

“Kâinatın mimarı mükemmel bir matematikçi olsa gerek.” James Jeans



ASAL SAYILAR:

1 ve kendisinden başka hiçbir sayıya bölünmeyen, **1'den büyük** sayılara “**asal sayı**” denir.

★ **1** asal sayı değildir.

★ En küçük asal sayı **2**'dir.

2'den başka çift asal sayı yoktur.

★ İki basamaklı en küçük asal sayı **11**

İki basamaklı en büyük asal sayı **97**

★ **0** ile **100** arasında toplam **25 adet asal sayı** vardır.

Asal Rakamlar En küçük asal

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101

İki basamaklı
En Büyük asal

★ İki basamaklı bir doğal sayı 2, 3, 5 ve 7 sayılarından hiçbirine bölünmüyorsa asal sayıdır.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

! 91 sayısı asal sayı değildir. (7 ve 13'e tam bölünür.)

! Asal sayıların **iki pozitif böleni** (çarpanı) vardır. Çarpanlarından biri **1**, diğeri **kendisi**dir.

◆ 5A iki basamaklı sayısı asal sayı ise A'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

5A
↓

◆ a7 iki basamaklı bir asal sayı ise a'nın alabileceği kaç farklı değer alır?

a7
↓

◆ 2a ve b3 iki basamaklı sayıları asal sayıdır. Buna göre a'nın alabileceği en küçük değer ile b'nin alabileceği en büyük değeri toplamı kaçtır?

2a
↓

b3
↓

“Kâinatın mimarı mükemmel bir matematikçi olsa gerek.” James Jeans



BİR DOĞAL SAYININ ASAL ÇARPANLARI:

Bir doğal sayının pozitif çarpanlarından (bölenlerinden) asal olanlarına bu doğal sayının **asal çarpanları** denir.

Ö: 24 sayısının çarpanlarını bulalım.

24'ün Çarpanları = 1, **2, 3**, 4, 6, 8, 12, 24

24'ün Asal Çarpanları = **2, 3**

24'ün Pozitif Çarpan Sayısı **8**'dir.

24'ün Asal Çarpan Sayısı **2**'dir.

24'ün Asal Olmayan Çarpan Sayısı **6**'dır.
{1, 4, 6, 8, 12, 24}

★ Bir sayının asal çarpanlarını; **asal çarpan algoritmasıyla (bölen listesi)** veya **çarpan ağacı** yöntemleriyle bulabiliriz.

1) ASAL ÇARPAN ALGORİTMASI:

Sayıyı algoritma çizgisi çizerek bölümü 1 yapana kadar, sürekli asal çarpanlara böleriz.

Ö: 60 sayısının asal çarpanlarını bulalım.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ & 1 \end{array}$$

60 Sayısının Asal Çarpanları **2, 3, 5**'tir.

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$60 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \quad (\text{Üslü Gösterim})$$

Ö: 24 sayısının asal çarpanlarını bulalım.

$$\begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array}$$

24 Sayısının Asal Çarpanları **2, 3**'tür.

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$24 = 2^3 \cdot 3^1 \quad (\text{Üslü Gösterim})$$

◆ Aşağıda verilen çarpan algoritmalarını yapıp, üslü biçimde yazınız.

a) 12

Asal Çarpanlar:

$$12 =$$

$$12 =$$

(Üslü Gös.)

b) 36

Asal Çarpanlar:

$$36 =$$

$$36 =$$

(Üslü Gös.)

c) 90

Asal Çarpanlar:

$$90 =$$

$$90 =$$

(Üslü Gös.)

d) 120

Asal Çarpanlar:

$$120 =$$

$$120 =$$

(Üslü Gös.)



“Kâinatın mimarı mükemmel bir matematikçi olsa gerek.” James Jeans

❖ Aşağıda asal çarpanlarına ayrılmış hali verilen sayıları bulunuz.

a) $2^2 \cdot 3^2 \rightarrow \text{Sayı} =$

b) $2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^2 \rightarrow \text{Sayı} =$

c) $2^2 \cdot 5^3 \rightarrow \text{Sayı} =$

d) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \rightarrow \text{Sayı} =$

e) $2^1 \cdot 3^3 \cdot 5^1 \rightarrow \text{Sayı} =$

c) $280 = 2^a \cdot 5^b \cdot 7^c \quad a=? \quad b=? \quad c=?$

280

d) $360 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \quad a+b-c=?$

360

❖ Aşağıdaki sayıların asal çarpanlarına ayrılmış hali verilmiştir. Buna göre harflere karşılık gelen sayıları bulunuz.

a) $150 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \quad a=? \quad b=? \quad c=?$

150

b) $80 = 2^a \cdot 5^b \quad a+b=?$

80

❖ 84 sayısının en büyük asal çarpanı ile en küçük asal çarpanının toplamı kaçtır?

