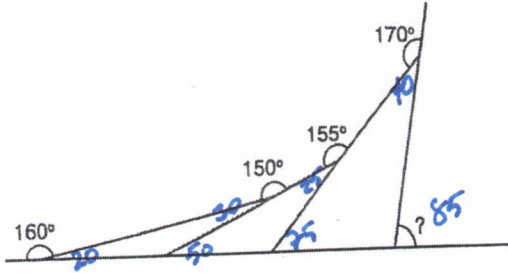
Buna göre, EHLK karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4    B) 9    C) 16    D) 25    E) 36

$a+b+c + a+b+c + c-b + b-a + a-b + b-c + a+b+c = 26$   
 $2a + 4b + 2c = 26$   
 $a + 2b + c = 13$

$2c + b + a + a + b + b - a + b + c - b + c = 32$   
 $2a + 2b + 4c = 32$   
 $a + b + 2c = 16$

33.



Efe elindeki siyah, mor, kırmızı, mavi ve yeşil renkli çubukları bir masanın üzerine şekildeki gibi yerleştiriyor.

- Siyah çubuğun mor çubukla yaptığı geniş açığı  $160^\circ$ ,
- Mor çubuğun kırmızı çubukla yaptığı geniş açığı  $150^\circ$ ,
- Kırmızı çubuğun mavi çubukla yaptığı geniş açığı  $155^\circ$ ,
- Mavi çubuğun yeşil çubukla yaptığı geniş açığı  $170^\circ$

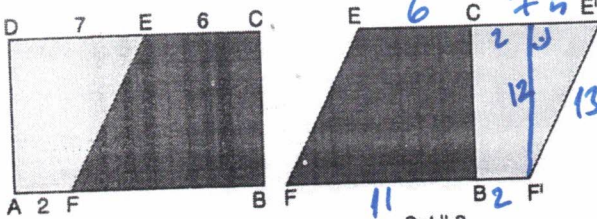
olarak ölçüyor.

Buna göre, Efe siyah çubuk ile yeşil çubuk arasındaki dar açığı kaç derece ölçmüştür?

- A) 85      B) 80      C) 75      D) 70      E) 65

$$\frac{17 \cdot 12}{2} - \frac{9 \cdot 12}{2} = 6(17-9) = \frac{6 \cdot 8}{1} = 48$$

34.



Şekil 1

Şekil 2

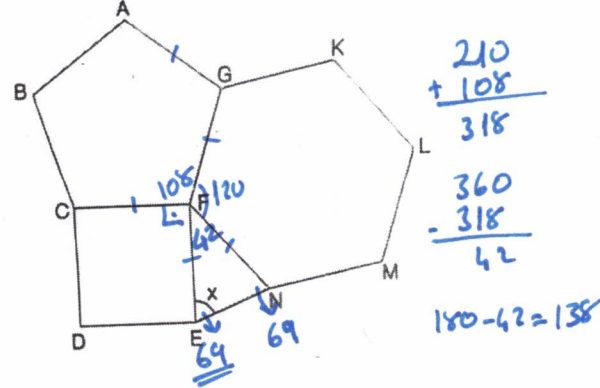
Şekil 1'deki ABCD dikdörtgeni biçiminde bir kağıt parçası [EF] boyunca kesiliyor ve bu parçalar [AD] ile [BC] kenarları çıkışacak biçimde birleştirilerek Şekil 2'deki  $EFF'E'$  eşkenar dörtgeni elde ediliyor.

$IDEI = 7$  birim,  $IECI = 6$  birim,  $IAFI = 2$  birim

Buna göre, büyük parçanın alanı küçük parçanın alanından kaç birimkare fazladır?

- A) 42      B) 44      C) 46      D) 48      E) 52

35.  $n$  kenarlı bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü  $\frac{(n-2) \cdot 180}{n}$  olarak hesaplanır.

