

1.

HAFTA

MATEMATİK

1. ÜNİTE

ÇARPANLAR VE KATLAR

8.
Sınıf

ÇARPANLAR VE KATLAR

KAZANIMLAR

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


**POZİTİF TAM SAYILARIN POZİTİF TAM SAYI ÇARPANLARI
VE ASAL ÇARPANLARI**


- Bir sayının bölenleri, aynı zamanda sayının çarpanlarıdır.
- Bir sayının çarpanlarından asal olanlar asal çarpanlardır.
- 1 ve kendisinden başka böleni olmayan, 1'den büyük doğal sayılar asal sayılardır.
- En küçük asal sayı 2'dir. 2'den başka çift asal sayı yoktur.

Asal sayılar : 2, 3, 5, 7, 11, 13, ...

- 1 asal sayı değildir.

18 sayısının doğal sayı çarpanlarını bulalım.

$$18 \div 1 = 18 \quad 18 \div 6 = 3$$

$$18 \div 2 = 9 \quad 18 \div 9 = 2$$

$$18 \div 3 = 6 \quad 18 \div 18 = 1$$

18 sayısının bölenleri aynı zamanda çarpanları olduğundan 1, 2, 3, 6, 9 ve 18 buluruz.



Asal gibi görünen ama asal olmayan bazı sayılar:

$$\begin{array}{cccc} 51 & , & 57 & , & 91 & , & 143 \\ \triangle & & \triangle & & \triangle & & \triangle \\ 17 \cdot 3 & & 19 \cdot 3 & & 13 \cdot 7 & & 11 \cdot 13 \end{array}$$

ÖRNEK

48 sayısının doğal sayı çarpanlarını ve asal çarpanlarını bulunuz.

$$\begin{array}{l} 48 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \cdot 48 \\ 2 \cdot 24 \\ 3 \cdot 16 \\ 4 \cdot 12 \\ 6 \cdot 8 \end{array}$$

Çarpanları: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 ve 48

Asal çarpanları: 2 ve 3

ÖRNEK

30 sayısının bölenlerini ve asal çarpanlarını bulunuz.

$$\begin{array}{l} 30 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \cdot 30 \\ 2 \cdot 15 \\ 3 \cdot 10 \\ 5 \cdot 6 \end{array}$$

Bölenleri: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 ve 30

Asal çarpanları: 2, 3 ve 5

ÖRNEK

84 sayısının asal çarpanlarının toplamını bulunuz.

84	2	Asal Çarpanları: 2, 3 ve 7
42	2	
21	3	
7	7	
1		Asal Çarpanlarının Toplamı: $2 + 3 + 7 = 12$

ÖRNEK

72 sayısının asal olmayan çarpan sayısını bulunuz.

$$\begin{array}{l} 72 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \cdot 72 \\ 2 \cdot 36 \\ 3 \cdot 24 \\ 4 \cdot 18 \\ 6 \cdot 12 \\ 8 \cdot 9 \end{array}$$

Çarpanları: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36 ve 72

Asal Olmayan Çarpanları: 1, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36 ve 72 olmak üzere 10 tanedir.

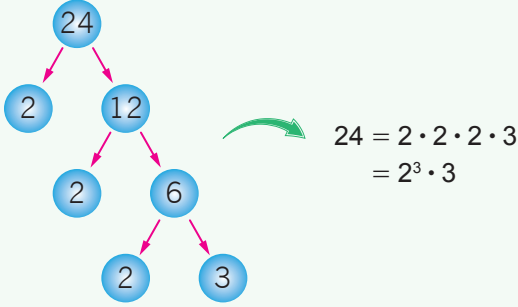


BİR TAM SAYIYI ASAL ÇARPANLARINA AYIRMA

Bir pozitif tam sayının asal çarpanlarını iki şekilde bulabiliriz.

1. Yol

24 sayısının asal çarpanlarını çarpan ağacı ile bulalım.



24 sayısının asal çarpanları 2 ve 3'tür.

2. Yol

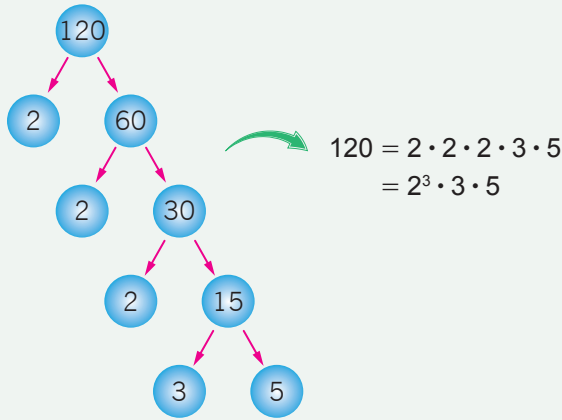
24 sayısının asal çarpanlarını asal çarpanlar algoritması ile bulalım.

24	2	
12	2	
6	2	$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
3	3	$= 2^3 \cdot 3$
1		

24 sayısının asal çarpanları 2 ve 3'tür.

ÖRNEK

120 sayısının asal çarpanlarını çarpan ağacı ile bulunuz.



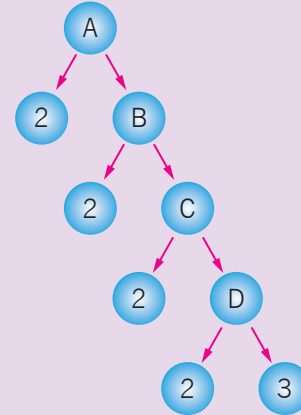
ÖRNEK

150 sayısının asal çarpanlarını asal çarpanlar algoritması ile bulunuz.

