

EBOB-EKOK

En Büyük Ortak Bölen (EBOB)

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



Bilgi Kutusu

A ve B sayılarının en büyük ortak böleni **EBOB(A, B)** veya **(A, B)_{ebob}** şeklinde gösterilir.

Örnek:

12 ve 18 sayılarının EBOB'unu bulalım.

1. Yöntem

12'nin bölenleri =

18'in bölenleri =

12 ve 18'in ortak bölenleri = 'dır.

Bu durumda

$EBOB(12, 18) = \dots$

veya

$(12, 18)_{ebob} = \dots$ olur.

2. Yöntem

12 ve 18 sayılarını aynı anda asal çarpanlarına ayırarak EBOB'u bulalım.

12	18	②	12 ve 18'i aynı anda bölen sayılar
6	9	2 ve 'tür.
3	9	③	$2 \cdot 3 = \dots$
1	3	3	$EBOB(12, 18) = \dots$ veya
1	1		$(12, 18)_{ebob} = \dots$

Örnek:

Aşağıda verilen sayıların EBOB'unu bulunuz.

Çözüm:

a) 20 24

b) 36 45

c) 60 80

d) 36 48

En Küçük Ortak Kat (EKOK)

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



Bilgi Kutusu

A ve B sayılarının en küçük ortak katı **EKOK(A, B) veya $(A, B)_{\text{ekok}}$** şeklinde gösterilir.

Örnek:

6 ve 8 sayılarının EKOK'unu bulalım.

1. Yöntem

6'nın katları =

8'in katları =

6 ve 8'in ortak katları ='dır.

Bu durumda;

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

veya

$(6, 8)_{\text{ekok}} = \dots$ olur.

2. Yöntem

6 ve 8 sayılarını aynı anda asal çarpanlarına ayırarak EKOK'u bulalım.

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

Yanda oluşan asal çarpanların tamamı çarpıldığında EKOK bulunur.

$\text{EKOK}(6, 8) = \dots$ veya

$(6, 8)_{\text{ekok}} = \dots$

Örnek:

Aşağıda verilen sayıların EKOK'unu bulunuz.

a) 9 12

b) 15 18

c) 40 72

d) 60 72

EBOB PROBLEMLERİ

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?

Örnek:

30 litrelik ve 54 litrelik iki farklı zeytinyağı birbirine karıştırılmadan eşit hacimli şişelere doldurulacağına göre;

a) Şişelerin hacmi en fazla kaç litre olmalıdır?

b) Bu iş için en az kaç şişe kullanılır?

Örnek:

Eni 112 m ve boyu 160 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin, kenarlarına ve köşelerine eşit aralıklarla fidan dikilecektir.

Bu işlem için en az kaç fidana ihtiyaç vardır?

Çözüm:

📌 EBOB Soru Tipleri

- 1) Bidonlarda, varillerde, şişelerde, çuvalarda, kaplarda bulunan malzemeler, daha küçük başka kaplara aktarılıyorsa
- 2) Tarlanın etrafına eşit aralıklarla kaç ağaç dikilir
- 3) İnsanlardan oluşan bir grup için kaç uçak, otobüs, araba ve odalar gerekir
- 4) Dikdörtgenler prizması şeklindeki deponun içine kaç küp sığar
- 5) Küp şeklindeki depo yada ev için kaç tane tuğla gerekir
- 6) Kumaşlar, bezler, demir çubuklar parçalara ayrılacaksa
- 7) Dikdörtgen şeklindeki kartondan küçük kare kartonlar elde etmek

Kısaca büyük parçalardan küçük parçalar elde ediliyorsa EBOB kullanılır.

Örnek:

72 ve 96 metre uzunluklarında 3 demir çubuk her biri birbirine eşit en büyük parçalara ayrılmak isteniyor. Her kesim için 2 dakika zaman harcanıyor. Buna göre 2 demir çubuğu bölmek için kaç dakika zaman harcanır?

Çözüm:

Örnek:

29 ve 41 sayıları bir a doğal sayısına bölündüğünde her iki durumda da kalan 5 oluyor.

Buna göre, a'nın en büyük değeri kaç olur?

Çözüm:

Örnek:

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

A ve B sayıları yukarıdaki gibi asal çarpanlarına ayrıldığına göre, ebob (A,B) kaçtır?

