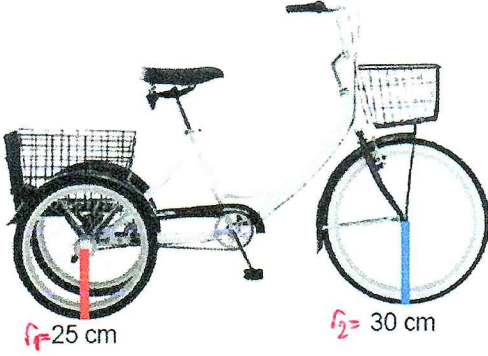


31 ARALIK SALI DENEMESİ ÇÖZÜMLERİ

1. Yarıçapının uzunluğu r olan çemberin çevresi $2\pi r$ dir. $1 m = 100 cm$ dir.



Nermin'in bisikletinin ön ve arka tekerlek merkezlerinin yere olan uzaklıkları sırasıyla 30 cm ve 25 cm'dir. Bisikletle evinden yola çıkan Nermin, 400 metre ile 500 metre arası bir mesafe giderek markete ulaşıyor.

Bu mesafeyi, bisikletin ön ve arka tekerlekleri tam tur atarak tamamladığına göre; Nermin'in evi ile market arası uzaklık metre cinsinden aşağıdaki-lerden hangisi olabilir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 435 B) 456 C) 468 D) 474

$C = 2\pi r$
 $C_1 = 2 \cdot 3 \cdot 25 = 150cm$
 $C_2 = 2 \cdot 3 \cdot 30 = 180cm$
 400-500m arasında 9'a bölünebilen sayı dır.
 → Yani rakamları toplamı 9'un katı dır.
 $435 \Rightarrow 4+3+5 = 12 \times$
 $456 \Rightarrow 4+5+6 = 15 \times$
 $468 \Rightarrow 4+6+8 = 18 \times$
 $474 \Rightarrow 4+7+4 = 15 \times$
 EKOK(150, 180) = 900cm = 9m

Gülsena, alfabadeki sesli harflere birer değer vererek bir kodlama oluşturuyor.

a=1	e=2	o=3	ö=4	ı=5	i=6	u=7	ü=8
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Kodlamaya göre, bir kelimedede bulunan sesli harflerin yukarıdaki tablodaki değerlerine ve kelimedeki sıralarına göre hesaplama yapılmaktadır.

Örneğin;

Güneşli = $8^0 + 2^1 + 6^2 = 1 + 2 + 36 = 39$ olduğundan, güneşli kelimesinin kodu 39'dur.

Buna göre, aşağıdaki kelimelerden hangisinin kodu 16'dır?

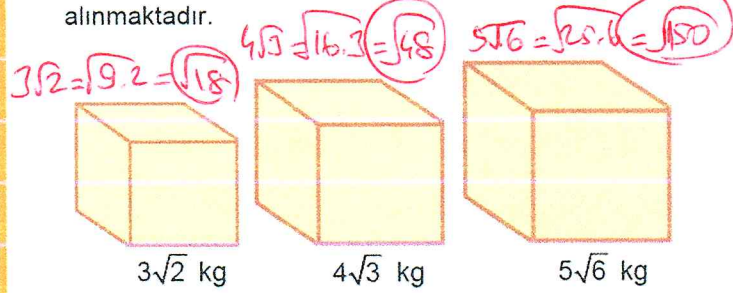
- A) Otlubağ $3^0 + 7^1 + 1^2 = 1 + 7 + 1 = 9$
 B) Korindo $3^0 + 6^1 + 3^2 = 1 + 6 + 9 = 16$
 C) Kırante $5^0 + 1^1 + 2^2 = 1 + 1 + 4 = 6$
 D) Elmasım $2^0 + 1^1 + 6^2 = 1 + 1 + 36 = 38$

3. a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$ dir.