150	2	
75	3	
25	5	$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$
5	5	$= 2 \cdot 3 \cdot 5^2$
1		

ÖRNEK

A sayısının asal çarpan ağacı aşağıda verilmiştir.



A'nın değerini bulunuz.

$$D = 2 \cdot 3 = 6$$

$$C = 2 \cdot D = 12$$

$$B = 2 \cdot C = 24$$

$$A = 2 \cdot B = 48$$

ETKİNLİK 1

Aşağıda verilen sayıların doğal sayı çarpanlarını bularak boş kutulara yazınız.

a) 100

b) 40

c) 54

ETKİNLİK 2

Aşağıda verilen sayıların asal çarpanlarını bulunuz.

a) 45

b) 28

c) 60

ETKİNLİK 3

Aşağıda verilen sayıların asal çarpanlarının toplamını bulunuz.

a) 56

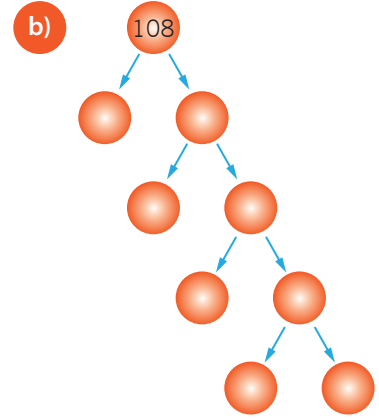
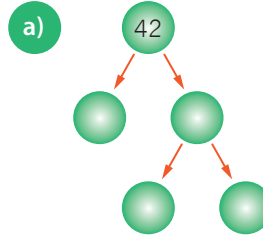
b) 32

c) 105

ç) 25

ETKİNLİK 4

Aşağıda verilen çarpan ağacında boşlukları doldurunuz.



ETKİNLİK 5

Aşağıda verilen sayıların kutularda yazan sayılardan çarpanı olanları belirleyerek “✓” işareti koyunuz.

	2	3	5	7
144	☐	☐	☐	☐
140	☐	☐	☐	☐
150	☐	☐	☐	☐
45	☐	☐	☐	☐
180	☐	☐	☐	☐



1. • 63 sayısının asal çarpanlarının toplamı a'dır.
• 189 sayısının asal çarpanlarının çarpımı b'dir.

Buna göre $b - a$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 50 B) 11 C) 10 D) 9

2. Üzerinde tam sayı yazan kartlar şekilde verilmiştir.



Sarı



Pembe



Mavi



Yeşil

Buna göre hangi kartın üzerindeki sayının kendisi hariç en büyük çarpanı asal değildir?

- A) Yeşil B) Mavi
C) Pembe D) Sarı

3. A sayısının asal çarpanlar algoritması aşağıda verilmiştir.

A	2
B	2
C	3
D	5
1	

Buna göre A sayısının doğal sayı çarpanlarının sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12

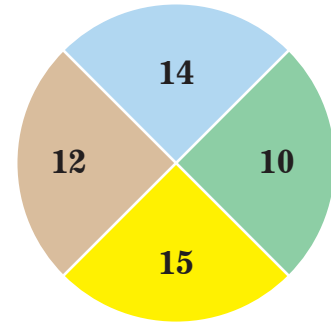
4. Fanusun içerisine üzerinde tam sayıların yazılı olduğu toplar koyulmuştur.



Buna göre kaç topun üzerindeki tam sayının farklı asal çarpan sayısı 2'dir?

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

- 5.

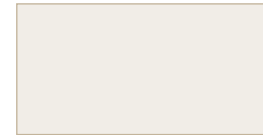


Eş bölmelere ayrılmış daire şeklindeki kartonun bölmelerine şekildeki gibi tam sayılar yazılmıştır.

Buna göre hangi bölmede yazan sayının doğal sayı çarpanlarının toplamı en büyüktür?

- A) Kahverengi B) Mavi
C) Yeşil D) Sarı

- 6.



Dikdörtgen şeklindeki kartonun alanı 85 br^2 dir.

Kartonun kenar uzunlukları birim türünden 1'den farklı tam sayı olduğuna göre çevresi kaç birimdir?

- A) 54 B) 44 C) 22 D) 18

1.



Çekiç atarak seramik kırma oyununun kuralları şöyledir:

- Oyuncu bir seramik kırana kadar atış yapar.
- Oyuncunun kırdığı seramiğin üzerinde yazan sayının farklı asal çarpanlarının toplamı oyuncunun puanına eşit olur.
- Oyunda aynı puanı alan oyuncular berabere kalır.

Buna göre bu oyunda en fazla kaç oyuncu berabere kalabilir?

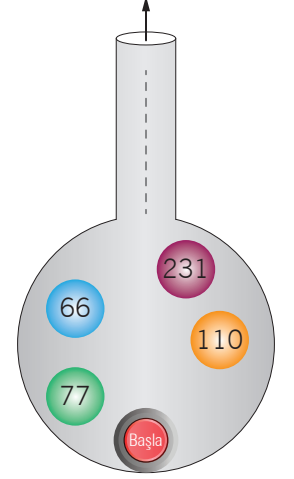
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

İŞEM YAYINCILIK

2.

Numaralanmış toplar, butona basıldığında titreşimin etkisiyle bir topu yukarı fırlatan mekanizmanın içerisine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

- Mekanizmanın ilk fırlattığı top, numarasının asal çarpanlarının toplamı en büyük olan toptur.
- İkinci fırlattığı top, numarasının asal çarpanlarının toplamı en küçük olan toptur.
- Üçüncü fırlattığı top, numarasının farklı asal çarpan sayısı büyük olan toptur.