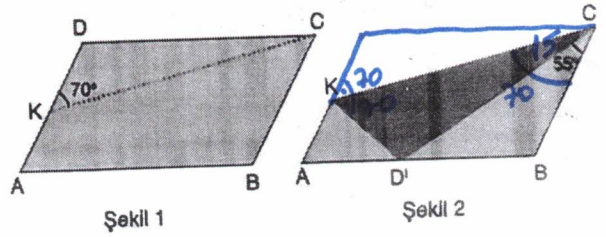


Şekilde ABCFG düzgün beşgeni, CDEF karesi ve GFNMLK düzgün altıgeni verilmiştir. Düzgün beşgen ile karenin ortak kenarı [CF], düzgün altıgen ile düzgün beşgenin ortak kenarı [GF]'dir.

Buna göre,  $m(\widehat{FEN}) = x$  kaç derecedir?

- A) 66      B) 68      C) 69      D) 71      E) 72

36.



Şekil 1

Şekil 2

Ön yüzü yeşil arka yüzü mor renkli olan Şekil 1'deki ABCD paralelkenarı biçimindeki kağıt D köşesinden [CK] boyunca katlandığında D köşesi [AB] üzerindeki  $D'$  noktası ile çakışıyor ve Şekil 2'deki görüntü oluşuyor.

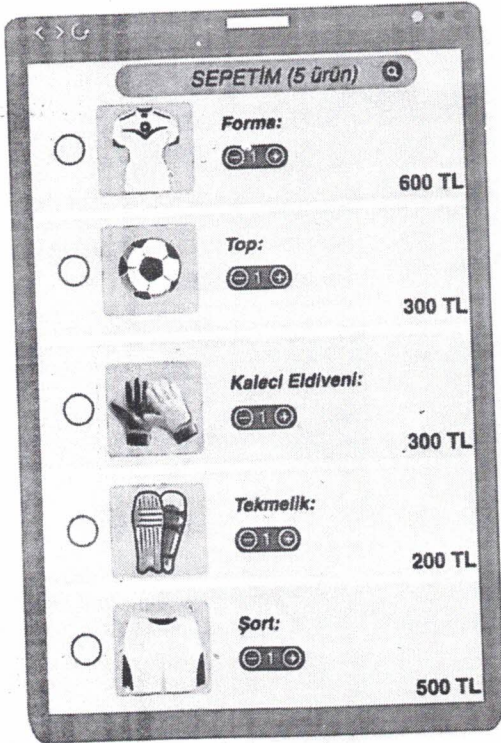
$m(\widehat{CKD}) = 70^\circ$  ve  $m(\widehat{DCB}) = 55^\circ$  olduğuna göre,  $m(\widehat{D'CK})$  kaç derecedir?

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

29. Aşağıda, internet üzerinden alışveriş yapılan bir siteye ait ekran görüntüsü verilmiştir.



Hasan, bu internet sitesi üzerinden alışveriş yapmak için sepetine bazı ürünleri eklemesine rağmen bunlardan sadece üç farklı ürünü satın alacaktır. Hasan'ın sepetine eklediği ürünler aşağıda verilmiştir.



Hasan, yapacağı alışveriş için kargo ücretli ödemek istemediğine göre satın alacağı ürünleri kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



$$V_{su} = 120$$

$$b \cdot c \cdot 5 = 120 \quad \text{Sarı}$$

$$b \cdot c = 24$$

$$a \cdot b \cdot 3 = 120 \quad \text{Mavi}$$

$$a \cdot b = 40$$

$$a \cdot c \cdot 2 = 120 \quad \text{Kırmızı}$$

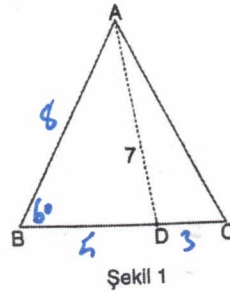
$$a \cdot c = 60$$

30. Sadece tavuk döner ve et döner menülerinin satıldığı bir lokantada tavuk döner ve et dönerin adet fiyatları sırasıyla 120 TL ve 200 TL'dir. Mahmut ve 5 arkadaşı bu lokantaya giderek rastgele birer döner menüsü alıyor. Kendisinin ve 5 arkadaşının aldıkları menülerin hesabını ödemek isteyen Mahmut'un cebinde 1000 TL parası vardır. Eğer Mahmut'un parası yeterse hesabı nakit aksi halde kredi kartı ile ödeyecektir.