Bir kargo şirketi göndereceği paketlerin ücretlerini, paket ağırlığının kilogram cinsinden en yakın olduğu tam sayı değerine göre belirlemektedir. Bu tam sayı değerinin 5 katı, TL cinsinden gönderim ücreti olarak hesaplanmaktadır.

Örneğin;

$\sqrt{7}$ kg bir paket için, $\sqrt{7}$ 'in en yakın olduğu tam sayı değeri 3 olduğundan $3.5 = 15$ TL gönderim ücreti alınmaktadır.



Yukarıdaki paketleri abisine bu kargo şirketi ile gönderecek olan Senem, kargo gönderim ücreti olarak ne kadar ödeme yapacaktır?

(Her paketin ücretlendirilmesi ayrı ayrı yapılacaktır.)

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 115

$\sqrt{18} < \sqrt{18} < \sqrt{25} \Rightarrow 4.5 = 20TL$
 $\sqrt{48} < \sqrt{48} < \sqrt{49} \Rightarrow 7.5 = 35TL$
 $\sqrt{150} < \sqrt{150} < \sqrt{169} \Rightarrow 12.5 = 60TL$
 115TL

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

Emel telefonu için oluşturduğu beş haneli pin kodunu unutmuştur.

Oluşturduğu pin kodu ile ilgili hatırladıkları şunlardır;

- Rakamları birbirinden farklıdır.
- İlk dört hanesi asal sayılardan oluşmaktadır.

Buna göre, Emel'in oluşturduğu pin kodunun son hanesinin çift bir sayı olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{5}$

2, 3, 5, 7
 Geriye $\Rightarrow 0, 1, 4, 6, 8, 9$ kaldı $\Rightarrow \frac{4}{6}$
 Çift rakamlar (kodlar)

5.

Bilgi: Bir kareköklü ifadenin kök içinde bulunan sayısı kök dışına tamamen çıkabiliyorsa bu kareköklü ifadeye **rasyonel sayı**, tamamen çıkamıyorsa **irrasyonel sayı** denir.

Örnek: $\sqrt{4} = 2$ olduğundan $\sqrt{4}$ bir rasyonel sayıdır.

$\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ olduğundan $\sqrt{8}$ bir irrasyonel sayıdır.

$\sqrt{12}$		$\sqrt{27}$
	$\sqrt{8}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{18}$	$\sqrt{50}$	
D	E	F

A	$\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	A
B	$\sqrt{2}$	$\sqrt{5}$	
C	$\sqrt{2}$	$\sqrt{5}$	C
			E

Yukarıda verilen sayı bulmacasında boyalı olmayan karelere kareköklü ifadeler yazılmıştır. Karelerin dışında verilen harfler bulunduğu satırdaki ya da sütundaki ifadelerin çarpımını temsil etmektedir.

Buna göre, hangi harfler **rasyonel bir sayıyı** temsil eder?

- A) A, B, F B) C, D, F C) A, C, E D) B, D, E

$$\begin{aligned}\sqrt{12} &= 2\sqrt{3} \\ \sqrt{27} &= 3\sqrt{3} \\ \sqrt{8} &= 2\sqrt{2} \\ \sqrt{20} &= 2\sqrt{5} \\ \sqrt{18} &= 3\sqrt{2} \\ \sqrt{50} &= 5\sqrt{2}\end{aligned}$$

Kök içinde kalabilen örneği, Aynı satır-sütun aynı kök olanlar

6.

Aşağıdakilerden hangisi $5x^2 - 10x + 5$ ifadesinin çarpanlarından biridir?

- A) $x - 1$ B) $5x - 1$ C) x^2 D) $x + 1$

5 ortak çarpan parantezine alarak,

$$5(x^2 - 2x + 1)$$

$$5 \cdot (x - 1)^2$$

$$5 \cdot (x - 1) \cdot (x - 1)$$

7.

