



MATEMATİK

EBOB-EKOK

ORTAK BÖLEN

İki veya daha fazla sayıyı aynı anda bölebilen sayılara **ortak bölen** denir.

Örnek: 12'nin bölenleri; **1, 2, 3, 4, 6, 12**'dir.

18'in bölenleri; **1, 2, 3, 6, 9, 18**'dir.

12 ve 18'in ortak bölenleri; **1, 2, 3, 6** 'dır.

Örnek: 16 ve 24' ün ortak bölenlerini bulunuz.

Örnek: 12 ve 30'un EBOB 'larını bulalım.

12	30	2
6	15	2
3	15	3
1	5	5
	1	

EBOB (12 , 30)= 2 . 3 = 6

Alıştırma:

Aşağıda verilen sayıların EBOB'larını hesaplayınız.

EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN

İki sayının ortak bölenlerinin en büyüğüne; **en büyük ortak bölen (EBOB)** denir.

İki veya daha fazla sayının EBOB'larını bulmak için;

YÖNTEM-1:

SAYI 1	SAYI 2	Asal sayılar

SAYI 1 ve SAYI 2 aynı anda asal çarpanlarına ayrılmaya çalışılır. Sayıları ortak bölen asallar işaretlenir. Bu asalların çarpımı bize o sayıların EBOB'unu verir.

a) 8 12

--

b) 16 40

--

EBOB(8 , 12)=

EBOB(16 ,40)=

c) 25 35

--

d) 60 84

--

EBOB(25 , 35)=

EBOB(60 , 84)=

YÖNTEM-2:

İki veya daha fazla sayının EBOB'ları hesaplanırken, önce sayılar asal çarpanlarına ayrılır.

$$18 = 2^1 \cdot 3^2$$

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

İki sayının asal çarpanlarında bulunan **ortak asalların** küçük kuvvetli olanları alınır.

$$18 = \textcircled{2^1} \cdot 3^2 \quad \text{EBOB}(18, 60) = 2^1 \cdot 3^1 = 6$$

$$60 = 2^2 \cdot \textcircled{3^1} \cdot 5$$

Örnek: Aşağıda verilen sayıların EBOB'larını yöntem 2'ye göre bulunuz.

a) $\text{EBOB}(10, 25) = ?$

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$25 = 5^2 \quad \text{EBOB}(10, 25) = \dots\dots\dots$$

b) $\text{EBOB}(60, 90) = ?$

$$60 = \dots\dots\dots$$

$$90 = \dots\dots\dots \quad \text{EBOB}(60, 90) = \dots\dots\dots$$

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

$$A = 2^4 \cdot 3^1 \cdot 5^2$$

$$B = 2^1 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \quad \text{EBOB}(A, B) = \dots\dots\dots$$

PROBLEMLER

1) Uzun kenarı 24 cm kısa kenarı 18 cm olan dikdörtgen şeklindeki kâğıttan hiç artmayacak şekilde eş kareler kesilecektir. En az kaç kare kesilir?

2) 60 litre zeytinyağı ve 36 litre ayçiçeği yağı birbirine karıştırılmadan hiç artmayacak şekilde, eşit hacimli şişelere konmak isteniyor.

a) Kullanılacak şişeler en fazla kaç litrelik olabilir?

b) En az kaç şişe kullanılır?

3) 540 TL'lik tablet 1200 TL'lik bilgisayar alan Niyazi Bey, iki ürünün taksitlerinin aynı tutarda olmasını istemektedir. Buna göre;

a) İki ürün için ayda ödeyeceği taksit miktarı en fazla kaç TL'dir?

b) Bilgisayarın taksiti tabletin taksitinden kaç ay sonra biter?

4) 36 metrelik keten, 60 metrelik kadife ve 24 metrelik ipek kumaşlar hiç artmayacak şekilde en az kaç eşit parçaya ayrılır?

ORTAK KAT

İki veya daha fazla sayının aynı ayna katı olan sayılara o sayıların ortak katı denir.

4'ün katları 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36....