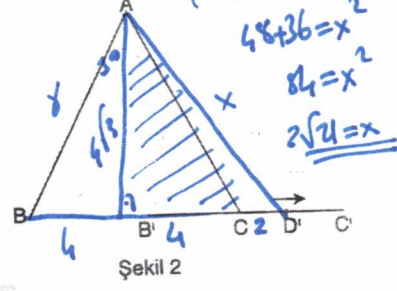
Buna göre Mahmut'un hesabı kredi kartı ile ödeme olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{3}{7}$  B)  $\frac{4}{7}$  C)  $\frac{11}{32}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{21}{32}$

31.



Şekil 1



Şekil 2

Uzunluğu 8 birim olan üç eş çubuk ile Şekil 1'deki ABC üçgeni oluşturulmuştur. BC çubuğu üzerindeki D noktasının A köşesine uzaklığı 7 birimdir.

BC çubuğu doğrultusu değiştirilmeden ok yönünde 5 birim kaydırılıyor.

Buna göre, Şekil 2'deki D' noktasının A köşesine uzaklığı kaç birimdir?

- A)  $6\sqrt{2}$  B)  $2\sqrt{21}$  C)  $3\sqrt{10}$  D) 10 E)  $8\sqrt{2}$

32. Bir dikdörtgenler prizmasının hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

Dikdörtgenler prizması biçimindeki kapalı bir kabin içinde 120 birimküp sıvı bulunmaktadır. Bu prizmanın karşılıklı yüzeyleri sarı, kırmızı ve mavi renk ile üç farklı renge boyanıyor.

Bu kap sarı yüzeyi tamamen zemine değecek biçimde konulduğunda suyun yüksekliği 5 birim, mavi yüzey tamamen zemine değecek biçimde konulduğunda suyun yüksekliği 3 birim ve kırmızı yüzey tamamen zemine değecek biçimde konulduğunda suyun yüksekliği 2 birim oluyor.

Buna göre, kabin hacmi kaç birimküptür?

- A) 240 B) 260 C) 270 D) 300 E) 320

$$b \cdot c = 24$$

$$a \cdot b = 40$$

$$a \cdot c = 60$$

$$a = 6$$

$$b = 4$$

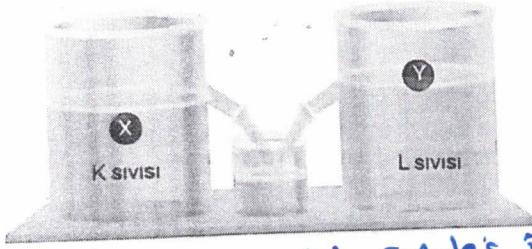
$$c = 10$$

Diğer sayfaya geçiniz.

$$V = 4 \cdot 6 \cdot 10 = 240$$

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

1. Özdeş cisimlerden X cismi taşma seviyesine kadar dolu K sıvısına, Y cismi de taşma seviyesine kadar dolu L sıvısına yavaşca bırakıldıklarında şekildeki gibi dengede kalıp taşırdıkları sıvılar ortadaki kaptı toplıyor.



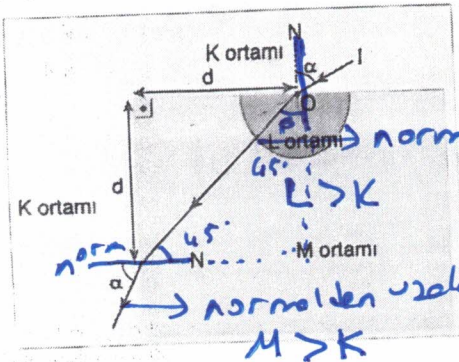
Buna göre,

- I. K sıvısının öz kütlesi L sıvısınınkinden küçüktür. +  
II. X ve Y cisimlerine etki eden kaldırma kuvvetleri eşit büyüklüktedir. +  $F_{kald} = G$   
III. Ortadaki kaptı toplanan sıvının kütlesi X ve Y cisimlerinin kütleleri toplamına eşittir. +  $Tasan sıvı cisimlerin öpirtliği toberdir.$

