

dersdeo

öğrenmenin en kolay yolu o!

Matematik

ASAL SAYILAR

1'den ve kendisinden başka pozitif tam sayı böleni olmayan sayılardır.

UYARI: En küçük asal sayı 2'dir. (Çift olan tek asal sayı 2'dir.)

$$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13...\}$$

Aralarında Asal Olma: 1'den başka pozitif ortak böleni olmayan en az iki tam sayıya aralarında asal sayı denir.

Örneğin; (7, 8) (1, 4) (13, 15) (4, 9) (11, 17) (3, 4, 5) sayıları aralarında asaldır.

NOT:

- Aralarında asal sayıların asal sayı olması şart değildir.
- 1 ile her sayı aralarında asaldır.
- Ardışık sayılar aralarında asaldır.

Asal Çarpanlara Ayırma

a, b, c birbirinden farklı asal sayılar, n, m, t pozitif tam sayılar olmak üzere; bir A doğal sayısının $A = a^n b^m c^t$ şeklinde yazılmasına A 'nın asal çarpanları cinsinden yazılışı denir.

ÖRNEK

108 sayısını asal çarpanlarına ayırınız.

Bir Doğal Sayının Kuvvetleri

1) Tabanlar aynı ise üsler toplanır.

$$7^5 \cdot 7^8 = 7^{13}$$

2) Üsler aynı ise tabanlar çarpılır.

$$2^7 \cdot 3^7 = 6^7$$

3) Üslü bir sayının kuvveti alınırsa üsler çarpılır.

$$(5^2)^3 = 5^6$$

ÖRNEK

$a = \frac{2b + 18}{b}$ eşitliğinde b'nin kaç tam sayı değeri için a asal sayı olur?

ÖRNEK

a ve b pozitif tam sayıdır. $a^2 - b^2 = 23$ ise, a.b kaçtır?

ÖRNEK

a, b ve c birer pozitif tamsayı olmak üzere, $a = (b - 1)(c + 3)$ eşitliğini sağlıyor. a bir asal sayı olduğuna göre, $b + c$ toplamının a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a - 4$

B) $a - 1$

C) $a + 1$

D) $a + 2$

E) $a + 3$

KPSS 2011

ÖRNEK

$A = 111^2 + 333^2 + 777^2$ ise, A'nın asal çarpanlarının en büyüğü kaçtır?

ÖRNEK

a ile b aralarında asaldır. $\frac{a}{b} = \frac{12}{16}$ ise, a + b kaçtır?

ÖRNEK

$(a + b)$ ile $(2a - b)$ sayıları aralarında asaldır. $\frac{a + b}{2a - b} = \frac{14}{10}$ ise $a - b$ kaçtır?

ÖRNEK

1200 sayısının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

ÖRNEK

a ve b pozitif tam sayılardır. $72a = b^2$ ise, $a + b$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

ÖRNEK

a ve b pozitif tam sayılardır. $540a = b^3$ olduğuna göre, a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?

Faktöriyel

1'den n'ye kadar olan n tane doğal sayının çarpımına “ n faktöriyel” denir. “ $n!$ ” ile gösterilir.

ÖRNEK

$$2! = 2 \cdot 1$$

$$3! = 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$(n + 1)! = (n + 1) \cdot n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \dots$$

$$(n - 2)! = (n - 2) \cdot (n - 3) \cdot (n - 4) \cdot (n - 5) \dots$$

ÖRNEK

$a \cdot 8! = b \cdot 6!$ ise, $\frac{b}{a}$ kaçtır?

ÖRNEK

$\frac{10! + 9!}{9! + 8!}$ işleminin sonucu kaçtır?

ÖRNEK

$$\frac{3.9! - 3.8!}{8! - 8.6!} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

ÖRNEK

$$\frac{(n-1)! + n!}{(n+1)!} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

ÖRNEK

$10! = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z \cdot 7^t$ ise, $x + y + z + t$ kaçtır?

