

8. Sınıf Matematik - Çalışma Kağıdı

Konu: Çarpanlar ve Katlar (M.8.1.1)

1. Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

Bir sayının çarpanı, o sayıyı kalansız bölen pozitif tam sayılardır.

Örneğin, 12'nin pozitif tam sayı çarpanları: 1, 2, 3, 4, 6, 12'dir.

$12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$ şeklinde üslü ifade olarak yazılır.

2. Asal Sayılar ve Asal Çarpanlara Ayırma

Asal sayılar yalnızca 1 ve kendisine bölünebilen sayılardır.

İlk birkaç asal sayı: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 ...

Bir sayıyı asal çarpanlarına ayırmak için, o sayıyı asal sayılarla bölerek 1 kalana kadar devam ederiz.

Örnek: $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$

3. EBOB ve EKOK

- EBOB (En Büyük Ortak Bölen): İki veya daha fazla sayıyı kalansız bölen en büyük sayıdır.

- EKOK (En Küçük Ortak Kat): İki veya daha fazla sayının ortak katları içinde en küçük olanıdır.

Örnek:

18 ve 24 sayılarının asal çarpanları:

$18 = 2 \times 3^2$, $24 = 2^3 \times 3$

$EBOB(18, 24) = 2 \times 3 = 6$ $EKOK(18, 24) = 2^3 \times 3^2 = 72$

4. Aralarında Asal Sayılar

İki sayının 1 dışında ortak böleni yoksa bu sayılar aralarında asaldır.

Örnek: 8 ve 15 aralarında asaldır çünkü ortak bölenleri yalnızca 1'dir.

5. Kat Kavramı

Bir sayının katı, o sayının bir tam sayı ile çarpımıdır.

Örnek: 4'ün katları $\rightarrow 4, 8, 12, 16, 20, \dots$

8'in katları $\rightarrow 8, 16, 24, 32, \dots$

Bu durumda, 16 hem 4'ün hem 8'in ortak katıdır.

Çözümlü Örnekler

1. 36 sayısının asal çarpanlarını bulunuz.

$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2$

2. 20 ve 50 sayılarının EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

$20 = 2^2 \times 5$ $50 = 2 \times 5^2$

$$\text{EBOB} = 2 \times 5 = 10 \quad \text{EKOK} = 2^2 \times 5^2 = 100$$

3. 14 ve 35 aralarında asal mıdır?

$14 = 2 \times 7$ $35 = 5 \times 7 \rightarrow$ Ortak bölen 7 olduğu için aralarında asal değildir.

4. 18 ve 27 sayılarının EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

$$18 = 2 \times 3^2 \quad 27 = 3^3$$

$$\text{EBOB} = 3^2 = 9 \quad \text{EKOK} = 2 \times 3^3 = 54$$

5. 72 sayısını asal çarpanlarına ayırınız.

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

Alıştırımlar

- 45 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarını yazınız.
- 16 ve 24 sayılarının EBOB'unu bulunuz.
- 12 ve 30 sayılarının EKOK'unu bulunuz.
- 17 ve 20 sayıları aralarında asal mıdır?
- 48 sayısını asal çarpanlarına ayırınız.
- 10'un ilk 5 katını yazınız.
- 42 ve 70 sayılarının ortak katlarından ilk üçünü bulunuz.
- 15 ve 28 sayılarının aralarında asal olup olmadığını belirleyiniz.
- 81 sayısının asal çarpanlarını bulunuz.
- 8 ve 12 sayılarının EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

Mini Test (Cevap Anahtarsız)

1. 30 sayısının asal çarpanları aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2, 3, 5 B) 3, 5, 6 C) 1, 2, 3 D) 2, 4, 5

2. 24 ve 32 sayılarının EBOB'u kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12

3. 12 ve 18 sayılarının EKOK'u kaçtır?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 72

4. 9 ve 16 sayıları aralarında asal mıdır?

A) Evet B) Hayır

5. $48 = ?$ biçiminde üslü olarak yazılır.

A) $2^4 \times 3$ B) $2^4 \times 3^2$ C) $2^3 \times 3^2$ D) $2^3 \times 5$

6. 4 ve 6 sayılarının EKOK'u kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 24

7. 8 ve 18 aralarında asal mıdır?

A) Evet B) Hayır

8. 50 sayısının asal çarpanları nelerdir?

A) 2 ve 3 B) 2 ve 5 C) 5 ve 10 D) 3 ve 5

9. 14 ve 21 sayılarının EBOB'u kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7

10. $20 = ?$

A) $2^2 \times 5$ B) $2^3 \times 5$ C) $2^2 \times 3$ D) $2 \times 3 \times 5$

Not: Bu çalışma kağıdı, M.8.1.1.1 - M.8.1.1.3 kazanımlarını kapsar ve yazılı öncesi pekiştirme amaçlıdır.