Buna göre mekanizmada kalan top aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 77 B) 231 C) 110 D) 66

3. Bir programın işlem adımları şöyledir:

1. Adım: Bir a tam sayısı yaz.

2. Adım: a'nın pozitif çarpan sayısını hesapla ve b'ye eşitle.

3. Adım: a, b ile tam bölünüyorsa bölümü, 5. adımdaki ekrana yaz; tam bölünmüyorsa 4. adıma geç.

4. Adım: 5. adımdaki ekrana 1 yaz.

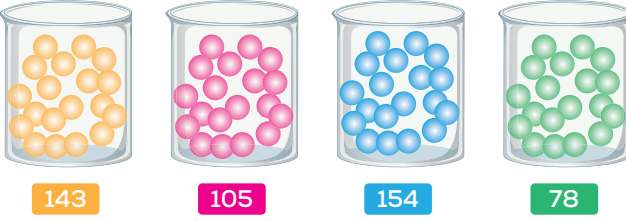
5. Adım:

Buna göre aşağıda verilen a değerlerinden hangisi için ekranda yazan sayı en büyüktür?

- A) a = 24 B) a = 36 C) a = 40 D) a = 50



1.



İçerisinde farklı renk topların bulunduğu kutuların içerisindeki top sayısı altlarında yazılıdır.

Erdi'nin kutulardan, içerisindeki top sayısının farklı asal çarpan sayısı 3, toplamı 18 olan kutuyu seçecektir.

Buna göre Erdi'nin seçtiği kutudaki topların rengi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sarı B) Pembe
C) Mavi D) Yeşil

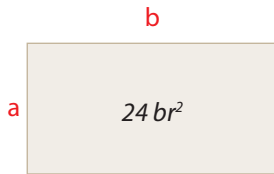
2.



Numaralanmış kartlardan kaç tanesinin numarasının farklı asal çarpan sayısı 1'dir?

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

3.

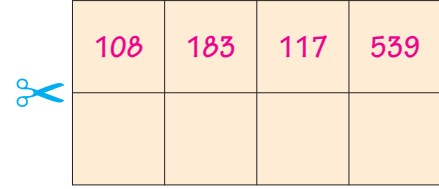


Alanı $24br^2$ olan dikdörtgenin kenar uzunlukları a ve b'dir.

Buna göre a ve b tam sayıları için $a + b$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 25 B) 20 C) 11 D) 10

4.

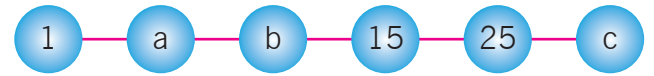


Bölmelere ayrılmış kartonun üzerinde yazılı olan sayıların kendisi hariç en büyük böleni altlarındaki bölme yazılıyor. Daha sonra bu bölmeler kesilerek kart hâline getiriliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi elde edilen kartlardan biri değildir?

- A) 49 B) 39 C) 54 D) 61

5.



A tam sayısının çarpanları küçükten büyüğe doğru çemberlerin içerisine yazılıyor.

Buna göre $c \div (a \cdot b)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 10

6.

Eylül, aklından bir sayı tutuyor. Tuttuğu sayı ile ilgili verdiği ipucu şöyledir: "En büyük asal çarpanı, en küçük asal çarpanına eşittir."

Buna göre Eylül'ün aklından tuttuğu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 121 B) 91 C) 85 D) 51

7. 1, 2, 3, 4 ve 6 ile numaralanmış toplar çekiliş kutusuna atılmıştır.

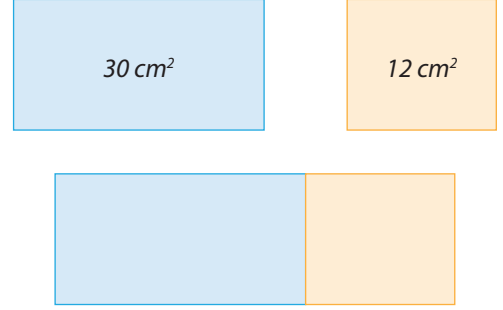


Çekiliş kutusundan 2 top çekiliyor ve topların numarası ile iki basamaklı sayı yazılıyor. Yazılan sayının asal çarpanı 1 oluyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi çekilen iki topun numaraları toplamı olamaz?

- A) 13 B) 10 C) 9 D) 7

- 8.