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

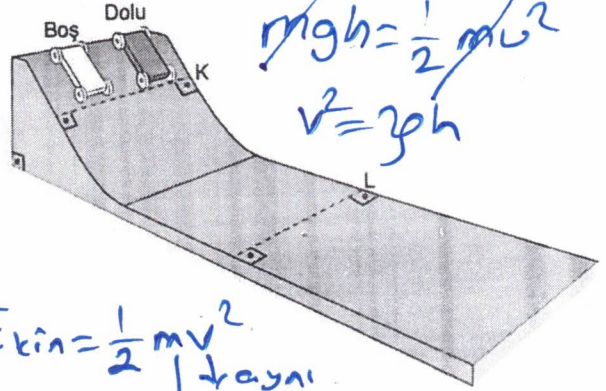
2. Saydam K ortamına L ve M saydam ortamları şekildeki gibi yerleştirilmiş olup O noktası yarım küre biçimindeki L ortamının merkezidir.  $\alpha$  açısıyla gönderilen I ışık ışını  $\alpha$  açısıyla K ortamına şekildeki gibi geri çıkıyor.



K, L ve M ortamlarının kırıcılık indisleri sırasıyla  $n_K$ ,  $n_L$  ve  $n_M$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A)  $n_K > n_L > n_M$   
B)  $n_K > n_L = n_M$   
C)  $n_M = n_L > n_K$   
D)  $n_M > n_L > n_K$   
E)  $n_L > n_M > n_K$

3. Sürtünmelerin önemsenmediği ortamda özdeş oyuncak kamyonlardan biri boş, diğeri doludur. Kamyonların her ikisi de aynı anda K düzeyinden serbest bırakılıyor.



$$E_{kin} = \frac{1}{2}mv^2$$

↓ aynı  
↑ farklı

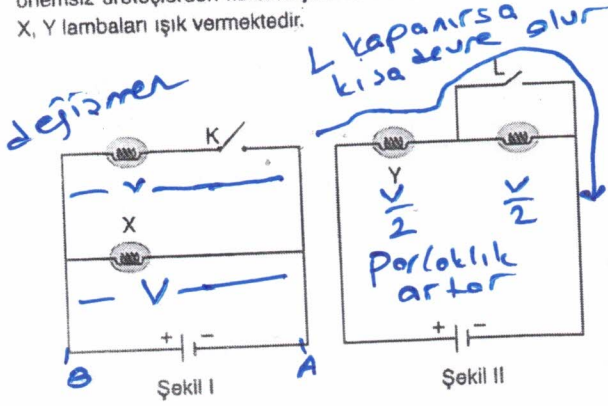
Buna göre,

- I. L çizgisine aynı anda ulaşırlar. +  
II. L çizgisine dolu kamyon daha önce ulaşır. —  
III. L çizgisinden eşit kinetik enerjiyle geçerler. —

Yargılarından hangileri doğrudur?

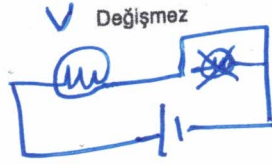
- A) Yalnız I  
B) Yalnız II  
C) Yalnız III  
D) I ve III  
E) II ve III

4. Şekil I ve II'deki elektrik devreleri özdeş lambalar ve iç dirençleri önemsiz üreteçlerden kurulmuştur. K ve L anahtarları açık olup X, Y lambaları ışık vermektedir.



K ve L anahtarları kapatıldığında X ve Y lambalarının parlaklıkları için ne söylenebilir?

	X lambasının parlaklığı	Y lambasının parlaklığı
A)	Artar	Artar
<b>B)</b>	Değişmez	Artar
C)	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Azalır	Azalır



5. Kütleleri ve ilk sıcaklıkları birbirinden farklı olan bir şişe ayran ile bir şişe soda, boş olan daha büyük bir bardağa boşaltılarak karıştırılıyor.

