

UZAY MATEMATİK

1



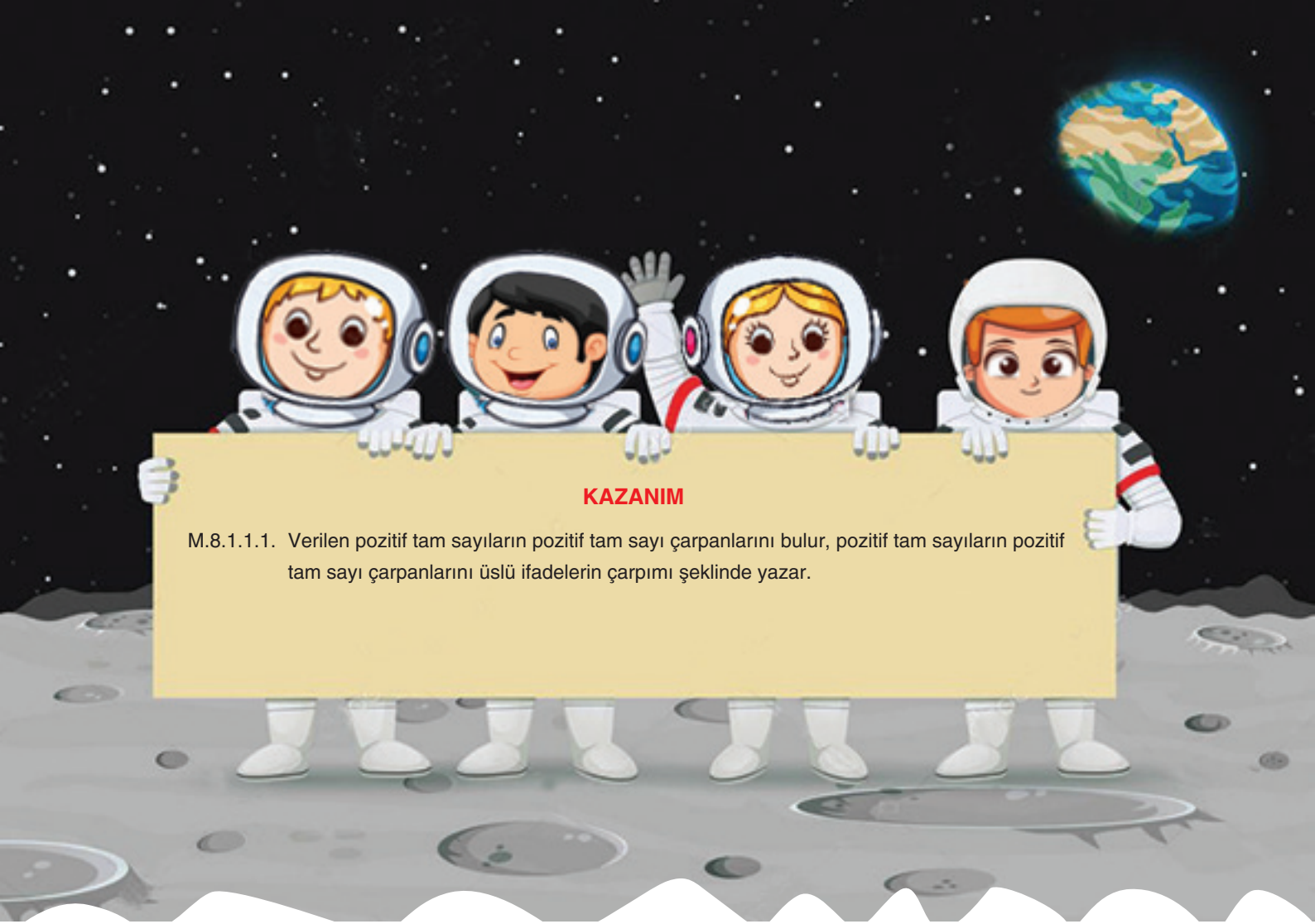
YouTube

UZAY MATEMATİK

Konu Anlatımlı / Soru çözümlü
Video

EMRE ER

**8. Sınıf
LGS
Konu Anlatım
Föyleri**



KAZANIM

M.8.1.1.1. Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.