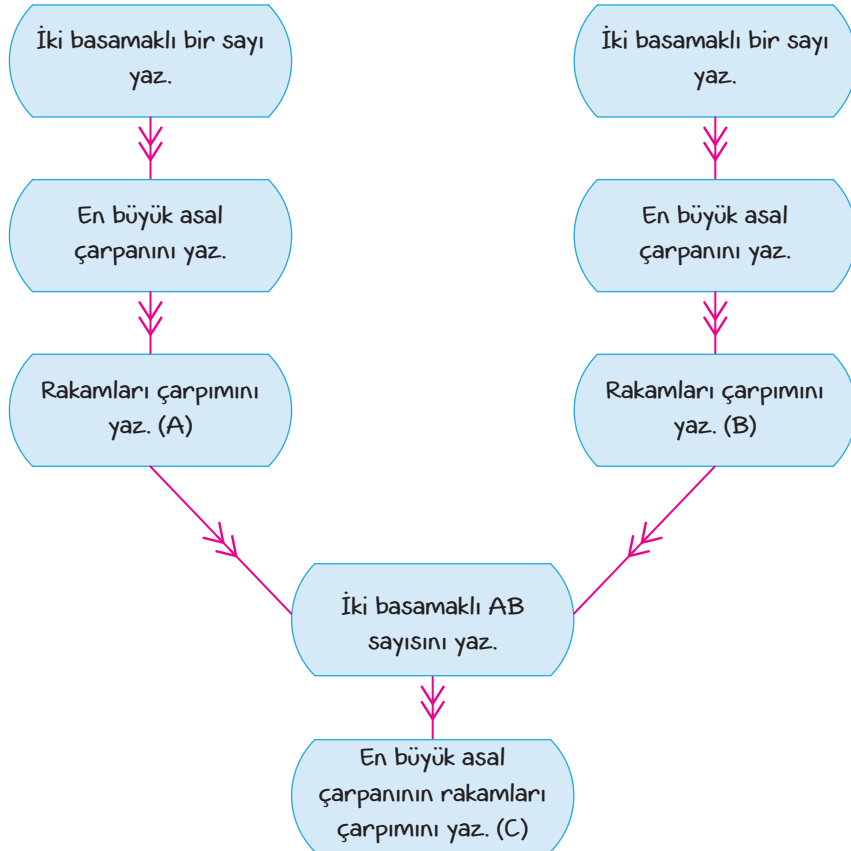


Kenar uzunlukları santimetre türünden tam sayı olan dikdörtgen şeklindeki iki karton kısa kenarları çakıştırılarak birleştiriliyor.

Karton alanları içlerinde yazılı olduğuna göre kartonun son hâlinin çevresinin sayısal değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 26 B) 34 C) 46 D) 86

- 9.



İşlem algoritmasında ilk adımda yazılan sayılar 57 ve 65'tir.

Buna göre C kaçtır?

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



2.

HAFTA

MATEMATİK

1. ÜNİTE

ÇARPANLAR VE KATLAR

8.
Sınıf

EBOB - EKOK

KAZANIMLAR

M.8.1.1.2. İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar.



EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB)



İki pozitif tam sayının ortak bölenlerinden en büyüğüne bu iki sayının en büyük ortak böleni denir. En büyük ortak bölen kısaca EBOB'dur. a ve b sayılarının en büyük ortak böleni $EBOB(a, b)$ şeklinde gösterilir.

48 ve 54 sayılarının en büyük ortak bölenini bulalım.

1. Yol

48'in bölenleri; 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48'dir.

54'ün bölenleri; 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54'tür.

48 ve 54'ün ortak bölenleri 1, 2, 3 ve 6'dır. Ortak bölenlerin en büyüğü 6 olduğundan $EBOB(48, 54) = 6$ 'dır.

2. Yol

48	54	2*	İşaretlenmiş sayılar 48 ve 54'ün ortak bölenleridir.
24	27	2	$EBOB(48, 54) = 2 \cdot 3$
12	27	2	$= 6$ 'dır.
6	27	2	
3	27	3*	
1	9	3	
	3	3	
	1		

- EBOB'u bulunacak sayılardan biri, diğerinin katı ise EBOB küçük olan sayıya eşittir.
- Ardışık tam sayıların EBOB'u 1'dir.

ÖRNEK

60 ve 84 sayılarının EBOB'unu bulunuz.

60	84	2*
30	42	2*
15	21	3*
5	7	5
1	7	7
	1	

İşaretlenmiş sayılar 60 ve 84'ün ortak bölenleridir.

$$EBOB(60, 84) = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$= 12 \text{ 'dir.}$$

ÖRNEK

12 ve 36 sayılarının EBOB'unu bulunuz.

36, 12'nin katı olduğundan 12 ve 36'nın EBOB'u küçük sayı olan 12'ye eşittir.

$$EBOB(12, 36) = 12$$

ÖRNEK

14 ve 15 sayılarının EBOB'unu bulunuz.

14 ve 15 ardışık sayılar olduğundan 14 ve 15 sayılarının EBOB'u 1'dir.

$$EBOB(14, 15) = 1$$



EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK)



İki pozitif tam sayının ortak katlarından en küçüğüne bu iki sayının en küçük ortak katı denir.

En küçük ortak kat kısaca EKOK'tur. a ve b sayılarının en küçük ortak katı $EKOK(a, b)$ şeklinde gösterilir.

18 ve 24 sayılarının en küçük ortak katını bulalım.

1. Yol

18'in katları; 18, 36, 54, 72, 90, ...

24'ün katları; 24, 48, 72, 96, ...

2. Yol

18	24	2	Asal çarpanların çarpımı 18 ve 24'ün ortak katıdır.
9	12	2	$EKOK(18, 24) = 2^3 \cdot 3^2$
9	6	2	$= 72$ 'dir.
9	3	3	
3	1	3	
1			

- EKOK'u bulunacak sayılardan biri, diğerinin katı ise EKOK büyük olan sayıya eşittir.
- Ardışık tam sayıların EKOK'u çarpımlarına eşittir.

ÖRNEK

12 ve 21 sayılarının EKOK'unu bulunuz.

12	21	2	Asal çarpanların çarpımı 12 ve 21'in ortak katıdır.
6	21	2	
3	21	3	$EKOK(12, 21) = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$
1	7	7	$= 84$ 'tür.
1			

ÖRNEK

15 ve 60 sayılarının EKOK'unu bulunuz.

60, 15'in katı olduğundan 15 ve 60'ın EKOK'u büyük sayı olan 60'a eşittir.

$$EKOK(15, 60) = 60$$

ÖRNEK

$EKOK(a, 12) = 12$ 'dir. a'nın en büyük ve en küçük değerini bulunuz.

$$a = 1 \text{ iken } EKOK(1, 12) = 12$$

$$a = 12 \text{ iken } EKOK(12, 12) = 12$$

ÖRNEK

9 ve 10 sayılarının EKOK'unu bulunuz.

