

EBOB - EKOK

* İki ya da daha fazla sayıyı aynı anda bölen pozitif tam bölenlerin en büyüğüne, bu sayıların EBOB'u denir.

* İki ya da daha fazla sayının tam katı olan sayılardan en küçüğüne, bu sayıların EKOK'u denir.

* a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere:

$$\text{EBOB}(a, b) \leq a, b \leq \text{EKOK}(a, b)$$

$$\text{EBOB}(a, b) \cdot \text{EKOK}(a, b) = a \cdot b$$

* a, b aralarında asal sayılar, ardışık sayılar veya ardışık tek sayılar ise;

$$\text{EBOB}(a, b) = 1 \text{ 'dir.}$$

$$\text{EKOK}(a, b) = a \cdot b \text{ 'dir.}$$

* Ardışık çift pozitif tam sayıların EBOB'u 2'dir.

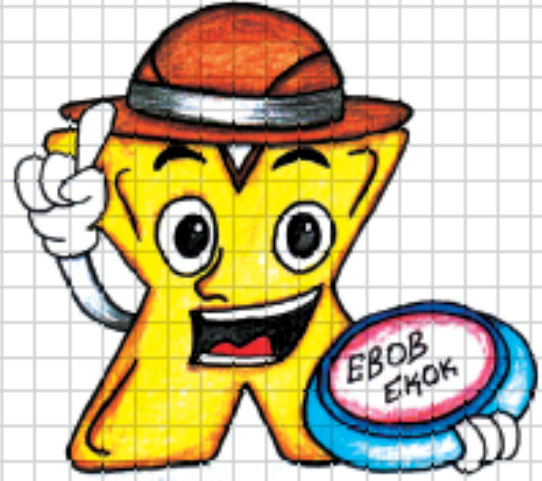
$$\text{EKOK}\left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}\right) = \frac{\text{EKOK}(a, c)}{\text{EBOB}(b, d)}$$

ÖR

30, 135, 180 sayılarının EBOB'u kaçtır?

ÖĞREN

30	135	180	2	Verilen sayı-
45	135	90	5	ların en
9	27	18	3	büyük ortak
3	9	6	3	bölenleri
1	3	2	3	
	1	2	2	$3 \times 5 = 15$ 'tir.
		1		

**UYARI**

* $\text{EBOB}(a, b) = 3$ ise $a = 3x$ ve $b = 3y$ seçilir. Ayrıca x, y aralarında asal olmak zorundadır.

* $\text{EKOK}(a, b) = 90$ ise $a = \frac{90}{x}$, $b = \frac{90}{y}$ seçilir ve x ile y aralarında asal olmak zorundadır.

* Problem soruları çözülürken püf noktalar; tur, sefer, nöbet ve eşit parçalar ifadeleri varsa EKOK sorularıdır.

EBÖB

- ✓ Sorunun içinde sayılar büyükse,
 - ✓ Soruda, böl, parçala, ayır geçerse,
 - ✓ Büyük parçadan, küçük parçalara gidilirse,
- EBÖB kullanılır.

EKOK

- ✓ Sorunun içinde geçen sayılar küçükse,
 - ✓ Soruda, yan yana getir, birleştir geçerse,
 - ✓ Küçük parçalardan büyük parçaya geçilirse,
- EKOK kullanılır.

ÇÖZ

a, b ve c pozitif tam sayılar ve $a < b < c$ 'dir.

$$\text{EBÖB}(a, b) = 2$$

$\text{EBÖB}(b, c) = 5$ olduğuna göre,

$a + b + c$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

ÖĞREN

$a = 2x$
 $b = 10y$
 $c = 5z$

x ile y , y ile z aralarında asal olmaları için seçilir.

$a < b < c$ olduğundan $x = 1, y = 1$ ve $z = 3$ için $a = 2, b = 10$ ve $c = 15$ olur.

$a + b + c = 2 + 10 + 15 = 27$ olur.

ÇÖZ

x, a ve b pozitif tam sayıdır.
 $x = 40 + 1 = 11b + 7$ olduğuna göre, x 'in iğ basamaklı en küçük değerinin rakamları toplamı kaçtır?

ÖĞREN

$$x + 15 = 40 + 15 = 11b + 22$$

$$x + 15 = 4(a + 4) = 11(b + 2)$$

$x + 15 = \text{EKOK}(4, 11)$ 'in katları olmalıdır.

$$x + 15 = 44k \text{ 'dir. } k = 3 \text{ için,}$$

$$x + 15 = 132 \quad x = 117 \text{ olur.}$$

Rakamları toplamı 9 'dur.

ÇÖZ

Ardışık iki doğal sayının EKOK ve EBÖB 'ünün toplamı 57 'dir. Buna göre, küçük sayı kaçtır?

ÖĞREN

Ardışık iki doğal sayının EBÖB'i 1 ve EKOK'u sayıların çarpımıdır.

Sayılar a ve b olsun.

$$\text{EBÖB}(a, b) = 1 \text{ ve } \text{EKOK}(a, b) = a \cdot b$$

$$\text{EBÖB}(a, b) + \text{EKOK}(a, b) = 57$$

$$1 + a \cdot b = 57 \quad a \cdot b = 56 \text{ olur.}$$

Çarpımları 56 olan ardışık iki sayı;

$a = 7$ ve $b = 8$ 'dir. Bu durumda küçük sayı $a = 7$ bulunur.