DİKKAT GÖKTAŞI

Bu simgeyi gördüğünüz yerde konuya ait **ÖNEMLİ** bilgiler yer almaktadır.



Roket Bilgi

Bu kutudaki bilgiler sizi **UÇURUR!**

Bu simgeyi gördüğünüz yerde soru çözümlerinde kullanacağınız, sizleri kısa yoldan cevaba götürebilecek bilgiler yer almaktadır.

- Bu çalışmada yer alan soruların telif hakkı Emre ER'e aittir.
- Herhangi bir ticari amaç olmaması kaydıyla tüm öğretmen ve öğrencilerimiz **ÜCRETSİZ** olarak yararlanabilir.

Konu anlatımı ve etkinliklerin çözümü için



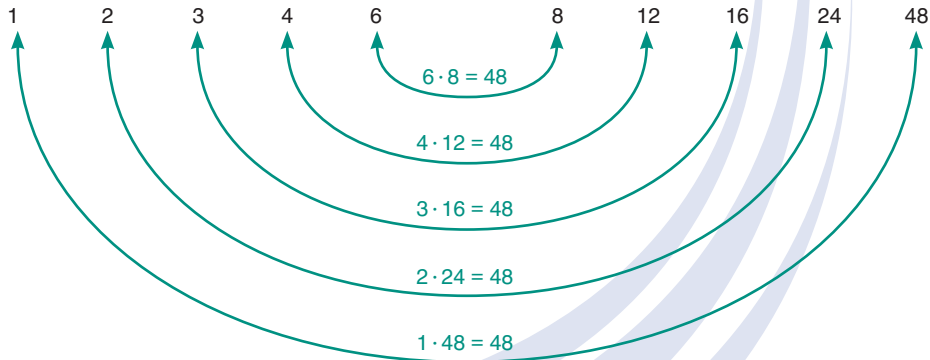
Çarpan Nedir?

Her pozitif tam sayı en az iki pozitif tam sayının çarpımı şeklinde yazılabilir. Bu sayıların her birine o sayının bir **çarpanı** denir. Bir tam sayının çarpanı aynı zamanda o tam sayının bölenidir.



➡ 48 sayısının çarpanlarını bulunuz.

$$48 = \left. \begin{array}{l} 1 \cdot 48 \\ 2 \cdot 24 \\ 3 \cdot 16 \\ 4 \cdot 12 \\ 6 \cdot 8 \end{array} \right\} 48\text{'in çarpanları} \Rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 \text{ ve } 48\text{'dir}$$



DİKKAT!



Bir doğal sayının en küçük pozitif tam sayı çarpanı 1, en büyük pozitif tam sayı çarpanı kendisidir.

➡ Aşağıda verilen sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulunuz.

$$24 = \left. \begin{array}{l} 1 \cdot 24 \\ 2 \cdot 12 \\ 3 \cdot 8 \\ 4 \cdot 6 \end{array} \right\}$$

36 $\Rightarrow$

56 $\Rightarrow$

60 $\Rightarrow$

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

64 $\Rightarrow$

96 $\Rightarrow$

120 $\Rightarrow$

250 $\Rightarrow$



➡ Aşağıda A, B, C ve D sayılarının pozitif tam sayı çarpanları küçükten büyüğe doğru sıralanarak yazılmıştır.

Buna göre, A, B, C, D sayılarını ve eksik olan çarpanları bulunuz.