9 ve 10 ardışık sayılar olduğundan 9 ve 10'un EKOK'u çarpımlarına eşittir.

$$EKOK(9, 10) = 9 \cdot 10$$

$$= 90$$

ETKİNLİK 1

Aşağıda verilen sayıların EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

a) 36 54

EBOB (36, 54) =

EKOK (36, 54) =

b) 15 65

EBOB (15, 65) =

EKOK (15, 65) =

c) 17 20

EBOB (17, 20) =

EKOK (17, 20) =

ETKİNLİK 2

Aşağıda verilen sayıları çarpanlarına ayırmadan EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

a) EBOB (22, 44) =

EKOK (22, 44) =

b) EBOB (35, 70) =

EKOK (35, 70) =

c) EBOB (30, 120) =

EKOK (30, 120) =

ETKİNLİK 3

Aşağıda verilen sayıların çarpanlarına ayırmadan EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

a) EBOB (7, 8) =

EKOK (7, 8) =

b) EBOB (20, 21) =

EKOK (20, 21) =

c) EBOB (12, 11) =

EKOK (12, 11) =

ETKİNLİK 4

Aşağıda verilen işlemlerin sonucunu bulunuz.

a) $\frac{EKOK(50, 75)}{EBOB(50, 75)} =$

b) $\frac{EKOK(20, 80)}{EBOB(18, 19)} =$

c) $EBOB(28, 91) + EKOK(10, 11) =$

d) $\frac{EKOK(24, 30)}{EBOB(8, 12)} =$



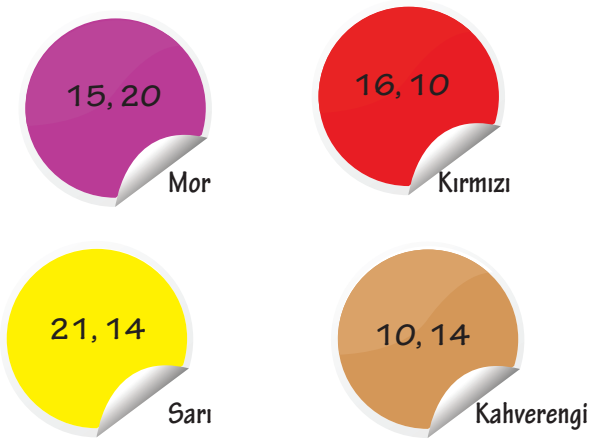
1.

36	90	72	144
----	----	----	-----

Tablonun bölmelerinde yazan sayılardan kaç tane-
sinin 108 sayısı ile EBOB'u 18 değildir?

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

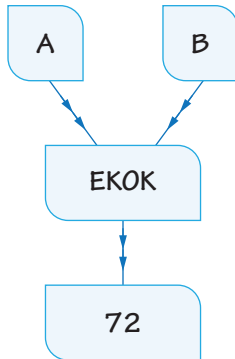
2.



Kâğıtlarda yazılı olan sayı çiftlerinden hangisinin
EKOK'u en küçüktür?

- A) Mor B) Kırmızı
C) Sarı D) Kahverengi

3.

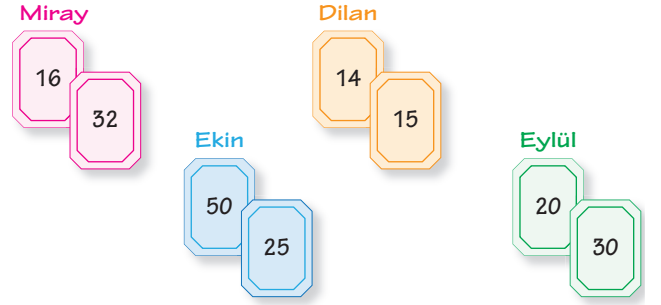


İşlem şemasında A = 9'dur.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi A + B toplamı-
na eşit olamaz?

- A) 17 B) 33 C) 45 D) 81

4.



Miray, Dilan, Ekin ve Eylül'ün kart çekme oyununda
çektikleri kartlar şekilde verilmiştir.

Oyuncuların puanı çektikleri kartların EKOK'una
eşit olduğuna göre, en düşük puan alan oyuncu
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Miray B) Dilan
C) Ekin D) Eylül

5.

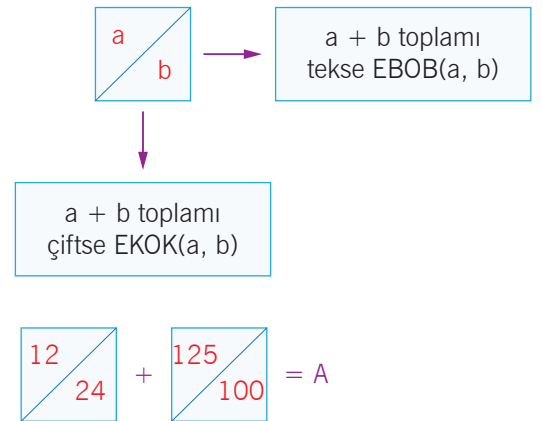
$$\text{EBOB}(A, B) = 6$$

$$\text{EKOK}(A, B) = 24$$

Verilen eşitliklere göre A'nın alabileceği değerler
toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 30

6. a ve b sayılarının eşleşmesi aşağıdaki gibidir.



Buna göre A'nın değeri kaçtır?