Bilgi: m, n birer tam sayı ve $a \neq 0$ olmak üzere;

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}, a^m \cdot a^n = a^{m+n} \text{ ve } \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \text{ dir.}$$

	2	1	2	3	4	5
-1						
-2						
-3						
-4						
-5						

En büyük değer u
En küçük çift sayı...
 $(-81)^4$
 $(-81)^{-2} = (-81)^6 = 81^6 / 3$

Yukarıda siyah kutu içerisine yazılı olan sayı, gri ya da beyaz kutulardan birine getirildiğinde kutu içerisinde yazılı olan sayı kadar kuvveti alınmaktadır.

Örneğin;

Siyah kutu içerisine 2 yazılırsa; siyah kutunun 3 numaralı gri kutuya getirilmesi ile 2^3 , -3 numaralı beyaz kutuya getirilmesi ile 2^{-3} değerleri elde edilmektedir.

Siyah kutu, içerisine -81 sayısı yazılarak tek tek tüm kutulara getiriliyor.

Buna göre gri kutulara getirilmesi sonucu elde edilen en büyük değer, beyaz kutulara getirilmesi sonucu elde edilen en büyük değer kaç katıdır?

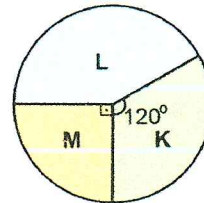
- A) 3^{20} B) 3^{24} C) 3^{34} D) 3^{40}

Adet Fiyatı = $\frac{\text{Dcret}}{\text{Adet}} \Rightarrow L = \frac{180}{150} (1+)$ $L > M$
 $M = \frac{90}{90} (1)$
 $K = \frac{90}{120} (1-)$

8.

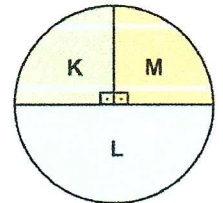
Belirli sayıda K, L ve M marka telefonların bulunduğu bir mağazada, telefonların sayıca dağılımları 1.grafikte ve toplam ücret dağılımları ise 2.grafikte gösterilmiştir.

Telefonların Sayıca Dağılımları



1.Grafik

Telefonların Toplam Ücret Dağılımları

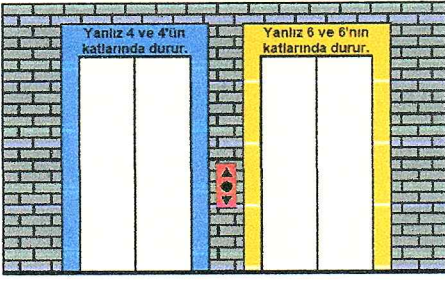


2.Grafik

Buna göre K, L ve M marka telefonların adet fiyatlarının **büyükten küçüğe** sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K, L, M B) M, L, K C) L, K, M D) L, M, K

9.



50 katlı bir apartmanda; soldaki asansör yalnız 4 ve 4'ün katlarında durur, sağdaki asansör ise yalnız 6 ve 6'nın katlarında durmaktadır. Bu apartmanın farklı katlarında oturan Soner ve Yalçın her iki asansör ile de oturdukları dairelerine çıkabilmektedir.

Buna göre, Soner ve Yalçın'ın daireleri kaçınca katlarda olabilir?

- A) 15 ve 30 B) 16 ve 32
C) 20 ve 40 D) 24 ve 48

4 ve 6'nın en küçük ortak katını bulalım

$$\begin{array}{r} 4 \\ 2 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} 4 \\ 2 \\ 1 \end{array}} \right\} 12 \text{ ve } 12\text{'nin katı katlarda oturabilirler.}$$

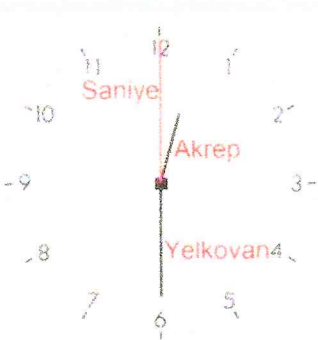
$$\left. \vphantom{\begin{array}{r} 4 \\ 2 \\ 1 \end{array}} \right\} 24 \text{ ve } 48$$

10.