Çözüm:



Bilgi Kutusu

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.

Örnek:

$$x = 2^1 \cdot 3^2 \cdot 7^2$$

$$y = 2^1 \cdot 3^3 \cdot 7^1$$

olduğuna göre, ebob (x, y) kaçtır?

Çözüm:

Örnek:

x, y ve z asal sayılardır.

$x^2 \cdot y^3 \cdot z$ ve $x \cdot y^2 \cdot z^3$ sayılarının EBOB'unu bulunuz.

Çözüm:

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?

Çözüm:

EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB) TEST

1. 12'nin ve 20'nin ortak olan pozitif bölenlerinin en büyüğü aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. 36 ve 60 sayılarının en büyük ortak böleni (EBOB) kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24

3. 18 m ve 45 m uzunluğundaki iki tel eşit uzunlukta parçalara ayrılıyor.

Buna göre, en az kaç parça tel elde edilir?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 9

4. 27 ile 32'nin en büyük ortak böleni kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 9

5. 180 m ve 280 m'lik iki yolun her iki kenarına eşit aralıklarla sokak lambası dikilecektir.

Yolların başında ve sonunda birer sokak lambası olması şartıyla bu iş için en az kaç direk gerekir?

- A) 23 B) 25 C) 46 D) 50

6. $A = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$
 $B = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

olduğuna göre, EBOB (A, B) kaçtır?

- A) $2 \cdot 3^2 \cdot 5$ B) $2^2 \cdot 3 \cdot 5$
C) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ D) $2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^2$

7. Bir kuruyemişçide 18 kg ve 24 kg'lık iki çuval fındık vardır.

Bu çuvalardaki fındıkları birbirine karıştırmadan ve eşit miktarlarda paketlemek için en az kaç paket gerekir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

8. Kenar uzunlukları 30 m ve 45 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin köşelerine de gelmek şartıyla eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Bu iş için en az kaç ağaç gereklidir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 15

9.

$$\begin{array}{r} 61 \mid A \\ \hline \mid B \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 81 \mid A \\ \hline \mid C \\ \hline 1 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerini sağlayan en büyük A doğal sayısı kaçtır?

- A) 40 B) 30 C) 20 D) 10

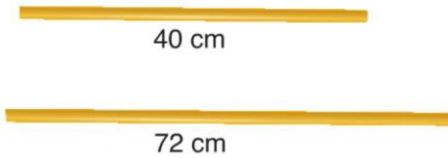
10. $A = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$

$B = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$

olduğuna göre, **A ve B sayılarının Ebob'u kaçtır?**

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

11.



Engin 40 cm ve 72 cm uzunluğundaki iki çubuğu eşit uzunlukta parçalara bölmek istiyor.

Buna göre, parçaların boyu **en çok kaç cm** olabilir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 20

12.

$$\begin{array}{r} A \quad B \mid 2 \\ A \quad C \mid 3 \\ D \quad E \mid 3 \\ F \quad E \mid 5 \\ 1 \quad 1 \end{array}$$

A ve B sayılarının en büyük ortak böleni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 90 B) 45 C) 30 D) 15

13.



42 m ve 91 m uzunluğundaki çadır bezleri eşit uzunluktaki parçalara ayrılıyor. Buna göre oluşan bezlerin parça sayısı en az kaçtır?

- A) 19 B) 15 C) 11 D) 7

14.



700 cm ve 450 cm uzunluğundaki boruları eşit ve en büyük parçalara ayırmak için kesim başı 2 t veriliyor. Buna göre bu işlemler bittiğinde toplam ödenme en az kaç t dir?

- A) 46 B) 44 C) 42 D) 40

EKOK PROBLEMLERİ

Örnek:

İki çalar saatten birincisi 10 saatte bir, ikincisi 15 saatte bir çalıyor. İki çalar saat birlikte çaldıktan en az kaç saat sonra tekrar birlikte çalar?

Çözüm:

Örnek:

6 ve 10'a bölüldüğünde her defasında 3 kalanını veren 3'ten büyük;

a) En küçük pozitif tam sayı kaçtır?

b) Üç basamaklı en küçük tam sayı kaçtır?

www.dersimis.com

Örnek:

Çiçekçi Güllü çiçeklerini 12'şer ve 20'şerli gruplara ayırabiliyor.