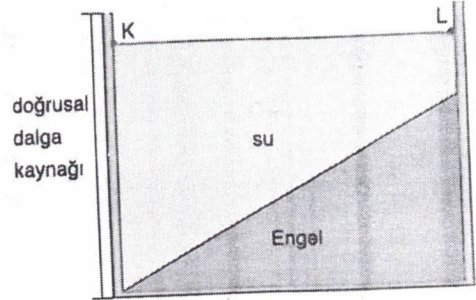
Sıvılar ile ortam, şişeler ve bardak arasında ısı alışverişi olmadığına göre,

- Karışım ısı dengeye geldiğinde soda ve ayrandan birinin aldığı ısı, diğerinin verdiği ısıya eşittir.  $+ Q_A = Q_B$
- Karışım ısı dengeye geldiğinde ayran ve sodanın son sıcaklıkları eşit olur.  $T_{ayran} = T_{soda}$
- Karışım özkütlesi soda ve ayranın özkütlelerinden daha büyüktür.  $-$  ikisi arasında olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Düşey kesitli verilen dalga leğeninde periyodik doğrusal su dalgaları oluşturulmaktadır.



K kenarından oluşturulan doğrusal su dalgaları L ye doğru ilerlerken dalgaların,

- genlik  $\rightarrow$  *artar*
  - dalgaboyu  $\rightarrow$  *sig yerde azalır*
  - frekans  $\rightarrow$  *kaynağa bağlı değişmez*
- niceliklerinden hangileri artar?

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

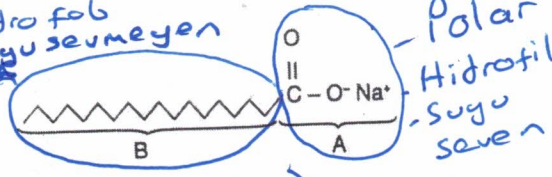
7. Farklı cins moleküllerin birbirine yapışmasını sağlayan çekim kuvvetine adezyon (yapışma) denir.

Buna göre;

- yağmur yağdıktan sonra su damlacıklarının cama yapışması *adezyon*
  - tozların mobilyaya yapışması  $\rightarrow$  *adezyon*
  - deniz kumunun ayaklara yapışması  $\rightarrow$  *adezyon*
- olaylarından hangileri adezyon kuvveti ile ilgilidir?

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

8. = Hidro fob  
= Suyu sevmeyen  
- Apolar



Yukarıda yapısı verilen bileşikle ilgili, **Deterjan**

- Y I. A kısmı polar özellik gösteren ve B kısmı suyla etkileşen temizlik maddesidir. **A kısmı suyla etkileşir**
- Y II. Sert sularda köpürme özelliği azalır.
- D III. Petrol ve petrol türevlerinden elde edilir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

9.

	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	-20	90
Y	10	150
Z	-5	100

Saf X, Y ve Z maddelerinin 1 atm basınç altında ölçülen erime ve kaynama noktaları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre,

- D I. Aynı koşullarda buhar basınçları arasındaki ilişki  $X > Z > Y$  şeklindedir.
- Y II. Oda koşullarında uçuculuğu en fazla olan Y sıvısıdır. **Xolacak**
- D III. Üçünün de sıvı olarak bulunabileceği en düşük sıcaklık  $90^\circ\text{C}$ 'dir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

10.

- X elementi doğada  $X_2$  molekülleri halinde bulunmaktadır.
- Y elementi periyodik cetvelde bulunduğu periyodun çapı en büyük olan elementidir. **→ 1A grubu**

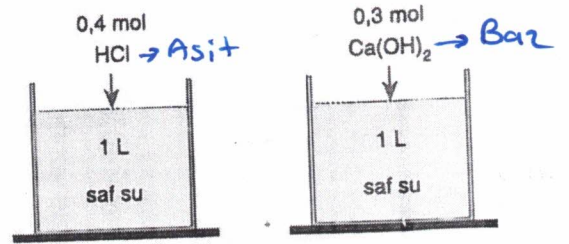
Yukarıda bilgileri verilen X ve Y elementleri ile ilgili,

- D I. X ve Y elementleri arasında iyonik bağlı bileşik oluşabilir.
- Y II. Aynı grupta yer alamazlar.
- D III. Y elementi oda koşullarında elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

11.