Bilgi: a , b ve c birer doğal sayı olmak üzere;

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$ ve $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$ dir.

Yarıçapı r olan bir çemberin çevresi $2\pi r$ dir. $\sqrt{180} =$



Yukarıdaki şekilde verilen saatte, saniye ibresi 1 dakika süre geçtiğinde bir tam tur dönme yapıyor ve saniye ibresinin ucu saat üzerinde dairesel olarak $\sqrt{180}$ cm yol alıyor. Saatin akrep ibresinin uzunluğunun iki katı yelkovan ibresinin uzunluğuna ve üç katı saniye ibresinin uzunluğuna eşittir. 6 saat fark

Buna göre, saat 12.30'dan 18.30'a geldiğinde akrep ve yelkovan uçlarının dairesel olarak aldığı toplam yol kaç santimetre olur? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) $25\sqrt{5}$ B) $28\sqrt{5}$ C) $30\sqrt{5}$ D) $33\sqrt{5}$

6 saatte → Akrep $\frac{1}{2}$ tur eder = $\frac{255}{2} = 127.5$
 → Yelkovan 6 tur eder = $455 \cdot 6 = 2730$

11.

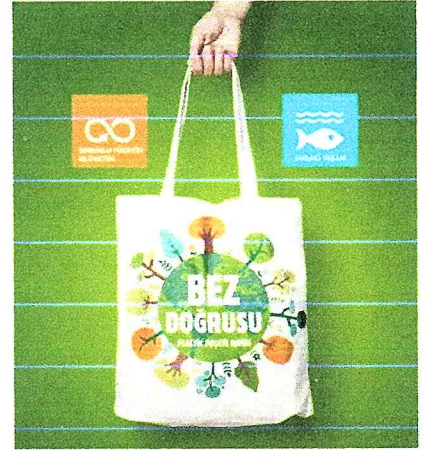
Zeynep Öğretmen, sınıfta yapacağı bir etkinlik için sınıfını öğrenci sayıları x ve y olan iki gruba ayırıyor. İlk önce her öğrenciye, bulunduğu gruptaki öğrenci sayısı kadar kart dağıtıyor. Daha sonra kartların yetersiz olacağını karar veriyor ve her öğrenciye, bulunmadığı gruptaki öğrenci sayısı kadar daha kart dağıtıyor.

Buna göre, Zeynep Öğretmenin dağıttığı toplam kart sayısını hesaplamak için aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisi kullanılabilir?

- A) $x^2 - y^2$ B) $x^2 + y^2$ C) $(x - y)^2$ D) $(x + y)^2$

X grubu: $x^2 = x \cdot x$
 Y grubu: $y^2 = y \cdot y$
 İki Taraf Toplamı: $xy = x \cdot y$
 12. Toplamı $\Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2$

Bilgi: 10^0 , 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi bilimsel gösterimdir.



Alışverişlerde ve çöp koymak için kullanılan plastik torbaların atıkları karada en az 800 yıl, denizde en az 400 yıl yaşıyor. Bu atıklar zamanla kimyasal değişime uğrayarak doğayı kirletiyor.

Türkiye'de yıllık ortalama 35 milyar plastik poşet kullanılmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının almış olduğu karar ile, 1 Ocak 2019'dan itibaren tüm marketlerde plastik poşetlerde ücret uygulaması başlatıldı. Bu uygulama ile plastik poşet kullanımının azaltılması ve yıllık kullanımın ortalama 13 milyara inmesi hedeflenmektedir.