Güllü'nün en az kaç çiçeği vardır?

Çözüm:

📌 EKOK Soru Tipleri

- 1) Cevizler, fındıklar, şekerler, bilyeler sayılıyorsa veya bunlar sayıldıktan sonra artan oluyorsa
- 2) Gemiler, arabalar, yarışçılar beraber yola çıkıp bir yerde karşılaşıyorsa veya kaç gün sonra, kaç yıl sonra karşılaşırlar
- 3) Sınıfta öğrenciler sıralara oturuyorlarsa veya bunlardan ayakta kalanlar oluyorsa
- 4) Saat sorularında bir daha ne zaman birlikte çalarlar
- 5) Küçük tuğlalardan küp yada ev yapılıyorsa

Kısaca küçük parçalardan büyük parçalar elde ediliyorsa EKOK kullanılır.



Bilgi Kutusu

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

Örnek:

İki doğal sayıdan biri diğerinin üç katıdır. Bu sayıların EKOK u 54 olduğuna göre EBOB u kaçtır?

Çözüm:

Örnek:

9 ve 15'e bölüldüğünde sırasıyla 4 ve 10 kalanını veren en küçük pozitif tamsayı kaçtır?

Çözüm:

Örnek:

Bir hastanedeki iki doktordan biri 5 günde bir, diğeri 6 günde bir nöbet tutuyor.

İlk nöbeti beraber tutan bu iki doktor en erken kaç gün sonra tekrar beraber nöbet tutarlar?

Çözüm:

Örnek:

Bir duraktan sefere çıkan iki minibüs sırasıyla 12 ve 15 dakikada bir seferlerini tamamlayıp ilk durağa geri dönmektedir.

Birlikte sefere çıkan minibüsler en az kaç dakika sonra tekrar aynı anda sefere çıkarlar?

Çözüm:

Örnek:

Bir sınıftaki öğrenciler 4'erli ve 5'erli sıra olduklarında her seferinde 2 öğrenci artıyor.

Sınıfın mevcudu en az kaçtır?

Çözüm:



Bilgi Kutusu

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:

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

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

olduğuna göre, ekok (A, B) kaçtır?

Çözüm:

Örnek:

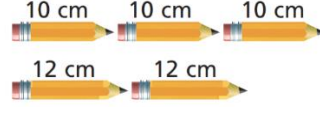
A	B	2
C	D	3
C	E	3
C	F	3
C	H	5
G	J	7
1	1	

Yanda verilenlere göre aşağıdakileri bulunuz.

- EKOK (A,B)=?
- EBOB (A,B)=?
- A+B=?
- C-J=?

Çözüm:

Örnek:



10 cm ve 12 cm uzunluğundaki kalemler aynı hizadan başlayacak şekilde uç uca ekleniyor.

Kalemlerin diğer uçları da ilk kez aynı hizaya geldiğinde toplam kaç kalem kullanılmıştır?

Çözüm:

Örnek:

a ve 20 sayılarının en küçük ortak katı 60'tır. Buna göre a pozitif tam sayısının alabileceği değerler kaç tanedir?

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

Çözüm:

Örnek:

3 ve 7'ye bölündüğünde 1 kalanını veren üç basamaklı en küçük sayı kaçtır?

Çözüm:



Bilgi Kutusu

İki sayının çarpımı, bu iki sayının ebob'u ile ekok'unun çarpımına eşittir.

$$a \cdot b = (a, b)_{\text{ebob}} \cdot (a, b)_{\text{ekok}}$$

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?

Çözüm:

Örnek:

(2016-2017 1. Dönem Teog Sorusu)

Bir merdivenin basamakları üçer üçer veya dörder dörder inildiğinde her seferinde 1 basamak artıyor.

Buna göre bu merdiven en az kaç basamaklıdır?

- A) 11 B) 13 C) 23 D) 25

Çözüm:

Örnek:

(2016-2017 1. Dönem Teog Sorusu)

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

$$B = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$$

Yukarıda üslü biçimde ifade edilen A ve B sayılarının en küçük ortak katının, en büyük ortak bölenine oranı kaçtır?