ÖRNEK

20! sayısının içinde kaç tane 2 çarpanı vardır?

ÖRNEK

$\frac{30!}{3^x} = k$ eşitliğinde x ve k pozitif tam sayılardır. Buna göre, x 'in en büyük değeri kaçtır?

ÖRNEK

n, m, t pozitif tam sayılardır. $36! = 3^m \cdot 5^n \cdot t$ ise, $m + n$ 'nin en büyük değeri kaçtır?

ÖRNEK

$\frac{150!}{6^n}$ ifadesini tam sayı yapan en büyük x doğal sayısı kaçtır?

ÖRNEK

50! sayısının sonunda kaç tane 0 vardır?

ÖRNEK

$37! - 26!$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

ÖRNEK

30! – I sayısının sondan kaç basamağı 9'dur?

ÖRNEK

$15! + 16!$ sayısı hangisine tam bölünmez?

A) 33

B) 34

C) 35

D) 38

E) 42

ÖRNEK

a ve k pozitif tam sayılar olmak üzere, $6! = 2^k \cdot a$ eşitliğinde k en büyük değerini aldığında a kaç olur?

KPSS 2009

ÖRNEK

$$\frac{3! + 4! + 5!}{5!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

KPSS 2007

ÖRNEK

$\frac{7 \cdot 7! - 6!}{5 \cdot 5! - 4!}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 4

B) 80

C) 72

D) 64

E) 60

KPSS 2012

ÖRNEK

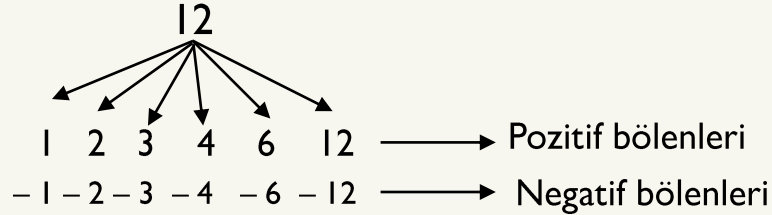
$$\frac{(4!)^2 + (3!)^2}{(4!)^2 - (3!)^2} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

KPSS 2013

Pozitif Bölen Sayısı

Bir Doğal Sayının Pozitif – Negatif Bölenleri Sayısı

- 12'yi bölen tam sayılar kaç tanedir?



Pozitif bölenleri: 6 tane

Negatif bölenleri: 6 tane

Tüm bölenleri (pozitif + negatif): 12 tane

ÖRNEK

1200 sayısını bölen kaç tane tam sayı vardır?

ÖRNEK

540 sayısının pozitif tam bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 48 B) 28 C) 27 D) 26 E) 24

ÖRNEK

666 sayısı kaç farklı doğal sayıya bölünür?

ÖRNEK

8 . 12 . 15 çarpımının kaç farklı doğal sayı böleni vardır?

ÖRNEK

On basamaklı 3600000000 sayısının pozitif bölenleri sayısı kaçtır?

ÖRNEK

4 . 6^n doğal sayısının pozitif bölenleri sayısı 48 olduğuna göre, n kaçtır?

ÖRNEK

A sayma sayısı, $A = 45 \cdot 3^x$ sayısının 60 tane tam sayı böleni varsa, x kaçtır?

ÖRNEK

a bir doğal sayı olmak üzere, $2 \cdot 3^{a+1} \cdot 6^{a-2}$ sayısının pozitif bölenleri sayısı 18 ise, a kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

KPSS 2006

ÖRNEK

90 sayısının kaç tane tek pozitif böleni vardır?

ÖRNEK

540 sayısının kaç tane çift pozitif böleni vardır?

ÖRNEK

$A = 3^5 \cdot 7^2 \cdot 5^3$ pozitif bölenlerinden kaç tanesi,

- a) 3 ile bölünür?
- b) 5 ile bölünmez?
- c) 7 ile bölünür, 3 ile bölünmez?