❖ 220 sayısının asal çarpanlarının (bölenlerinin) toplamı kaçtır?

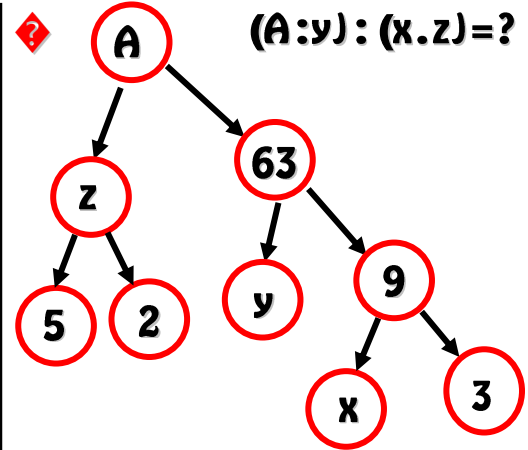
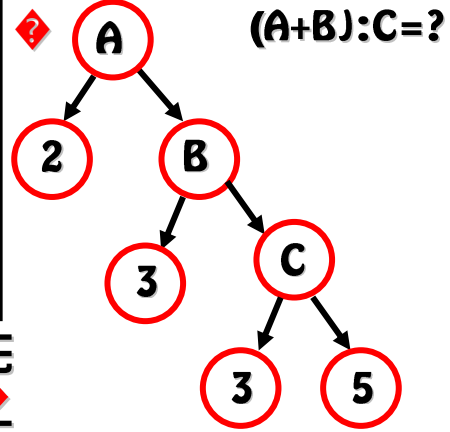
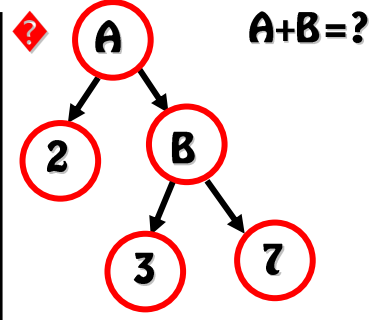
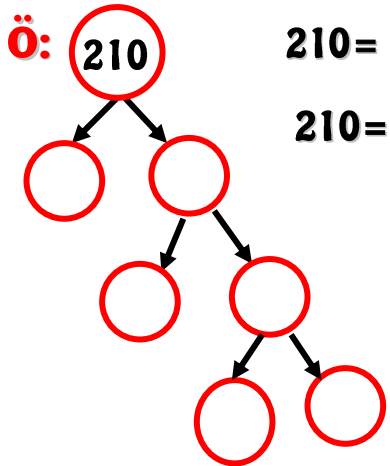
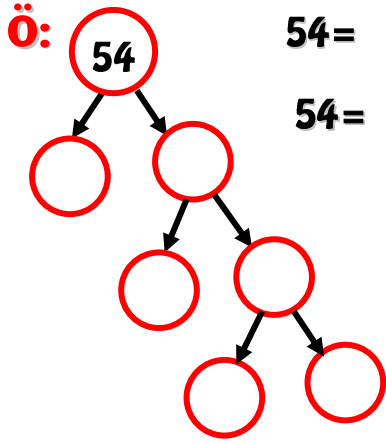
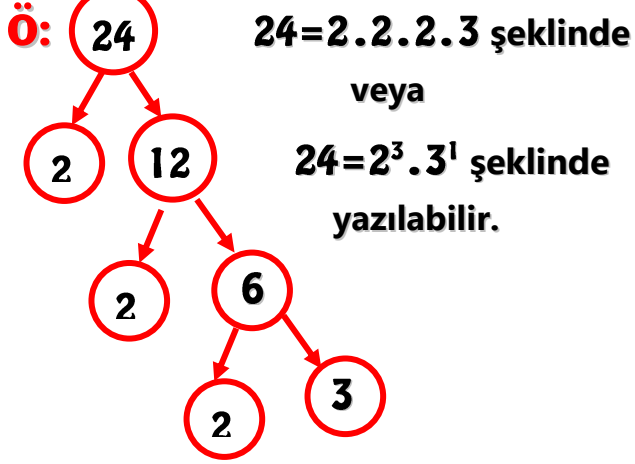
❖ 195 sayısının en büyük asal çarpanı ile en küçük asal çarpanının farkı kaçtır?



"Kâinatın mimarı mükemmel bir matematikçi olsa gerek." James Jeans

2)ÇARPAN AĞACI:

Sayıyı iki sayının çarpımı şeklinde dallara ayırıp çarpanlarını yuvarlak içinde yazarız.