- A) 7 B) 21 C) 42 D) 210

Çözüm:

Örnek:

(2016-2017 1. Dönem Teog Mazeret Sorusu)

12 ve 18 sayılarına bölündüğünde 5 kalanını veren üç basamaklı en küçük doğal sayı kaçtır?

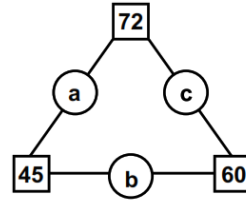
- A) 103 B) 113 C) 115 D) 125

Çözüm:

www.dersimis.com

Örnek:

(2016-2017 1. Dönem Teog Mazeret Sorusu)



Şekildeki a, b, c harflerinin her biri, harfin bağlı olduğu iki sayının ortak bölenlerinin en büyüğüne eşittir.

Buna göre $a + b + c$ kaçtır?

- A) 26 B) 30 C) 36 D) 40

Çözüm:

EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK) TEST

1. EKOK (70, 105) kaçtır?

- A) 105 B) 140 C) 210 D) 350

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

$B = 2^2 \cdot 3 \cdot 7^2$

olduğuna göre, EKOK (A, B) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ B) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \cdot 7^2$
C) $2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \cdot 7^2$ D) $2^1 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7^1$

3. $x = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

$y = 2 \cdot 3^3 \cdot 7$

olduğuna göre, $\frac{\text{EKOK}(x, y)}{\text{EBOB}(x, y)}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 140 B) 210 C) 350 D) 1050

4. 60 ve 150 sayılarının ikisinde tam bölendiği en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 150 B) 300 C) 450 D) 600

5. Birbirinden farklı iki doğal sayının EKOK'U 48 olduğuna göre, bu iki sayının toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 48 B) 60 C) 72 D) 96

6. 200'den büyük 4 ve 6'ya bölündüğünde 1 kalanını veren en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 205 B) 209 C) 240 D) 241

7. Bir okuldaki öğrenciler üçer üçer ve altışar altışar sıralandıklarında sıranın en arkasında hep iki kişi kalıyor.

Okulun mevcudu 150'den fazla olduğu bilindiğine göre, okulda en az kaç öğrenci vardır?

- A) 149 B) 152 C) 170 D) 175

8. $A = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$

$B = 3^3 \cdot 5 \cdot 7$

Verilenlere göre, EKOK (A, B) kaçtır?

- A) $3 \cdot 5^2 \cdot 7$ B) $3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2$
C) $3^3 \cdot 7^2$ D) $3^3 \cdot 5^2 \cdot 7$

9. a ile 12 sayısının en küçük ortak katı 60'tır.
Buna göre, kaç farklı a pozitif tam sayısı vardır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

10. Bir duraktan iki minibüs 15 ve 20 dakika aralıklarla hareket ediyor.
Saat 07:00'de birlikte hareket eden üç minibüs ikinci kez birlikte saat kaçta hareket eder?
A) 12:00 B) 10:00
C) 09:00 D) 08:00

11. Meral ve Nihal hemşire sırasıyla 6 ve 8 günde bir nöbet tutmaktadır.
Birlikte ilk nöbetlerini cuma günü tuttıklarına göre, birlikte ikinci nöbetlerini hangi gün tutarlar?
A) Pazartesi B) Salı
C) Çarşamba D) Cuma

12.
$$\begin{array}{r} A \overline{) 21} \\ \underline{\quad} \\ X \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A \overline{) 12} \\ \underline{\quad} \\ Y \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre A'nın en küçük doğal sayı değeri nedir?

- A) 84 B) 87 C) 81 D) 31

13.

K	L	2
M	N	2
P	R	2
P	S	2
P	T	2
P	1	7
1		

 Yandaki şemada her harf farklı bir doğal sayıyı göstermektedir.
Buna göre, EKOK (M, R) kaçtır?

- A) 56 B) 48 C) 36 D) 28

14. **Asal çarpanları 3 ve 5 olan iki basamaklı en büyük doğal sayı kaçtır?**

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 90

- 15.



EKOK (3, 8) = \square ve EBOB (72, 12) = \circ olup terazinin dengeye gelebilmesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) 3 sayısının yerine 4 sayısı yazılmalı
B) 72 sayısının yerine 24 sayısı yazılmalı
C) 12 sayısının yerine 24 sayısı yazılmalı
D) 8 sayısının yerine 72 yazılmalı