- A) 524 B) 512 C) 49 D) 37

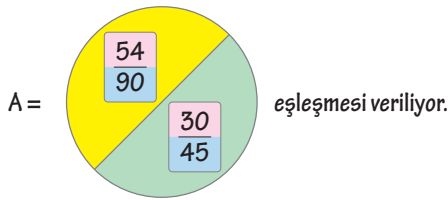
1. Sembollerin içerisindeki sayılar ile eşleşmesi aşağıda verilmiştir.

$$\frac{x}{y} : \text{EBOB}(x, y)$$

$$\frac{x}{y} : \text{EKOK}(x, y)$$

Örneğin $\frac{8}{12} : 4$

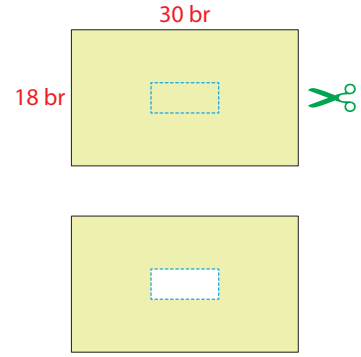
$\frac{8}{12} : 24$ 'tür.



Buna göre A kaçtır?

- A) 180 B) 120 C) 90 D) 60

2.

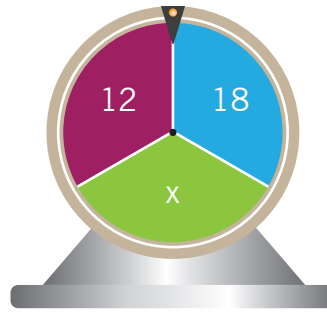


Kenar uzunlukları 18 br ve 30 br olan dikdörtgen şeklindeki kartondan bir parça kesilerek çıkarılıyor. Çıkarılan parçanın alanı, kartonun kenar uzunluklarının EKOK'unun EBOB'u ile bölümüne eşittir.

Buna göre kartonun son hâlinde sarı görünen alan kaç birimkaredir?

- A) 525 B) 520 C) 510 D) 480

3. Bölmelerinde 12, 18 ve x yazan çark şeklide verilmiştir.



1. Çark

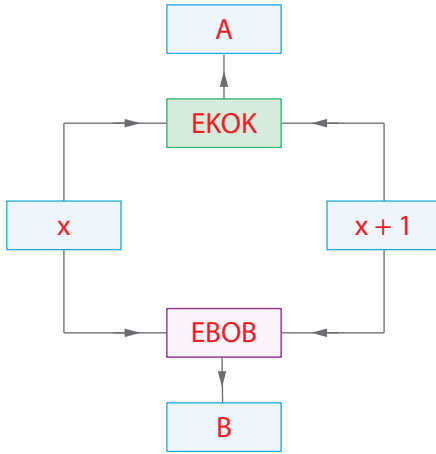
Çark çevirme oyununda oyuncu, çarkı iki kez çevirir. Denk gelen bölmelerdeki sayıların EKOK'u oyuncunun puanına eşit olur. Yağmur, çarkı çevirdiğinde denk gelen bölmeler mor ve yeşildir.

Yağmur'un puanı 60 olduğuna göre x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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



1.



EBOB - EKOK şemasında $A + B = 507$ 'dir.

Buna göre x kaçtır?

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

2.

	1. sayı	2. sayı
A	16	5
B	15	6
C	10	40
D	21	28

Tabloda verilen 1. ve 2. sayıların EKOK'ları hesaplanıp sırasıyla A, B, C ve D'ye eşitleniyor.

Buna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

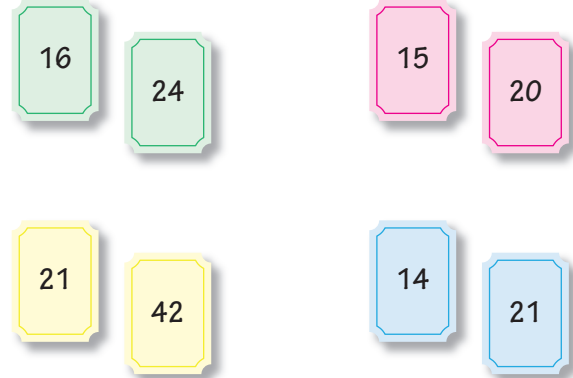
3.

$$A = \frac{\text{EKOK}(24, 25)}{\text{EBOB}(25, 50)}$$

Verilen eşitliğe göre A kaçtır?

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

4.



Numaralanmış kartlardan aynı renk olanların EKOK değeri, EBOB değerine bölünüyor.

Buna göre hangi renk kartlar için bulunan sonuç en büyüktür?

- A) Pembe B) Mavi C) Sarı D) Yeşil

İSİM YAYINCILIK

5.

$$A = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$B = 2^a \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\text{EKOK}(A, B) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

Verilen eşitliklere göre a 'nın alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

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

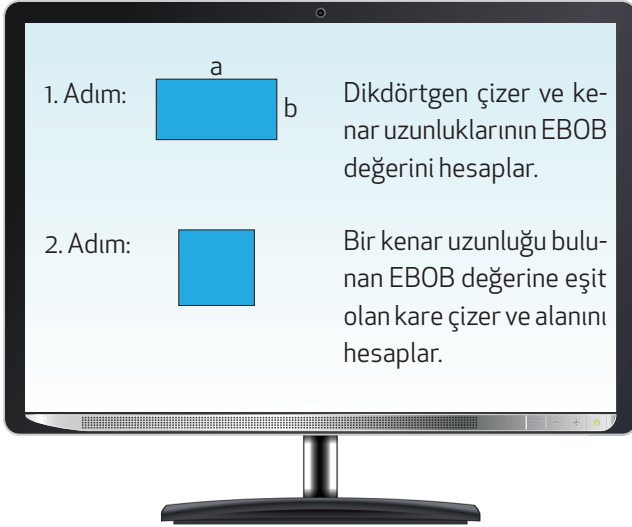
6.

$$\text{EBOB}(x, 10) = 2$$

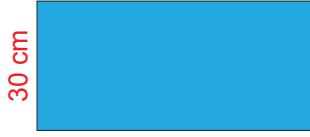
Verilen eşitliği sağlayan x rakamının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 20 D) 30

7. EBOB etkinliğine uygun tasarlanmış programın kuralları şöyledir:



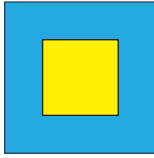
1. Adım: 70 cm



42 cm
18 cm



2. Adım:



Programın 2. adımında çizilen kareler şekildeki gibi iç içe yerleştirildiğine göre mavi alan kaç santimetrekaredir?

