

ÇARPANLAR VE KATLAR-3**EBOB (En Büyük Ortak Bölen)**

İki veya daha fazla sayının ortak bölenlerinin en büyüğüne en büyük ortak bölen EBOB denir.

Örnek:

$$48 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24, 48$$

$$36 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36$$

48 ve 36 sayılarını bölebilen sayılar yukarıdaki gibidir. Bu sayıları ortak bölebilen sayıların arasında en büyük ortak bölen 12'dir.

EBOB bulunurken verilen sayıların tümü yan yana yazılır ve bir olana kadar asal sayılarla bölünür. Bu işlem yapılırken her iki sayıyı da ortak bölebilen asal sayıları unutmamak için bu sayıların köşesine yıldız koymanızda fayda var. En sonunda da ortak bölen asal sayıların tümü birlikte çarpılır.

Örnek

18	24	2	EBOB (18,24) = 2x3 =6
9	12	2	
9	6	2	
9	3	3	
3	1	3	
1			

*Biri diğerinin katı olan iki sayıdan küçük olanı EBOB'e eşittir.

Örnek:

$$\text{EBOB}(6, 24) = 6$$

*Ortak asal çarpanların üssü küçük olanların çarpımı ile de EBOB bulunur. (Ortak olmayan çarpan alınmaz.)

Örnek:

48, 54, 60 sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?

$$48 = 2^4 \cdot 3^1$$

$$54 = 2^1 \cdot 3^3$$

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

$$\text{EBOB}(48, 54, 60) = 2^1 \cdot 3^1 = 6$$

=> Problemlerde büyük parçalardan küçük parçalara gidiliyorsa yani elde ediliyorsa EBOB bulunarak çözüme gidilir.

=>EBOB ile çözülen problemler genellikle şu şekildedir;

>Tahta ve kumaş gibi nesnelerin parçalara ayrılması

>Dikdörtgen şeklienden küçük kare şekiller elde etmek

>Bir bölgenin etrafına eşit aralıklarla dikilebilecek ağaç ve direk sayıları

>Çuvallarda şişelerde bulunan malzeme ve sıvıların başka kaplara aktarılması gibi sorular EBOB ile çözülür.

Örnek:

Kenar uzunlukları 18 ve 30 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir karton eşit alanlı karelere ayrılmak isteniyor. Bu iş için en az kaç karton gerekir?

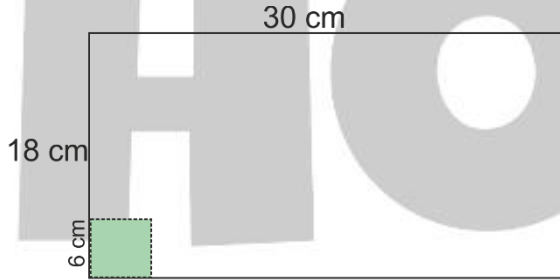
Çözüm:

İlk olarak 18 ve 30 sayılarının en büyük ortak bölenlerini bulmamız gerekir.

30	18	2
15	9	3
5	3	3
5	1	5
1		

EBOB(18,30)=2x3
=6 cm

Bulduğumuz 6 sayısı elde etmemiz gereken kare kartonların bir ayrıtının uzunluğudur. Dikdörtgenin içine 6 cm'lik kenarlara sahip kareler yerleştireceğiz. Bunun için dikdörtgenin ayrıtılarını 6cm'e bölmemiz gerekir. Çünkü her iki ayrıtında 6cm'lik parçalar (kenarlar) elde edilecektir.



$$\text{Dikey olarak: } \frac{18}{6} = 3$$

$$\text{Yatay olarak: } \frac{30}{6} = 5$$

$$\text{Toplam} = 3 \times 5 = 15 \text{ kare vardır.}$$

CEVAP: 15**Örnek:**

48 kg un ve 60 kg buğday birbirleri ile karıştırılmadan eşit çuvalara doldurulacaktır. Bu iş için en az kaç çuval gerekir?

Çözüm:

48	60	②	Ebob (48, 60) = 2 x 2 x 3
24	30	②	
12	15	2	
6	15	2	
3	15	③	
1	5	5	
	1		

Bulduğumuz 12 sayısı bir çuvalın alabileceği en fazla malzemenin kütlesidir. Çuval sayısını bulabilmek için un ve buğdayın kütlelerini 12'ye bölmemiz gerekir.

$$48:12=4 \text{ un için gerekli çuval sayısı}$$

$$60:12=5 \text{ buğday için gerekli çuval sayısı}$$

$$\text{Toplam çuval sayısı, } 5+4=9 \text{ dur.}$$

CEVAP: 9

8.SINIF Konu anlatım ve soru çözüm videolarımız için Youtube kanalımız Mehmet HOCA'yı ziyaret edebilirsiniz...

<http://youtube.com/MehmetHOCAtog>