

Bilgi Kutusu

İki veya daha fazla doğal sayının ortak bölenleri arasından en büyük olanına, bu sayıların **en büyük ortak böleni (EBOB)** denir.

Örneğin;

24 ve 36 sayılarının EBOB'unu bulalım.

24'ün bölenleri \longrightarrow ①, ②, ③, ④, ⑥, 8, ⑫, 24

36'nın bölenleri \longrightarrow ①, ②, ③, ④, ⑥, 9, ⑫, 18, 36

24 ve 36 sayılarının ortak bölenleri 1, 2, 3, 4, 6 ve 12'dir. Bu ortak bölenlerin en büyüğü ise **12**'dir.

İki sayının EBOB'u aşağıdaki pratik yöntemle de bulunabilir.

24	36	2	★
12	18	2	★
6	9	2	
3	9	3	★
1	3	3	
	1		

24 ve 36 sayılarının her ikisine birlikte asal çarpanlar algoritması uyguladığımızda çizginin sağında her iki sayıyı da bölen yıldızla işaretlenmiş asal sayıların çarpımı bu iki sayının EBOB'u olur.

$$\text{EBOB}(24,36) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = \mathbf{12} \text{ dir.}$$

www.dersimis.com

Örnek:

15 ve 20 sayılarının bölenlerini yazıp ortak olanlarını işaretleyerek en büyük ortak bölenini bulunuz.

15'in bölenleri :

20'nin bölenleri :

EBOB (15, 20) =

Örnek:

Aşağıdaki sayıların en büyük ortak bölenini bulunuz.

a)	24	30	
	EBOB (24,30) =		

b)	28	42	
	EBOB (28,42) =		

c)	45	75	
	EBOB (45,75) =		

d)	40	120	
	EBOB (40,120) =		

Bilgi Kutusu

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

Örneğin;

6 ve 8 sayılarının EKOK'unu bulalım.

6'nın katları \rightarrow 6, 12, 18, **24**, 30, 36, 42, **48**, 54, ...

8'in katları \rightarrow 8, 16, **24**, 32, 40, **48**, 56, ...

6 ve 8'in ortak katları 24, 48, ... şeklindedir. Bu katların en küçüğü ise **24**'tür.

İki sayının EKOK'u aşağıdaki pratik yöntemle de bulunabilir.

6	8	2
3	4	2
3	2	2
3	1	3
1		

6 ve 8 sayılarının her ikisine birlikte asal çarpanlar algoritması uyguladığımızda çizginin sağında kalan tüm asal sayıların çarpımı bu iki sayının EKOK'u olur.
EBOB (6,8) = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$ 'tür.

www.dersimis.com

Örnek:

15 ve 20 sayılarının iki basamaklı doğal sayı katlarını yazıp ortak olanlarını işaretleyerek en küçük ortak katını bulunuz.

15'in katları :

20'nin katları :

EKOK (15, 20) =

Örnek:

Aşağıdaki sayıların en küçük ortak katını bulunuz.

a)	12	30	
EKOK (12,30) =			

b)	32	48	
EKOK (32,48) =			

c)	25	60	
EKOK (25,60) =			

d)	50	150	
EKOK (50,150) =			

Birbirinin katı olan iki sayının EKOK'u büyük sayıya, EBOB'u küçük sayıya eşittir.

Örnek:

Aşağıdaki sayıların EBOB ve EKOK'unu işlem yapmadan bulunuz.

	10 ve 30
a)	EBOB (10, 30) = EKOK (10, 30) =

	13 ve 52
b)	EBOB (13, 52) = EKOK (13, 52) =

	45 ve 90
c)	EBOB (45, 90) = EKOK (45, 90) =

* Asal çarpanlarına ayrılmış halde verilen iki doğal sayının EBOB u bulunurken, tabanları aynı olan asal çarpanlardan üssü küçük ve eşit olanlar çarpılır, ortak olmayan asal çarpanlar çarpıma dahil edilmez.

* Asal çarpanlarına ayrılmış halde verilen iki doğal sayının EKOK u bulunurken, tabanları aynı olan asal çarpanlardan üssü büyük ve eşit olanlar ile ortak olmayan asal çarpanlar çarpılır.