- A) 64 B) 60 C) 48 D) 40

9. Dikdörtgen şeklindeki dört yeşil levha ile dikdörtgen şeklindeki pembe levha şekildeki gibi birleştiriliyor.

Yeşil levhalardan her birinin pembe levha ile çakışık olan kenar uzunlukları, pembe ve yeşil levhanın alanlarının EBOB değerine eşittir.

Buna göre alanı verilmeyen mavi levhanın alanı kaç birimkaredir?

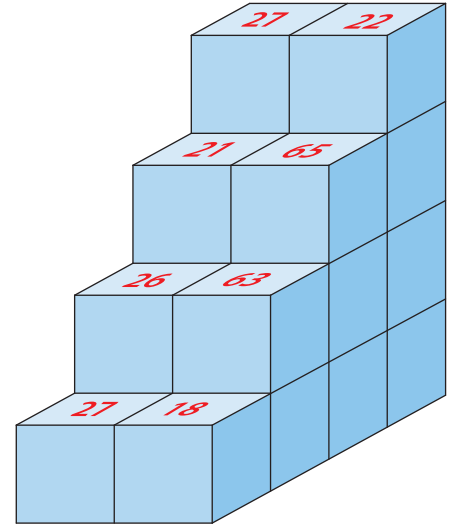
- A) 56

- B) 49

- C) 42

- D) 35

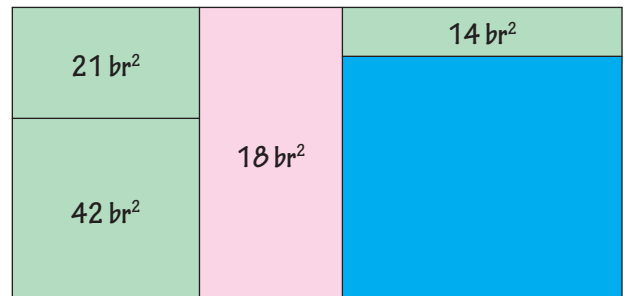
- 8.



Numaralanmış oyun küplerinde en alt sıradan başlanarak, sıra atlamadan, en üst küpe zıplanarak ulaşılacaktır. Bulunulan küpün numarası ile zıplanacak olan küpün numarasının EBOB'u 1 olacaktır.

Bir sırada sadece bir küpe basılabileceğine göre basılan küplerin numaraları toplamı kaçtır?

- A) 168 B) 101 C) 96 D) 87





3.

HAFTA

MATEMATİK

1. ÜNİTE

ÇARPANLAR VE KATLAR

8.
Sınıf

**ARALARINDA ASAL SAYILAR
EBOB - EKOK PROBLEMLERİ**

KAZANIMLAR

M.8.1.1.3. Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.

M.8.1.1.2. EBOB - EKOK ile ilgili problemleri çözer.



ARALARINDA ASAL SAYILAR



- 1'den başka ortak böleni olmayan doğal sayılara aralarında asal sayılar denir.

12 sayısı ile aralarında asal olan sayılar yazalım.

12'nin asal çarpanları; 2 ve 3'tür.

O hâlde yazacağımız sayının asal çarpanları 2 ve 3 olmamalıdır.

5, 7, 35, 49, 55, ...

- Asal sayılar tüm sayılarla aralarında asaldır.
- Aralarında asal olan sayıların EBOB'u 1'dir.
- 1, tüm sayılarla aralarında asaldır.
- Aralarında asal olan sayıların EKOK'u bu sayıların çarpımına eşittir.

$$\text{EBOB}(15, 4) = 1$$

$$\begin{aligned} \text{EKOK}(15, 4) &= 15 \cdot 4 \\ &= 60 \end{aligned}$$

ÖRNEK

Aşağıda verilen sayılardan 18 ile aralarında asal olanları belirleyiniz.

1	7	8	12	25	54
---	---	---	----	----	----

- ✓ 1 ile tüm sayılar aralarında asaldır.
- ✓ 7 asal sayı olduğundan tüm sayılarla aralarında asaldır.
- ✓ 8'in asal çarpanı 2 olduğundan 18 ile aralarında asal değildir.
- ✓ 12'nin asal çarpanları 2 ve 3 olduğundan 18 ile aralarında asal değildir.
- ✓ 25'in asal çarpanı 5 olduğundan 18 ile aralarında asaldır.
- ✓ 54, 18'in katı olduğundan 54 ile 18 aralarında asal değildir.

ÖRNEK

15 ile $x + 1$ sayıları aralarında asaldır.

x rakamının alabileceği değerleri bulunuz.

- ✓ x rakam olduğundan 0'dan 9'a kadar olan sayıları x yerine yazarak değerlendirebiliriz.

