

13-ASAL ÇARPANLAR
EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN(EBOB)
EN KÜÇÜK ORTAK KAT(EKOK)

- 1 -

!!! Hatırlayalım

60 sayısını asal çarpanlarına ayıralım.

A ve n pozitif tam sayılar

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ asal sayılar

*$k_1, k_2, k_3, \dots, k_n$ pozitif tam sayılar
olmak üzere*

$$A = a_1^{k_1} \cdot a_2^{k_2} \cdot a_3^{k_3} \dots a_n^{k_n}$$

*şeklinde yazılmasına A sayısının
asal çarpanlarına ayrılması denir.*

*A sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin
sayısı :*

*Bir tam sayının pozitif tam sayı
bölenlerin sayısı ile negatif tam sayı
bölenlerinin sayısı eşittir.*

Ö: 40 ve 50 sayılarının EBOB ve EKOK değerlerini bulalım.

*** İki veya daha fazla doğal sayının bölenlerinin ortak olanların en büyüğüne bu sayıların en büyük ortak böleni denir.

A ve B sayılarının en büyük ortak bölenleri $EBOB(A, B)$ şeklinde gösterilir.

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

A ve B sayılarının en küçük ortak katları $EKOK(A, B)$ şeklinde gösterilir.

EBOB ve EKOK ÖZELLİKLERİ

A ve B tam sayı olmak üzere

$$* A.B = EBOB(A, B).EKOK(A, B)$$

** $A < B$ ise*

$$EBOB(A, B) \leq A < B \leq EKOK(A, B)$$

** A ve B aralarında asal ise*

$$EBOB(A, B) = 1 \quad EKOK(A, B) = A.B$$

Asal Sayılar={2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, ...}

- En küçük asal sayı 2'dir.
- 2'den başka çift asal sayı yoktur.
- 1 sayısı asal değildir.

Ö: *a, b ve c asal sayılar olmak üzere*

$a.b + c = 13$ olduğuna göre

*$a + b + c$ toplamı kaç farklı
değer alabilir? Bulunuz.*

Ö: (Aralarında asal olma durumu)

$(a - 2)$ ile $(b + 3)$ ifadeleri
aralarında asaldır.

$$\frac{(a - 2)}{(b + 3)} = \frac{20}{35} \text{ olduğuna göre } a + b = ?$$

NOTLAR:

1'den başka ortak böleni olmayan
sayılara "aralarında asal sayılar"
denir.

* 1 sayısı ile bütün pozitif tam
sayılar aralarında asaldır.

** Ardışık pozitif tam sayılar
aralarında asaldır.

*** Ardışık pozitif tek tam sayılar
aralarında asaldır.

Ö: (Asal çarpanlara ayırma)

*a ve b pozitif tam sayılar
olmak üzere*

$$200 = 2^a \cdot 5^b$$

eşitliğine göre $a \cdot b = ?$

Ö: (Tam kareye tamamlayalım)

*a ve b pozitif tam sayılar
olmak üzere*

$$120 \cdot a = b^2$$

*eşitliğini sağlayan en küçük
değerler için $a + b = ?$*

Ö: (İstenilen bir kuvvete tamamlama)

a ve b pozitif tam sayılar

olmak üzere

$$20.a = b^3$$

eşitliğini sağlayan en küçük

değerler için $a + b = ?$

Ö: (Bir doğal sayının pozitif bölen sayısı)

180 sayısının kaç tane

a) Pozitif böleni vardır?

b) Tam sayı böleni vardır?

c) Çift tam sayı böleni vardır?

d) Asal olmayan tam sayı böleni vardır?

Ö: $(120)^3$ sayısının pozitif
bölenlerinden kaç tanesi 6'nın
katı olan doğal sayıdır?

Ö: 150'nin asal olmayan tam sayı
bölenlerinin toplamı kaçtır?

Ö: 200 sayısının

- **Kaç tane pozitif tam sayı böleni vardır?**
- **Kaç tane tam sayı böleni vardır?**
- **Kaç tane asal olmayan tam sayı böleni vardır?**

Ö: 150^6 sayısının 6'nın katı olan kaç tane pozitif tam sayı böleni vardır?