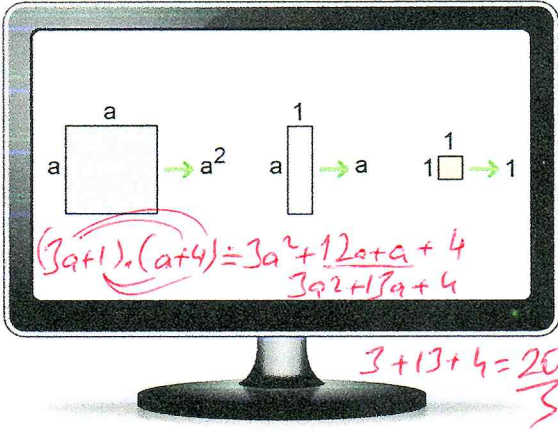
Buna göre; bakanlığın hedefi kapsamında, Türkiye genelinde yılda ortalama kullanılması önlenecek poşet miktarının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2,2 \cdot 10^7$ B) $2,2 \cdot 10^8$ C) $2,2 \cdot 10^9$ D) $2,2 \cdot 10^{10}$

$35 - 13 = 22$ milyar
 $= 22 \cdot 10^9 = 2,2 \cdot 10^{10}$

13.

Aşağıda, bir bilgisayar uygulamasında yer alan cebir karoları görülmektedir.



Lale, bu cebir karolarından yeterli sayıda kullanarak $(3a + 1).(a + 4)$ ifadesi modelleyecektir.

Bunun için Lale'nin toplam kaç adet cebir karosu kullanması gerekir?

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

14.

Aşağıdaki verilen tabloda, 40'ın pozitif çarpanları sarı renge ve 90'ın pozitif çarpanları kırmızı renge boyanıyor.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

Sarı renge boyalı kareler, kırmızıya da boyandığında turuncu renge dönüşmektedir.

Buna göre tablodaki sarı, kırmızı ve turuncu renkli kare sayıları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

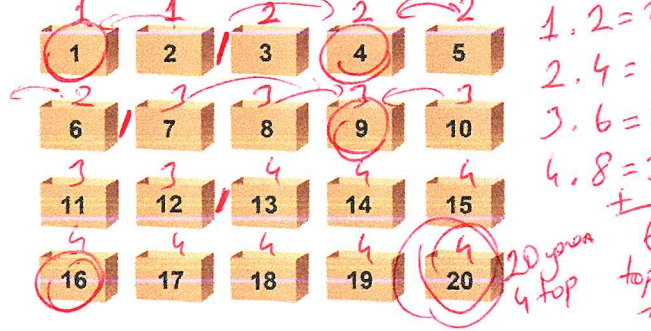
- | | Sarı | Kırmızı | Turuncu |
|----|------|---------|---------|
| A) | 4 | 6 | 5 |
| B) | 5 | 7 | 6 |
| C) | 3 | 6 | 3 |
| D) | 4 | 8 | 4 |

$40 = 2^3 \cdot 5^1 \Rightarrow (3+1) \cdot (1+1) = 4 \cdot 2 = 8$ çarpan var
 $90 = 2^1 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \Rightarrow (1+1) \cdot (2+1) \cdot (1+1) = 2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$ çarpan var
 $10 = 2^1 \cdot 5^1 \Rightarrow (1+1) \cdot (1+1) = 2 \cdot 2 = 4$ çarpan var
 $8 - 4 = 4$ Sarı ortak turuncu
 $12 - 4 = 8$ Kırmızı

15.

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

Aşağıda, 1'den 20'ye kadar numaralandırılmış kutular görülmektedir. Tam kare sayılar yavaşlık işaretidir.



Her bir kutu içerisinde; üzerinde yazılı olan sayı tam kare sayı ise karekök değeri kadar, tam kare sayı değil ise karekökünün en yakın olduğu tam sayı değeri kadar özdeş top bulunmaktadır.

Örneğin;

Üzerinde 4 yazılı olan kutuda $\sqrt{4} = 2$ olduğundan 2 tane özdeş top, üzerinde 14 yazılı olan kutuda $\sqrt{14}$ 'ün en yakın olduğu tam sayı 4 olduğundan, 4 tane özdeş top bulunmaktadır.