Aşk-ı Math

“Kâinatın mimarı mükemmel bir matematikçi olsa gerek.” James Jeans



C) ARALARINDA ASAL SAYILAR:

1'den başka ortak böleni (çarpanı) olmayan sayılara **aralarında asal sayılar** denir.

→ {1, 2, 4, 8}

8 ile 9 aralarında asaldır.

→ {1, 3, 9}

→ {1, 13}

13 ile 23 aralarında asaldır.

→ {1, 23}

→ {1, 2, 3, 4, 6, 12}

12 ile 25 aralarında asaldır.

→ {1, 5, 25}

→ {1}

1 ile 15 aralarında asaldır.

→ {1, 3, 5, 15}

→ {1, 2, 5, 10}

10 ile 14 aralarında asal değil.

→ {1, 2, 7, 14}

→ {1, 2, 13, 26}

26 ile 65 aralarında asal değil.

→ {1, 5, 13, 65}

- ★ Sayıların aralarında asal olması için asal olmaları gerekmez.
- ★ Asal sayılar aralarında asaldır.
- ★ 1 ile bütün pozitif tamsayılar aralarında asaldır.
- ★ Ardışık iki sayı aralarında asaldır.
- ! Aralarında asal sayıların **EBOB**'u 1'dir. **EKOK**'u ise, **bu sayıların çarpımıdır**.

- ◆ Aşağıda verilen sayı çiftlerinden hangisi aralarında asal değildir?
- A) 15;16 B) 21;56
C) 24;35 D) 8;25

Aşk-ı Math

- ◆ 6 ile 2A sayıları aralarında asal olduğuna göre, A'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- ◆ 18 sayısı aşağıdaki sayılardan hangisiyle aralarında asaldır?
- A) 15 B) 28 C) 35 D) 45

- ◆ 51 sayısı aşağıdaki sayılardan hangisiyle aralarında asal değildir?
- A) 16 B) 20 C) 34 D) 56



“Kâinatın mimarı mükemmel bir matematikçi olsa gerek.” James Jeans

❖ **a** ve **b** aralarında asal sayılardır.

$$a \cdot b = 24$$

ise, kaç farklı **a** değeri vardır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

❖ **a** ve **b** aralarında asal sayılardır.

$$a \cdot b = 60$$

ise, **a+b** ifadesinin en küçük değeri vardır?

- A) 16 B) 17 C) 19 D) 23

❖ **a** ve **b** aralarında asal sayılardır.

$$\frac{a}{b} = \frac{30}{42}$$

ise, **a+b** ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 37

❖ **(a+1)** ve **(b-1)** aralarında asal sayılardır.

$$\frac{a+1}{b-1} = \frac{36}{45}$$

ise, **a+b** ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 18 D) 27

❖ **(a-3)** ile **(b+2)** aralarında asal sayılardır.

$$\frac{a-3}{b+2} = \frac{35}{63}$$

ise, **a.b** ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 22 B) 36 C) 56 D) 54

❖ A | B Yanda verilen bölen listesine
42 | B göre aşağıdakilerden hangisi
14 | 2 veya hangileri doğrudur?
7 | C
1 |

I. C sayısı en büyük asal rakamdır.

II. A sayısının asal çarpanlarının toplamı 15'tir.

III. BC iki basamaklı sayısının tüm pozitif bölenlerinin farkı 6^2 'dir.

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

Aşk-ı Math



"Kâinatın mimarı mükemmel bir matematikçi olsa gerek." James Jeans

❖ 12 ile $3A$ sayıları aralarında asal olduğuna göre kaç farklı A sayısı vardır?

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

❖ $\frac{42}{A}$

ifadesinin doğal sayı olabilmesi için A 'nin alabileceği kaç değer vardır?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 9

❖ $\frac{30}{A}$

ifadesinin doğal sayı olabilmesi için A 'nin asal olmayan kaç değeri vardır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8

❖ 1, 2, 3, 4, 6, A , B , 18, C

Pozitif bölenleri sırasıyla verilen sayıya göre $B - A$ kaçtır?

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

❖	A	B	2
	C	D	2
	C	E	3
	F	E	5
	G	1	5
	1		

Yandaki bölen listesine göre, $(A+B-E):(F-D)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 13 D) 15

❖ $2 \cdot 3^2 \cdot 7$ biçiminde verilen sayının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15

❖ {2, 6, 9, 24}

Yukarıda bazı çarpanları verilen doğal sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

❖ Aralarında asal iki doğal sayının toplamı 15'tir. Bu sayıların çarpımı hangisi olamaz?

- A) 26 B) 44 C) 54 D) 56

Aşk-ı Math