Örnek:

Aşağıda üslü ifadelerin çarpımı şeklinde ifade edilen sayıların EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

	$A = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$ $B = 2^3 \cdot 5$
a)	EBOB (A, B) = EKOK (A, B) =

	$K = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ $L = 2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7$
b)	EBOB (K, L) = EKOK (K, L) =

	$M = 2 \cdot 3 \cdot 5$ $N = 2^2 \cdot 7$
c)	EBOB (M, N) = EKOK (M, N) =

www.dersimis.com

EBOB Problemleri

Örnek:

40 kg ve 56 kg ağırlığındaki iki çuval pirinç ile doludur. Bu pirinçler birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit ağırlıkta torbalara doldurulacaktır. Buna göre;

a)	Torbalar en çok kaç kilogram olmalıdır?
----	---

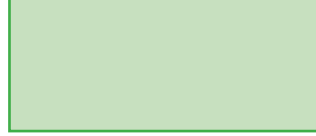
b)	Bu iş için en az kaç torba gereklidir?
----	--

EBOB Soru Tipleri

- * Çuvaldaki un, şeker vb. maddeler özdeş paketlere bölünüyorsa,
 - * Bidonlardaki sıvılar özdeş şişelere dolduruluyorsa,
 - * Ölçüleri farklı çubuklar özdeş parçalara ayrılıyorsa,
 - * Bahçe, tarla etrafına eşit aralıklarla ağaç dikiliyorsa,
- Kısaca büyük parçalardan küçük parçalar elde ediliyorsa EBOB kullanılır.

Örnek:

36 m



54 m

Eni 36 m ve boyu 54 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin, kenarlarına ve köşelerine eşit aralıklarla fidan dikilecektir.

Bu iş için en az kaç fidana ihtiyaç vardır?

Örnek:



60 cm



72 cm

Yukarıda verilen 60 cm ve 72 cm uzunluğundaki iki tahta çubuk hiç artmayacak şekilde eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.

Buna göre en az kaç parça çubuk elde edilir?

www.dersimis.com

Örnek:

İki ayrı ülkeden 18 ve 21 kişilik iki öğrenci grubu bir gezi için ülkemize geliyorlar. Bir odada sadece aynı ülke öğrencilerinin barındırılması ve her odada eşit sayıda öğrenci olması isteniyor.

Bu öğrenciler için en az kaç oda ayrılması gerekir?

Örnek:

61 ve 81 sayılarını böldüğünde 1 kalanını veren **en büyük** doğal sayı kaçtır?

EKOK Problemleri

EKOK Soru Tipleri

- * Zaman aralıkları farklı zillerin aynı anda çalma süreleri soruluyorsa,
 - * Doktor, hemşirenin tekrar birlikte nöbet tutması soruluyorsa,
 - * Dikdörtgenler birleşerek kare elde ediliyorsa,
 - * Bölenler verilip bölünen soruluyorsa,
- Kısaca parçadan bütüne gidiliyorsa EKOK kullanılır.

Örnek:

Bir hastanede çalışan iki doktordan biri 3 gün diğeri ise 4 günde bir nöbet tutmaktadır. **Bu iki doktor birlikte nöbet tuttuktan en az kaç gün sonra tekrar birlikte nöbet tutarlar?**

Örnek:

Çiçekçi Güllü çiçeklerini 12'şer ve 20'şerli gruplara ayırabiliyor. **Buna göre Güllü'nün en az kaç çiçeği vardır?**

www.dersimis.com

Örnek:

İki otomatik zilden birincisi 25 dk'da, ikincisi 30 dk'da bir çalmaktadır. **İki zil saat 15.00'te birlikte çaldıktan sonra en erken saat kaçta tekrar birlikte çalar?**

Örnek:

65 adet bilyeye en az kaç adet bilye daha eklenirse bu bilyeler altışarlı ve dokuzarlı paketlenir?

Örnek:

6 ve 10'a bölündüğünde her defasında 3 kalanını veren,

a) İki basamaklı **en küçük** pozitif tam sayı kaçtır?

b) Üç basamaklı **en küçük** pozitif tam sayı kaçtır?

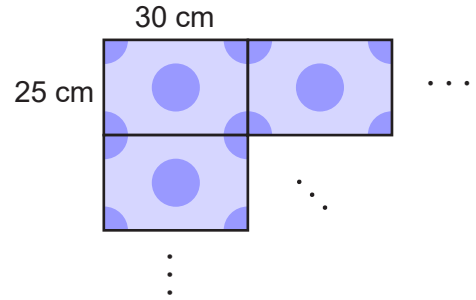
Örnek:

9'a bölündüğünde 4, 15'e bölündüğünde 10 kalanını veren **en küçük** pozitif tam sayı kaçtır?

www.dersimis.com

Örnek:

Kenar uzunlukları 25 cm ve 30 cm olan dikdörtgen şeklindeki fayanslardan **en az** kaç tanesi yandaki gibi kenarları boyunca birleştirilirse bir karesel bölge elde edilir?