Topların üzerlerine, topun içinde bulunduğu kutunun numarası yazılıyor. Örneğin, 12. kutuda bulunan topların her birisinin üzerine 12 yazılıyor.

Bu işlem bütün toplara yapılıyor ve toplar bir torbanın içerisine konuluyor.

Buna göre, torbadan rastgele seçilen bir topun üzerinde 20 sayısının yazılı olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{5}$

$2 \leftarrow 16 \leftrightarrow 72$ $36 \leftrightarrow 72 \rightarrow 2$
 $16 \leftrightarrow 73 \Rightarrow 1+3=4$ $36 \leftrightarrow 73 \Rightarrow 3+3=6$
 $16 \leftrightarrow 75 \Rightarrow 1+5=6$ $36 \leftrightarrow 75 \rightarrow 3$
 $16 \leftrightarrow 77 \Rightarrow 1+7=8$ $36 \leftrightarrow 77 \Rightarrow 3+7=10$

16.

Bilgi: İki sayı aralarında asal ise, bu sayıların 1'den başka ortak böleni yoktur.

7A ve B6 iki basamaklı sayılardır.

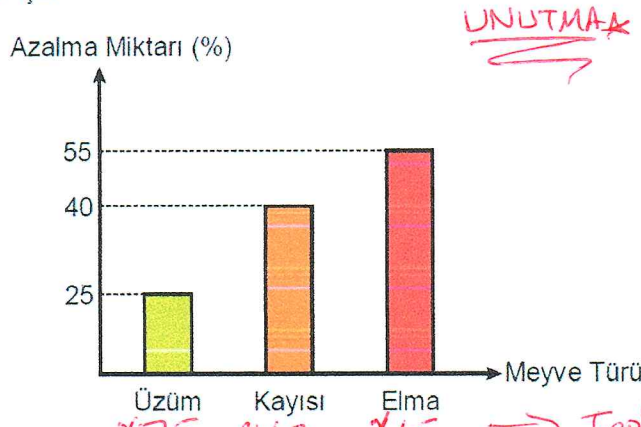
- A asal sayıdır. (2, 3, 5, 7 olabilir)
- B6 sayısı tam kare sayıdır. (1 ve 3 olabilir)
- 7A sayısı ile B6 sayıları aralarında asaldır.

Bu şartı sağlayan kaç farklı A + B değeri vardır?

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

17.

Aşağıda eşit miktarda üzüm, elma ve kayısı meyvelerinin kurutulması sırasında kütlelerindeki azalma miktarı yüzde olarak sütun grafiği ile gösterilmiştir.

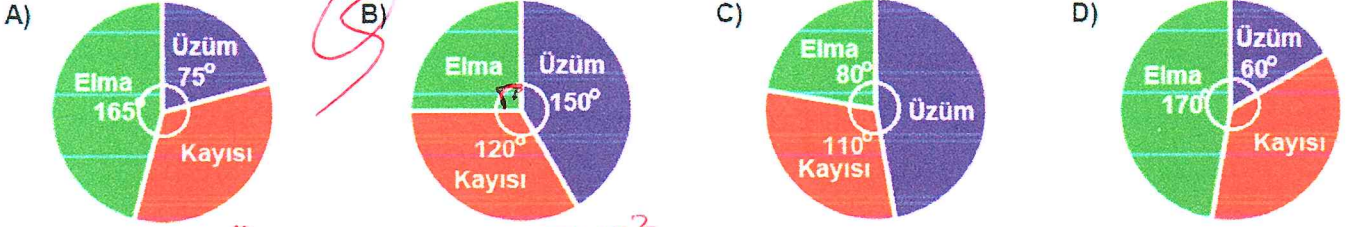


Grafik: Meyve Türlerinin Kurutulma Sırasında Kütlelerindeki Azalma Yüzdeleri

UNUTMA % 25 oranla meyveden % 75 kalır

\Rightarrow Toplam = $75 + 60 + 45 = 180 \Rightarrow 360$
Her bir %1 $\Rightarrow \frac{360}{180} = 2^\circ$ ile göster