A =

1 4 8 14

B =

2 5 20

C =

1 63

D =

2 4 64



Roket Bilgi

Bir tam sayının karesi biçiminde ifade edilebilen sayıların pozitif çarpan sayısı tek sayıdır.
Bir tam sayının karesi biçiminde ifade edilemeyen sayıların pozitif çarpan sayısı çift sayıdır.

$$81 \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 1 \cdot 81 \\ 3 \cdot 27 \\ 9 \cdot 9 \end{array} \right\}$$

81 = 9² şeklinde yazılabildiğinden pozitif çarpan sayısı tek (5 tane) sayıdır.

$$24 \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 1 \cdot 24 \\ 2 \cdot 12 \\ 3 \cdot 8 \\ 4 \cdot 6 \end{array} \right\}$$

24 sayısı bir tam sayının karesi şeklinde yazılamadığından pozitif çarpan sayısı çift (8 tane) sayıdır.

➡ Aşağıda verilen sayıların pozitif çarpan sayılarının tek veya çift olma durumlarını inceleyiniz.

27 → Çift sayıda

36 → Tek sayıda (36 = 6²)

48 →

85 →

72 →

100 →

Asal Sayılar

1 ve kendisi dışında pozitif tam sayı böleni olmayan sayılara **asal sayılar** denir.

Asal sayılar = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, şeklinde devam eder.

DİKKAT!



- 1 asal sayı değildir.
- En küçük asal sayı 2'dir.
- Çift sayı olan asal sayı sadece 2'dir. 2 dışındaki tüm asal sayılar tek sayıdır.
- Asal sayıların sadece 2 çarpanı (böleni) vardır: 1 ve kendisi.



Roket Bilgi

En fazla 2 basamaklı sayılar için; verilen sayı 2, 3, 5 ve 7'den en az birine tam bölünebiliyorsa asal sayı değildir.

67 sayısı 2, 3, 5 ve 7 ile tam bölünemez, o halde asal sayıdır.

87 sayısı 3 ile tam bölünebilir, o halde asal sayı değildir.

➡ Aşağıda belirtilen sayıların asal olma durumlarını inceleyiniz.

15 ☒25 ☐47 ☐64 ☐19 ☒38 ☐51 ☐73 ☐27 ☐41 ☐57 ☐91 ☐

DİKKAT!



Tuzak Sayılar = 51, 57, 91

Bu sayılar asal sayı değildir.

$$(51 = 3 \cdot 17)$$

$$57 = 3 \cdot 19$$

$$91 = 7 \cdot 13$$



Roket Bilgi

Bir asal sayının karesi biçiminde yazılabilen sayıların pozitif çarpanları 3 tanedir. (1, karesi biçiminde yazılan asal sayı ve sayının kendisi)

➔ 169 sayısının pozitif çarpan sayısı kaçtır?

1. yol $169 = 1 \cdot 169 = 13 \cdot 13 \Rightarrow \underbrace{1, 13 \text{ ve } 169}_{3 \text{ tanedir}}$

2. yol $169 = 13^2 \Rightarrow 13 \text{ asal sayı olduğu için pozitif çarpan sayısı } 3 \text{ t'ür.}$

1, 13, 169

Asal Çarpanlara Ayırma

Bir doğal sayıya ait çarpanların içerisindeki asal sayılara, bu doğal sayının **asal çarpanları** denir.

Bir doğal sayıya ait asal çarpanlar; çarpanları tek tek bularak, asal çarpan algoritması veya çarpan ağacı yöntemiyle bulunabilir.

➔ 120 sayısının asal çarpanlarını bulunuz.

$$120 = 1 \cdot 120$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \cdot 60 \\ \textcircled{3} \cdot 40 \\ 4 \cdot 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{5} \cdot 24 \\ 6 \cdot 20 \\ 8 \cdot 15 \\ 10 \cdot 12 \end{array}$$

⇒ Bu çarpanlar arasındaki asal çarpanlar: 2, 3 ve 5

Asal Çarpan Algoritması

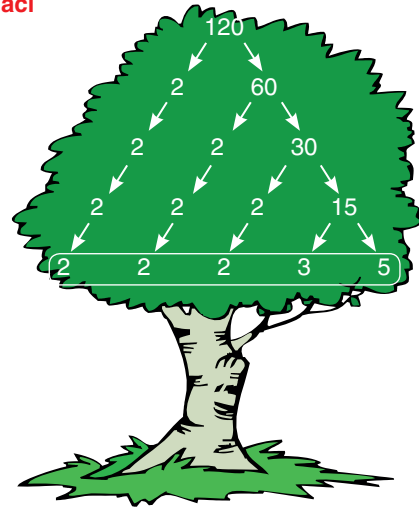
$$\begin{array}{r|l} 120 & \textcircled{2} \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & \textcircled{3} \\ 5 & \textcircled{5} \\ 1 & \end{array}$$