	15	$x + 1$	
$x = 0$	15	1	✓
$x = 1$	15	2	✓
$x = 2$	15	3	✗
$x = 3$	15	4	✓
$x = 5$	15	6	✗
$x = 6$	15	7	✓
$x = 7$	15	8	✓
$x = 8$	15	9	✗
$x = 9$	15	10	✗



EBOB - EKOK PROBLEMLERİ



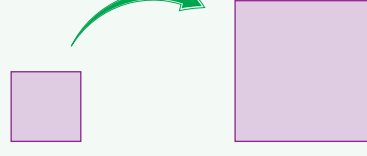
EBOB Problemleri



- Bütünden parçaların elde edildiği sorular
- Bir kaptaki ürünün eş kaplara bölündüğü sorular
- Çubuk, tahta, kumaşın eş parçalara ayrıldığı sorular
- Etrafına eşit aralıklarla nesne dikilen sorular

EBOB sorusudur.

EKOK Problemleri



- Parçadan bütünün elde edildiği sorular
- Nesnelerin sayıldığı, saymada artanın olduğu sorular
- Belirli zaman aralıkları ile çalan saatlerin ya da zillerin olduğu sorular
- Karşılaşma zamanının sorulduğu sorular

EKOK sorusudur.

ÖRNEK

84 L ve 72 L sıvı yağ, birbirine karıştırılmadan ve artmadan eşit hacimli tenekelere paylaştırılacaktır. Tenekelelerin hacimleri litre cinsinden tam sayıdır.

Teneke sayısının en küçük değerini bulunuz.

Bütünden parçaya gidildiği için EBOB değerini bulmalıyız.

$EBOB(84, 72) = 12$ (Tenekelerden birinin hacminin olabileceği en büyük değer)

$84 \div 12 = 7$ ve $72 \div 12 = 6$ 'dır.

Teneke sayısı $7 + 6 = 13$ bulunur.

ÖRNEK

Bir kalemlığın içerisindeki kalem sayısı 100'den fazladır. Kalemler yedişerli ya da sekizerli gruplandırıldığında her seferinde 3 kalem artıyor.

Buna göre kalem sayısının en küçük değerini bulunuz.

Kalem sayısı 7 ve 8'in ortak katının 3 fazlası olmalıdır.

$EKOK(7, 8) = 56$

56'nın 100'den büyük en küçük katı $56 \cdot 2 = 112$ 'dir.

Kalem sayısı $= 112 + 3 = 115$ bulunur.

ÖRNEK

120 cm ve 225 cm uzunluğundaki iki sunta, artmadan eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır. Her bir parçanın uzunluğu santimetre cinsinden tam sayıdır.

Parça sayısının en küçük değerini bulunuz.

Bütünden parçaya gidildiği için EBOB değerini bulmalıyız.

$EBOB(120, 225) = 15$ (Her parçanın uzunluğunun olabileceği en büyük değer.

$120 \div 15 = 8$ ve $225 \div 15 = 15$ 'tir.

Parça sayısı $8 + 15 = 23$ bulunur.

ÖRNEK

İki hatta ait otobüslerden birincisi 25 dakikada bir diğeri 40 dakikada bir ilk duraktan hareket etmektedir.

İki otobüs ilk kez saat 8.00'de birlikte hareket ettiğine göre ikinci kez birlikte hareket edecekleri saati bulunuz.

25 ve 40 sayılarının EKOK değerini bulmalıyız.

$EKOK(25, 40) = 200$

200 dk. = 3 sa. 20 dk. olduğundan saat 11.20 bulunur.

ETKİNLİK 1

Aşağıda çember içerisinde yazılı olan sayı ile kare içerisinde yazılı olan sayılardan aralarında asal olanların yanına "✓" işareti koyunuz.

a) 78

35	
65	
27	

b) 165

28	
98	
44	

c) 70

81	
33	
49	

ç) 36

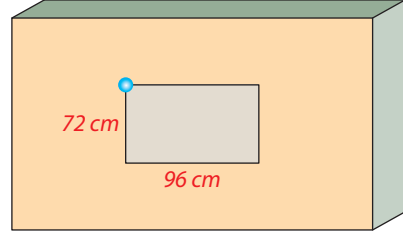
45	
49	
79	

ETKİNLİK 2

$3x$, iki basamaklı doğal sayısı ile 14 aralarında asaldır. x 'in alabileceği değerleri bulunuz.

--	--	--	--

ETKİNLİK 3



Kenar uzunlukları 72 cm ve 96 cm olan dikdörtgen şeklindeki karton, panonun üzerine eşit aralıklarla köşelere de gelecek şekilde raptiyeler ile tutturulacaktır.

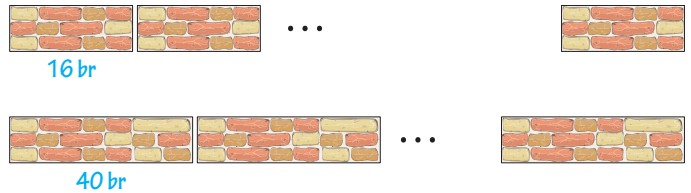
a) Ardışık iki raptiye arası mesafe en çok kaç santimetredir?

b) Kullanılacak raptiye sayısı en az kaçtır?

c) Ardışık iki raptiye arasının santimetre cinsinden alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

İŞEM YAYINCILIK

ETKİNLİK 4



Kısa kenar uzunlukları eşit, uzun kenar uzunlukları 16 br ve 40 br olan dikdörtgen şeklindeki taşlar ile bir yolun iki kenarı döşenecektir.

a) Yolun uzunluğu en az kaç birimdir?

b) Yolun uzunluğu 150 br'den fazla olduğuna göre kullanılacak toplam taş sayısı en az kaçtır?