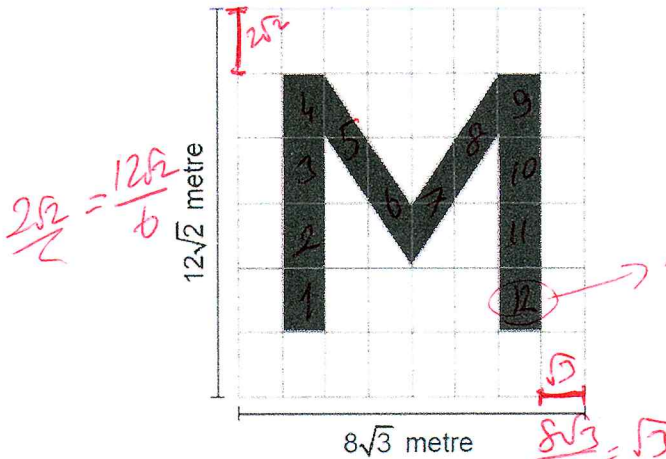
Buna göre, bu meyvelerin kurutulduktan sonraki kütlelerine göre dağılımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



$\text{Üzüm} \Rightarrow 75 \cdot \frac{360^\circ}{180} = 150^\circ$
 $\text{Elma} \Rightarrow 45 \cdot \frac{360^\circ}{180} = 90^\circ$
 $\text{Kayısı} \Rightarrow 60 \cdot \frac{360^\circ}{180} = 120^\circ$

18.

Bilgi: a, b ve c birer doğal sayı olmak üzere; $a\sqrt{b} \pm c\sqrt{b} = (a \pm c)\sqrt{b}$ dir.



12 adet Karakalemş diğdörtgen
 $12 \cdot \sqrt{3} \cdot 2\sqrt{2} = 24\sqrt{6}$ boyalı
 Tamamı $\Rightarrow 8\sqrt{3} \cdot 12\sqrt{2} = 96\sqrt{6}$
 $96\sqrt{6} - 24\sqrt{6} = 72\sqrt{6}$ boyalı

Kenar uzunlukları $12\sqrt{2}$ metre ve $8\sqrt{3}$ metre olan dikdörtgen şeklinde örülmüş bir duvarın iç kısmı şekildeki gibi siyaha boyanıyor.

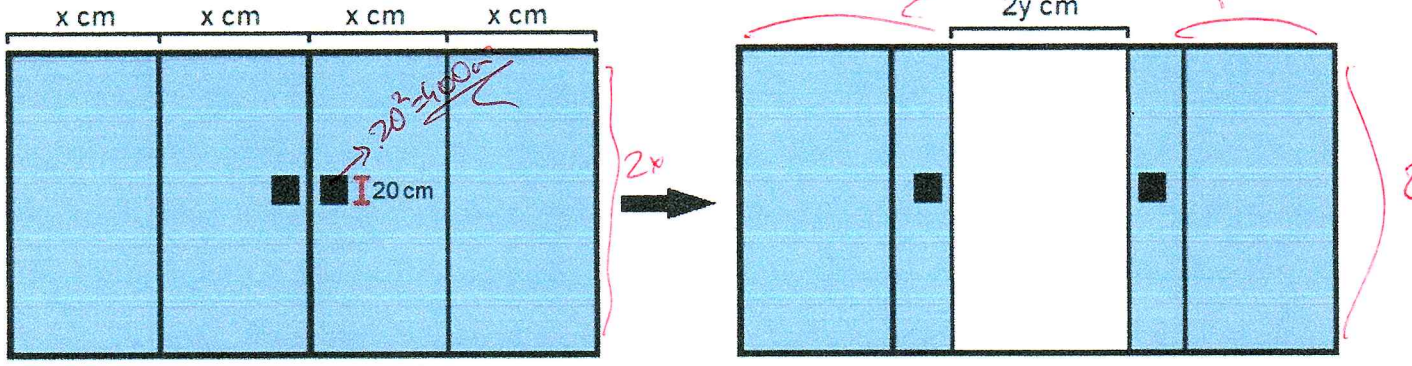
Buna göre, boyalı olmayan kısmın alanı kaç metrekaredir?

