

EBOB - EKOK

$$\frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{60} = \frac{1}{15}$$

TEMEL KAVRAM 01

$$1 \leq 2 < 3 \leq 6 \quad 2 \leq 2 < 8 \leq 8$$

Ebob-Ekok Kavramı ve Temel Özellikler-1

✓ En az biri sıfırdan farklı iki veya daha fazla tam sayıyı aynı anda bölen en büyük pozitif tam sayıya bu sayıların en büyük ortak böleni yada kısaca EBOB'u denir.

✓ Sıfırdan farklı olan iki veya daha fazla tam sayının pozitif ortak katlarının en küçüğüne bu sayıların en küçük ortak katı yada kısaca EKOK'u denir.

12	18	30	2
6	9	15	2
3	3	15	3
1	3	5	3
	1	5	5
		1	5

• EBOB(12,18,30) = 6

• EKOK(12,18,30) = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1 = 180$

SORU-1

$a = 2 \cdot 3^n$ $ebob = 2^1 \cdot 3^1$
 $b = 2^{n+1} \cdot 3 \cdot 5$ $ekok = 2^{n+1} \cdot 3^n \cdot 5$

EKOK(a,b) = 360 · EBOB(a,b) ise n kaçtır? (n > 1)

ÇÖZÜM $2^{n+1} \cdot 3^n \cdot 5 = 360 \cdot 6$

SORU-2

x ve y asal sayıları için,

$\frac{EKOK(x^3y, x^2y^2)}{EBOB(x^6y, x^5)} = \frac{4}{9}$ olduğuna göre, x + y kaçtır?

ÇÖZÜM $\frac{2^3 y^2}{x^2 y^2} = \frac{4}{9}$
 $\frac{2^3}{x^2} = \frac{4}{9}$
 $\frac{8}{x^2} = \frac{4}{9}$
 $x^2 = \frac{8 \cdot 9}{4} = 18$
 $x = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

SORU-3

a = 7! - 6! ve b = 8! - 7!

olduğuna göre, $\frac{EKOK(a,b)}{7 \cdot EBOB(a,b)}$ kaçtır?

ÇÖZÜM $\frac{6! \cdot 6 \cdot 7!}{7 \cdot 6! \cdot 7!} = \frac{6 \cdot 7!}{7 \cdot 6!} = 42$

SORU-4

a, b ve c farklı doğal sayılardır.

$3^a \cdot 10^b$ ile 15^c sayılarının en büyük ortak böleni $3^a \cdot 5^c$ olduğuna göre, a, b ve c yi küçükten büyüğe sıralayınız.

ÇÖZÜM $3^a \cdot 2^b \cdot 5^b$ $3^c \cdot 5^c$
 $b > c > a$ $b > c > a$

✓ A ve B pozitif tam sayıları için A < B olsun.

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

✓ A ve B pozitif doğal sayılar olmak üzere,

$A \cdot B = EBOB(A,B) \cdot EKOK(A,B)$ dir.

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

SORU-5

2m-3 ve 12 sayılarının EBOB'u 3, EKOK'u 36'dır.

Buna göre, 2m+3 kaçtır? $(2m-3) \cdot 12 = 3 \cdot 36$
 $2m-3 = 9$
 $m = 6$

ÇÖZÜM

✓ A ve B aralarında asal pozitif doğal sayılar olmak üzere,

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

SORU-6

b ve d aralarında asal iki sayıdır.

$b \cdot d = ekok(b,d)$

$\frac{b}{3} = \frac{12}{d-2}$

EKOK(b,d) = 42 olduğuna göre, b+d kaçtır?

ÇÖZÜM

$bd - 2b = 36$
 $42 - 36 = 2b$
 $6 = 2b$
 $3 = b$

SORU-7

a ve b pozitif tam sayıları için

$a \cdot b = 900$

$EBOB(a,b) = 1$

olduğuna göre, kaç farklı (a,b) sıralı ikilisi yazılabilir?

ÇÖZÜM

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

$2 \cdot 10 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 = 10$

x ve y pozitif tam sayıları için;

$EBOB(x,y) = 1$ ve $x \cdot y = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d \dots$ ise bu koşullara

uygun yazılabilecek tüm (x,y) sıralı ikililerinin sayısı (2^n) dir.

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \dots$
 2^n