6'nın katları 6, 12, 18, 24, 30, 36....

4 ve 6'nın ortak katları 12, 24, 36, 48, 60... şeklinde devam eder.

Örnek: 6 ve 8'in ilk üç ortak katını bulunuz.

EN KÜÇÜK ORTAK KAT

İki veya daha fazla sayının ortak katlarının en küçüğüne bu iki sayının **en küçük ortak katı (EKOK)** denir.

YÖNTEM-1:

4	6	2
2	3	2
1	3	3
1		

Bütün asallar çarpılır.

$$\text{EKOK} (4, 6) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$$

Örnek: 6 ve 16 sayılarının EKOK'nı bulunuz.

6	16
---	----

$$\text{EKOK}(6, 16) = \dots$$

Örnek: Aşağıdaki sayıların EKOK'larını bulunuz.

a) 6	12
------	----

b) 10	12
-------	----

$$\text{EKOK}(6, 12) = \dots$$

$$\text{EKOK}(10, 12) = \dots$$

c) 15	25
-------	----

d) 16	24
-------	----

$$\text{EKOK}(15, 25) = \dots$$

$$\text{EKOK}(16, 24) = \dots$$

YÖNTEM-2:

İki veya daha fazla sayının EBOB'ları hesaplanırken, önce sayılar asal çarpanlarına ayrılır.

$$25 = 5^2$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

İki sayının asal çarpanlarında bulunan ortak asalların kuvveti büyük olan, ortak olmayan asal sayıların ise her biri alınır.

$$25 = 5^2$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \quad \text{EKOK} (25, 30) = 2 \cdot 3 \cdot 5^2 = 150$$

Örnek: Aşağıda verilen sayıların EKOK 'larını yöntem 2'ye göre bulunuz.

$$\text{a) EKOK}(20, 30) = ?$$

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \quad \text{EKOK}(20, 30) = \dots$$

b) $EKOK(A, B) = ?$

$A = 2^3 \cdot 3$

$B = 2 \cdot 3^2$ $EKOK(A, B) = \dots\dots\dots$

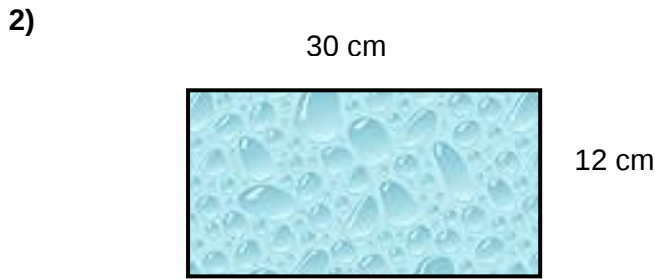
c) $EKOK(C, D) = ?$

$C = 3^2 \cdot 5$

$D = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$ $EKOK(C, D) = \dots\dots\dots$

PROBLEMLER

1) Ali'nin annesi evi 4 günde bir süpürmekte ve 10 günde bir evin camlarını silmektedir. Ali'nin annesi süpürme ve silme işini beraber yaptıktan kaç gün sonra yine bu iki işi beraber yapar?



Kısa kenarı 12 cm uzun kenarı 30 cm olan dikdörtgen şeklindeki fayanslardan en az kaç tane kullanılarak bir kare elde edilir?

3) Ahmet evinin merdivenlerini 6'şar ve 4'er çıktığında 2 basamak artmaktadır. Basamak sayısının 60'dan fazla olduğu bilindiğine göre merdiven en az kaç basamaklıdır?

KURAL: A ve B iki doğal sayı olmak üzere;

$$A \cdot B = EKOK(A, B) \cdot EBOB(A, B)$$

Örnek: $EBOB(6, 9) = 3$

$$EKOK(6, 9) = 18$$

$$6 \cdot 9 = EBOB(6, 9) \cdot EKOK(6, 9)$$

$$6 \cdot 9 = 3 \cdot 18$$

$$54 = 54$$

Örnek: 15 ve A sayısının EBOB'u 5 EKOK'u 60 ise A kaç olmalıdır?