- A) $48\sqrt{6}$ B) $54\sqrt{6}$ C) $64\sqrt{6}$ D) $72\sqrt{6}$

19.

Aşağıdaki şekilde, her birinin genişliği x cm olan 4 bölmeli sürgülü bir dolap görülmektedir.

Bu dolabın yüksekliği genişliğinin yarısıdır. $\Rightarrow h = \frac{2x}{2} = x$



Dolabın ortadaki iki bölmesi, her iki tarafa bir kenarı 20 cm olan kare şeklindeki özdeş siyah kulplar yardımı ile diğer bölmelerin arkasında kalacak şekilde açılabilir.

Ortadaki iki bölme, bölmeler arasında $2y$ cm boşluk kalacak şekilde açılıyor.

Buna göre, dolap açık iken görünen mavi bölmelerin toplam alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $8x^2 + 4xy - 800$

B) $4x^2 + 2xy - 800$

C) $8x^2 - 4xy - 800$

D) $4x^2 - 2xy - 800$

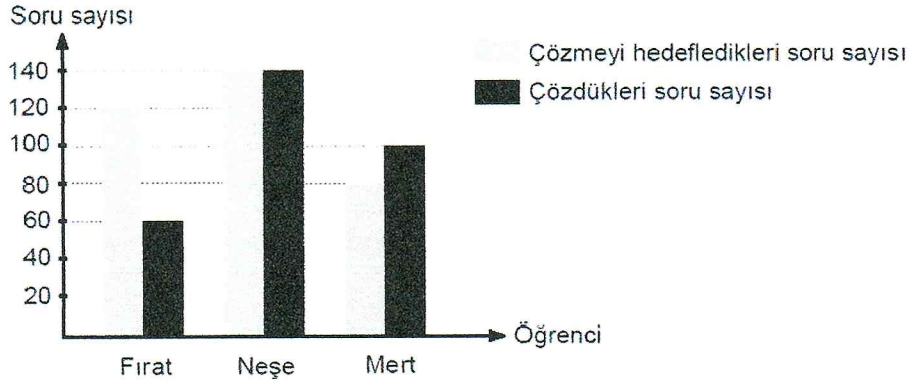
$2x \cdot (4x - 2y) = 8x^2 - 4xy$
 $2 \text{ Kulp} = (20^2) \cdot 2 = 800 \text{ cm}^2$
 $8x^2 - 4xy - 800$

20.

Bilgi: Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

Aşağıdaki grafikte üç öğrencinin haftalık çözmeyi hedefledikleri soru sayıları ve çözdükleri soru sayıları verilmiştir.

Grafik: Öğrencilere göre soru sayıları



Buna göre,

- En az soruyu Fırat Mert çözmüştür.

+ Mert, çözmeyi hedeflediği soru sayısından % 25 daha fazla soru çözmüştür.

$\frac{100 - 80}{80} \cdot 100 = 25\%$

- Fırat, çözmeyi hedeflediği soru sayısının % 60'ını çözmüştür.

- Neşe'nin çözdüğü soru sayısı, Fırat ve Mert'in çözdüğü toplam soru sayısına eşittir.

+ Üç öğrenci haftada ortalama 100 soru çözmüştür.

$\frac{140 + 60 + 100}{3} = 100$

ifadelerinden kaç tanesi yanlıştır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4