⇒

Bu yöntemde, çizginin sağına, sayının en küçük asal çarpanı yazılarak bölmeye başlanır ve sol tarafta 1 sayısı elde edilene kadar asal çarpanlar yazılmış olur.

120'nin asal çarpanları: 2, 3 ve 5

Çarpan Ağacı



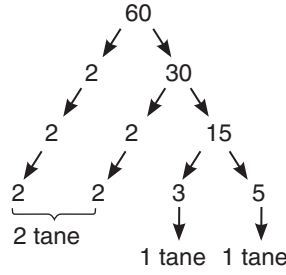
Bu yöntemde, en üstteki sayıdan başlanarak en alt satırdaki sayıların tamamı asal sayı olana kadar bölme işlemine devam edilir.

120'nin asal çarpanları: 2, 3, 5

✱ Asal çarpan algoritması veya çarpan ağacı yöntemi kullanılarak verilen sayı üslü ifadelerin çarpımı biçiminde yazılabilir.

60	2	} 2 tane
30	2	
15	3	→ 1 tane
5	5	→ 1 tane
1		

$$60 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$$



$$60 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$$

➡ Aşağıda verilen sayıları asal çarpan algoritması kullanarak asal çarpanlarına ayırınız.

80

80'in asal çarpanları

80 =

140

140'in asal çarpanları

140 =

144

144'ün asal çarpanları

144 =

➡ Aşağıda verilen sayıları çarpan ağacı yöntemi ile asal çarpanlarına ayırınız.



96'nın asal çarpanları

96 =



198'in asal çarpanları

198 =



225'in asal çarpanları

225 =

➡ Aşağıda verilen sayıları üslü ifadelerin çarpımı biçiminde yazınız.

84

84 =

270

270 =

320

320 =



Roket Bilgi

Bir tam sayının pozitif tam sayı çarpanlarının sayısını bulmak için; verilen tam sayı asal çarpanlarına ayrılarak üslü ifadelerin çarpımı biçiminde yazılır. Daha sonra üslerin 1 fazlası alınarak çarpılır.

$$60 = 1 \cdot 60$$

$$2 \cdot 20$$

$$3 \cdot 20$$

$$4 \cdot 15$$

$$5 \cdot 12$$

$$6 \cdot 10$$

⇒ 12 tane çarpan

$$60 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \Rightarrow 3 \cdot 2 \cdot 2 = 12 \text{ tane çarpanı vardır.}$$



1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde iki basamaklı en büyük pozitif tam sayıya ait tüm bölenler verilmiştir?

- A) 1, 2, 5, 10
B) 1, 3, 9, 11, 33, 99
C) 1, 2, 3, 11, 33
D) 1, 3, 5, 11, 99

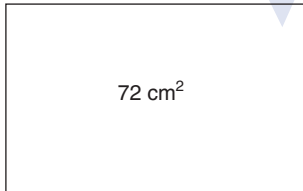
2. 3 sayısı aşağıdaki sayılardan hangisinin bir çarpanı değildir?

- A) 549 B) 465 C) 362 D) 276

3. 80 ve 120 sayılarının ortak bölen sayısı kaçtır?

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

4.



Yukarıdaki dikdörtgenin kenar uzunlukları cm cinsinden 1'den büyük tam sayı ve alanı 72 cm^2 dir.

Buna göre, bu dikdörtgenin çevre uzunluğunun alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

5. Aşağıda verilen sayıların hangisinin 3 tane pozitif çarpanı vardır?

- A) 225 B) 196 C) 144 D) 121

6. 1, 2, 3, 4, a, 8, b, 16, 24, c

Yukarıda bir tam sayıya ait tüm pozitif çarpanlar küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır.