**Örnek:**

Yanda A ve B sayılarına birlikte asal çarpanlar algoritması uygulanmıştır.

Her harf farklı bir sayıya karşılık geldiğine göre $\frac{\text{EKOK}(A, B)}{\text{EBOB}(A, B)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

İki sayının çarpımı bu iki sayının EBOB'u ile EKOK'unun çarpımına eşittir.

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

Örnek:

İki farklı sayının en büyük ortak böleni 10 ve en küçük ortak katı 60'dır. **Bu sayılardan birisi 30 olduğuna göre, diğer sayı kaçtır?**

Örnek:

Birinin diğerine oranı 7 olan iki doğal sayının EBOB'u 12 olduğuna göre EKOK'u kaçtır?

www.dersimis.com

Örnek:

$$M = 2^a \cdot 3 \cdot 5^b$$

$$N = 2^3 \cdot 5^c$$

Yukarıda üslü ifadelerin çarpımı şeklinde verilen M ve N sayılarının EBOB'u 20, EKOK'u 600 olduğuna göre $a + b + c$ toplamı kaçtır?

Örnek:

PYBS

İki araçtan biri 6 günde bir, diğeri 7 günde bir temizlenmektedir.

Bu araçlar aynı gün temizlendikten sonraki 120 gün içinde kaç defa aynı gün temizlenirler?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 7

Örnek:

PYBS

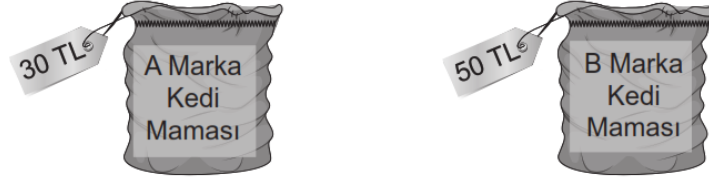
İki alarmdan biri 30 dakikada bir, diğeri 36 dakikada bir çalmaktadır.

Bu alarmlar, ilk kez saat 14.00'te birlikte çaldıklarına göre ikinci kez saat kaçta birlikte çalarlar?

- A) 17.00 B) 17.30 C) 18.00 D) 18.30

Örnek:

LGS



Zeynep parasının yarısı ile paketi 30 lira olan A marka ve diğer yarısı ile paketi 50 lira olan B marka kedi mamalarından alıyor. Bu paketlerden markası aynı olan 6 tanesini evinde beslediği kedileri için ayırdıktan sonra kalan paketleri bir hayvan barınağına veriyor.

Zeynep'in hayvan barınağına verdiği A marka ve B marka mamaların paketlerinin sayıları eşit olduğuna göre Zeynep mamalar için toplam kaç lira harcamıştır?

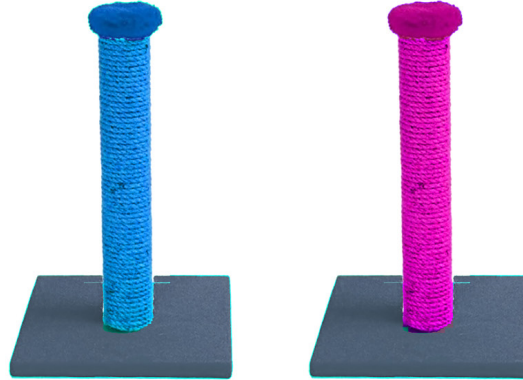
- A) 300 B) 600 C) 700 D) 900

www.dersimis.com

Örnek:

Beceri Temelli Soru

Aşağıda bir ortaokuldaki öğrencilerin farklı kalınlıktaki mavi ve pembe renkli iplerden birini kullanarak yapmış oldukları kedi tırmalama tahtaları görülmektedir.



Bu kedi tırmalama tahtalarının her biri için kaç metre ip kullanıldığı ve bu iplerin 1 metresinin fiyatı aşağıda verilmiştir.

İpin Rengi	Bir Tahta İçin Kullanılan İpin Uzunluğu (m)	İpin 1 Metresinin Fiyatı (TL)
Mavi	15	4
Pembe	12	5

Öğrencilerin yaptığı kedi tırmalama tahtalarının tümü için iki renk ipten de eşit uzunlukta kullanılmış ve kullanılan iplerin toplam maliyeti 1400 ile 1700 TL arasında olmuştur.

Buna göre toplam kaç tane kedi tırmalama tahtası yapılmıştır?

- A) 21 B) 27 C) 28 D) 36