ÇÖZ

Bir çiçekçi, çiçeklerini 6'şarlı, 8'erli ve 12'şarlı olarak demetlediğinde her seferinde 4 çiçeği artmaktadır.

Çiçeklerinin sayısı 214'ten fazla olduğuna göre, çiçekçinin en az kaç çiçeği vardır?

ÖĞREN

Önce verilen sayıların EKOK'ları bulunur.

$$\text{EKOK}(6, 8, 12) = 24$$

Her seferinde 4 çiçek arttığından EKOK'a eklenmesi gerekmektedir. Ancak bu soruda çiçeklerin 214'ten fazla olması istendiği için önce bulunan EKOK'un katları alınarak 214'ten büyük veya 214'e yakın hale getirilir. Daha sonra bulunan sayıya 4 eklenir.

$$24 \cdot 9 = 216 > 214 \text{ olduğu için } 216 \text{ sayısı alınır.}$$

$$216 + 4 = 220 \text{ çiçeklerin sayısı elde edilir.}$$

ÇÖZ

Kenar uzunlukları 120 cm ve 105 cm olan dikdörtgen şeklindeki karton es kare parçalara ayrılacaktır.

Buna göre en az kaç parça oluşur?

ÖĞREN

Parçalara ayrılıyor ise EBOB sorusudur.

$\text{EBOB}(105, 120) = 15$ olduğundan oluşacak karelerin bir kenarı 15 cm olmalıdır. Kartonun alanı karelerden birisinin alanına bölünürse kaç tane kare olduğu bulunur.

$$\frac{120 \cdot 105}{15 \cdot 15} = 56$$

ÇÖZ

İçinde 48 kg un, 92 kg şeker ve 90 kg tuz olan fuvallar, birbirine karıştırılmadan eşit hacimli torbalara konulacaktır. En az kaç torba gereklidir?

ÖĞREN

$\text{EBOB}(48, 92, 90) = 6$ olup bir torba en çok 6 kg dur. Un için $48/6 = 8$ torba, Şeker için $92/6 = 12$ torba, Tuz için $90/6 = 15$ torba gerekir.

$$\text{Toplam } 8 + 12 + 15 = 35 \text{ torba gerekir.}$$

Çöz

Kenar uzunlukları 32, 40 ve 56 m olan üçgen biçimindeki bir bahçenin kenarlarına ve köşelerine gelecek şekilde erit aralıklarla çiçek dikilecektir.

Buna göre, en az kaç çiçek gerekir?

ÖĞREN

Soruda erit ifadesi geçtiğinden sayıların EBOB'u bulunur. EBOB bulunduğundan sonra sorunun içinde dikdörtgen ve kare, dikdörtgenler prizması ve küp ifadeleri geçmediği için kollar toplanır.

$$\begin{array}{r} 32 \quad 40 \quad 56 \quad | \quad 8 \\ 4 + 5 + 7 = 16 \text{ çiçek} \end{array}$$

"İlk önce kendine ne olacağını sor; sonra ne yapman gerekiyorsa yap."

Epiktetos

Çöz

Boyutları 6 cm, 8 cm ve 15 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki kutular yan yana, üst üste konularak en küçük hacimli bir küp yapılmak istenirse bu iş için en az kaç kutu gerekir?

ÖĞREN

Parçalar birleştirilerek bir bütün oluşturulmaya çalışıldığı için kenar uzunluklarının Ekok'u bulunur. Bulunan Ekok küpün bir kenarının uzunluğudur. Kutu sayısını bulmak için küpün hacmi, dikdörtgenler prizmasının hacmine bölünür.

- Küpün hacmi ve dikdörtgenler prizmasının hacmi üç boyutunun çarpımıdır. Küpün üç boyutu birbirine eşittir.

$$\begin{array}{r} 6 \quad 8 \quad 15 \quad | \quad 2 \quad \text{Ekok (6, 8, 15)} \\ 3 \quad 4 \quad 15 \quad | \quad 2 \quad = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 3 \quad 2 \quad 15 \quad | \quad 2 \quad = 120 \text{ olur.} \\ 3 \quad 1 \quad 15 \quad | \quad 3 \\ 1 \quad 5 \quad 5 \\ 1 \end{array}$$

$$\text{Kutu Sayısı} = \frac{\text{Küpün Hacmi}}{\text{Dikdörtgenler Prizmasının Hacmi}}$$

$$\text{Kutu Sayısı} = \frac{120 \cdot 120 \cdot 120}{6 \cdot 8 \cdot 15} = 20 \cdot 15 \cdot 8 = 2400$$

1.	A	B	C	2
	D	B	C	2
	E	B	C	3
	F	F	E	3
		G		5

A, D ve E birbirinden farklı, B ve F birbirinden farklı, C ve G birbirinden farklı pozitif tam sayılardır. A, B, C sayıları için yukarıda verilen asal çarpanlara ayırma tablosuna göre, $\frac{B+C}{A}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2. 20, 45 ve 75 sayılarıyla bölünebilen 2000'den küçük kaç doğal sayı vardır?

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

3. a ve b birden farklı, aralarında asal iki doğal sayıdır.

$$A = OBEB(a, b)$$

$$B = OKFK(a, b)$$

$$C = a + b$$

$D = a \cdot b$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

Cevap Performansı

1	2	3
A	A	B
B	C	C
C	D	D
D	E	A
E	B	E

Performansını görmek için cevaplarını izulete, aralarını çizgi ile birleştir.

Doğru Cevaplar

A, A, B