Buna göre $\frac{c-b}{a}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4

7. 90 sayısının asal bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 10

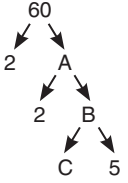
8. A | 2 A sayısının asal çarpan algoritması yanda verilmiştir.

B | 2
C | 3
D | 5
E | 5
1

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi A, B, C, D, E harflerine karşılık gelen sayılardan biri değildir?

- A) 200 B) 150 C) 25 D) 5

ÇARPANLAR ve KATLAR

9.  60 sayısının çarpan ağacı ile asal çarpanlarına ayrılmış hali verilmiştir.

Buna göre, $A - B \cdot C$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -75 B) -15 C) 45 D) 75

10. $250 = 2^x \cdot 5^y$ biçiminde yazılabildiğine göre $x \cdot y$ işleminin sonucu kaçtır?

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

12.

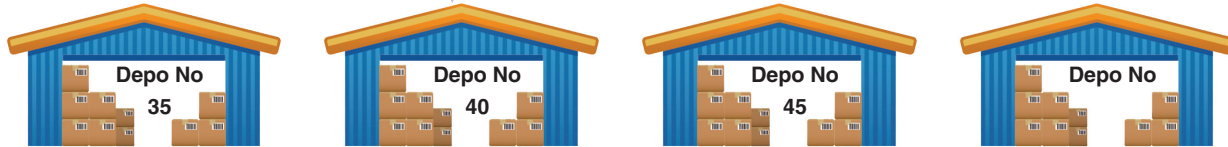
Oğlu Uras'a kitap okuma alışkanlığı edindirmek isteyen baba, Uras'ın gün içerisinde okuduğu sayfa sayısının asal çarpan sayısı kadar etiketi ona veriyor ve etiketleri boş çerçevelere yapıştırmasını sağlıyor. 10 çerçevenin tamamı dolduğunda Uras babasından yeni bir kitap isteyebiliyor.

Çerçeveler boşken kitap okumaya başlayan Uras 4 gün boyunca 20, 32, 35 ve 63 sayfa kitap okumuştur.

Uras 5. gün sonunda babasından yeni bir kitap istediğine göre, 5. gün kaç sayfa kitap okumuş olabilir?

- A) 60 B) 64 C) 75 D) 80

13.



Yukarıda 4 farklı bölgede bulunan kargo teslimat noktalarına ait depo numaraları verilmiştir.

Aracındaki 23 kargo paketi ile dağıtıma çıkan firma çalışanı her bir teslimat noktasına depo numarasının çarpan sayısı kadar paket bırakacaktır.

Firma çalışanı tüm paketleri bu depolara bıraktığına göre son deponun depo numarası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 100 B) 81 C) 60 D) 50

11. $540 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$

540 sayısının asal çarpanlarına ayrılmış hali yukarıda verilmiştir.

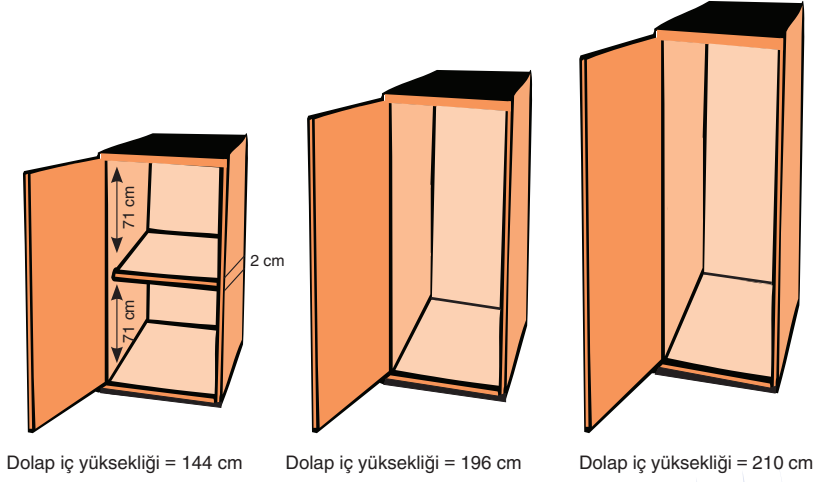
Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) a sayısı çift asaldır.
B) b sayısı en küçük tek asal sayıdır.
C) c sayısı en küçük doğal sayıdır.
D) $a + b + c$ işleminin sonucu 540 sayısının bir bölenidir.