Yukarıdaki kaplarda bulunan saf su örneklerine üst kısımlarında belirtilen maddeler ekleniyor ve tamamen çözümleri sağlanıyor.

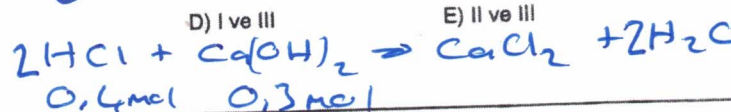
Oluşan çözeltiler aynı kaptaki karıştırılıyor ve yeteri kadar bekleniyor.

Buna göre,

- I. Kaptaki nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.**
- II. Son durumda çözeltideki  $H^+$  iyonları sayısı  $OH^-$  iyonları sayısından fazladır.**
- III. Son durumda oluşan çözeltiliye Mg metali eklenirse kaptaki tepkime gerçekleşir.**

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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



29

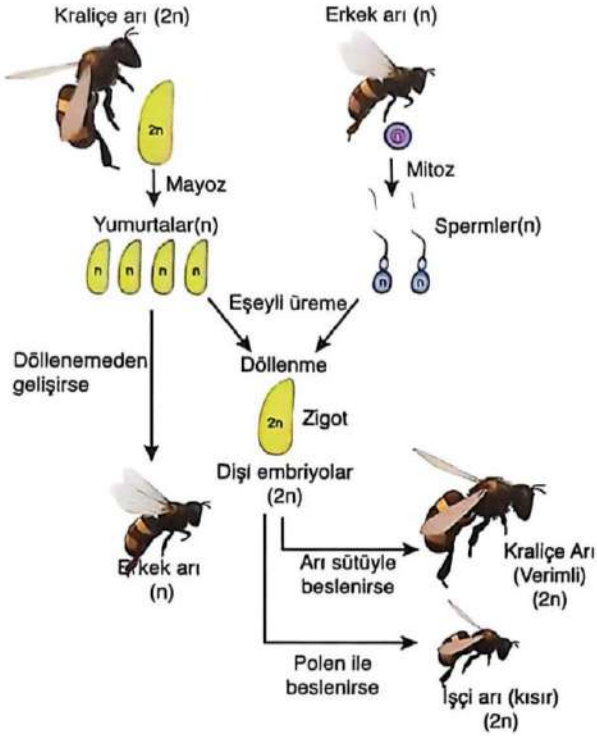
-0,4 - 0,2

Diğer sayfaya geçiniz.

Bitti 0,1 mol artar **→ Baz arttı**  
**Mg tepkime ver**



15. Bal arılarında gözlenen üreme olayı aşağıda verilmiştir.



Görseldeki bilgilere dayanarak;

- ✓ I. Bal arılarında cinsiyeti kromozom sayısı belirler.
- ✓ II. Döllenmeye katılmayan yumurtalar erkek arıları oluşturur.
- ✓ III. Erkek arılar arasında kalıtsal çeşitlilik görülür.
- ✓ IV. Kraliçe ve işçi arı arasındaki fark kalıtımla ilgilidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

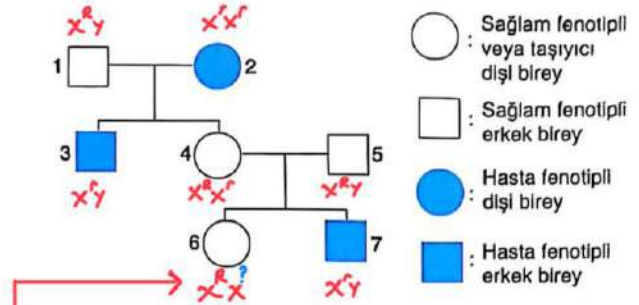
16. Aşağıdakilerden hangisi hücre zarından madde geçiş yöntemleri ile ilgili yanlış bir ifadedir?