LGS GEZEĞENİ



14.



Bir marangoz yaptığı dolapların iç bölgesini dolap içi yüksekliğinin asal çarpan sayısı kadar eş bölmeye ayıracaktır. Bu iş için kalınlığı 2 cm olan raflardan kullanacaktır.

Örneğin 1. dolap, iç yüksekliği 144 cm ve 144'ün 2 tane asal çarpanı (2 ve 3) olduğundan 1 adet raf kullanılarak 2 eş bölmeye ayrılmıştır.

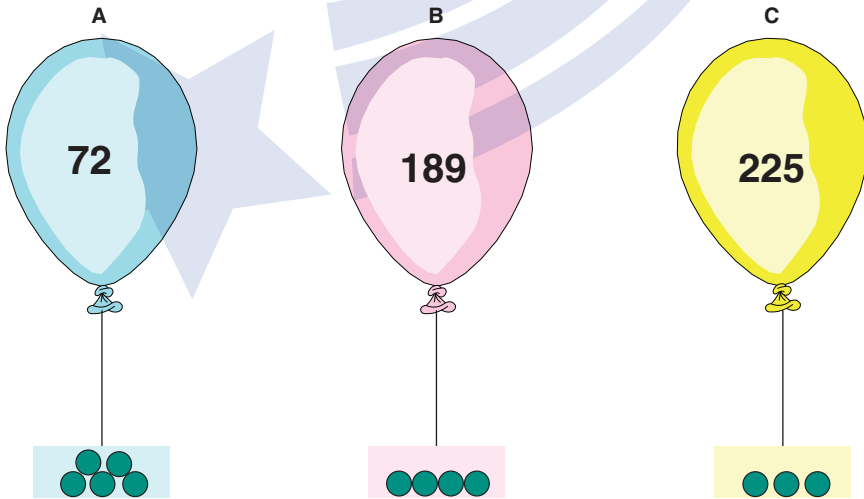
Marangoz dolap içi yükseklikleri 196 cm ve 210 cm olan iki dolabı da aynı yöntemle eş bölmelere ayırmıştır.

Buna göre, bu dolaplardaki eş bölmelerin yükseklikleri farkı kaç cm'dir?

- A) 97 B) 51 C) 46 D) 7

15. A bir doğal sayı olmak üzere A sayısının asal çarpanlarına ayrılmış hali $A = a^x \cdot b^y \cdot c^z$ olsun. Buna göre, A doğal sayısının pozitif çarpan sayısı $(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1)$ şeklinde bulunur.

Aşağıda üç adet uçan balon ve bu balonların taşıdıkları özdeş bilyeler gösterilmiştir.



Her bir balon en fazla üzerinde yazan sayının pozitif çarpan sayısı kadar özdeş bilyeyi taşıyabilmektedir.

Taşıdıkları bilyelerin üzerine en fazla A balonu x tane daha, B balonu y tane daha, C balonu z tane daha bilye taşıyabileceğine göre, $x + y - z$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 17 B) 9 C) 5 D) 3



Cevap anahtarı ve
çözümler için



Bu fasiküle ait konu anlatımı ve etkinliklerin çözümü için
Tıklayın veya QR Kodu Okutun



Kavrama Gezegeni ve LGS Gezegeni
Cevap Anahtarı ve Soru Çözümleri İçin
Tıklayın veya QR Kodu Okutun