- A) Basit difüzyonda protein kanalları ve taşıyıcı protein kullanılmaz.
- B) Kolaylaştırılmış difüzyonda ATP harcanmaz.
- C) Plazmoliz olan hücrede su miktarı azalırken, çözünmüş madde derişimi artar.
- D) Bir hücre canlılığını en uzun süre izotonik ortamda koruyabilir.

E) Endositoz sırasında taşıyıcı proteinler görev alır.

Endositozda zardan geçemeyecek büyüklükteki moleküller kofulla hücre içerisine alınır. Taşıyıcı proteinler görev almaz.

17. Aşağıdaki soy ağacında hasta bireyler, sağlam bireyler ve sağlam görünüşlü taşıyıcı bireyler bulunmaktadır. Söz konusu hastalık X kromozomunda çekinik olarak taşınır ve bu hastalığın Y kromozomunda aleli bulunmaz.



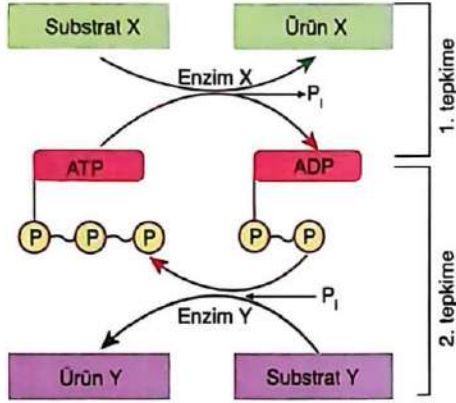
Soy ağacında numaralarla gösterilen bireylerle ilgili;

- ✓ I. 1 ve 2 numaralı bireylerin hasta kız çocuğu olamaz.
- ✓ II. 4 numaralı birey hastalığa neden olan geni taşır.
- ✓ III. 6 numaralı bireye 4 ve 5 numaralı bireyden sağlam olmayı sağlayan gen geçmiştir.

Yargılarından hangileri kesin doğrudur?

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

18. Aşağıdaki şemada X ve Y enzimlerinin katalizlediği iki tepkime verilmiştir.



Bu şema ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Substrat X'in ürün X'e dönüşümü sırasında ATP kullanılmıştır.  
 B) ATP molekülü ekzergonik ve endergonik tepkimeleri eşleştirerek hücresel işler için güç sağlar.  
 C) 2. tepkime ekzergoniktir.  
 D) 1. ve 2. tepkimeler hem hücre içinde hem de hücre dışında gerçekleşir.  
 E) Her iki tepkimenin de gerçekleştiği ortamda su yoğunluğunun %15'ten fazla olduğu kesindir.

ATP harcanarak gerçekleşen tepkimeler hücre dışında gerçekleşmez.

19. Sınıflandırma kategorilerinin hiyerarşik sıralaması şekildedir.



Şekildeki sıralama dikkate alındığında;

- Homolog organ sayısı +
- Ortak özellikler +
- Genetik benzerlik +
- Birey sayısı -
- Protein benzerliği +
- Canlı çeşitliliği -

okun gösterdiği Y'den X'e doğru verilen ifadelerden kaç tanesi artar?

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

20. Sera gazları ve etkileri ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Küresel ısınmanın sebep olduğu iklim değişikliğinden dolayı çölleşme artabilir.  
 B) Atmosferdeki azot konsantrasyonunun artışı ötrofikasyona yol açabilir. → sudaki  
 C) Sera gazlarının neden olduğu küresel ısınma biyolojik çeşitliliği azaltabilir.  
 D) Atmosferdeki kloroflorokarbon artışı ozon tabakasında incelmeye sebep olabilir.  
 E) Sera gazlarının artışı dünyanın yıllık ortalama sıcaklığının artmasına sebep olabilir.