

ASAL ÇARPANLAR

DÜŞÜN Alanı 41 cm^2 ve kenar uzunlukları tam sayı olan kaç farklı dikdörtgen çizebilirsiniz? 41 sayısının kaç tane pozitif tam sayı çarpanı vardır?

⇒ Kendinden ve 1'den başka hiçbir sayıya bölünmeyen 1'den büyük sayılara **asal sayı** denir.

Asal Sayılar: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ...

★ 1 asal sayı değildir, en küçük asal sayı 2'dir ve 2'den başka çift asal sayı yoktur.

⇒ Bir sayının asal çarpanlarını "asal çarpan algoritması" veya "çarpan ağacı" yöntemleriyle daha pratik bir şekilde bulabiliriz.

ÖRNEK 72 sayısının asal çarpanlarını asal çarpan algoritması ve çarpan ağacı yöntemleriyle bulalım.

★ Asal çarpan algoritmasında, sayıyı 1 elde edene kadar sırayla asal sayılara böleriz.

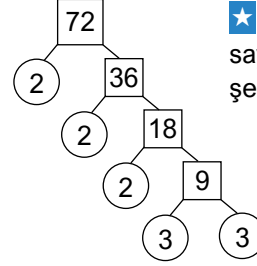
72	2
36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$$72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3^2$$

⇒ Bir doğal sayının çarpanlarından asal olanlarına bu sayının **asal çarpanları** denir.

ÖRNEK 12'nin çarpanları; 1, 2, 3, 4, 6, 12 olup asal çarpanları 2 ve 3'tür.

★ Her doğal sayı asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılabilir.



★ Çarpan ağacında, sayıyı iki sayının çarpımı (1 dışında) şeklinde yazarak dallara ayırırız.

72'nin asal çarpanları 2 ve 3'tür.

1. 90 sayısının asal çarpanlarını asal çarpan algoritması ve çarpan ağacı yöntemiyle bulunuz.

3. $2^2 \cdot 5^2 \cdot 7$ şeklinde asal çarpanlarına ayrılan sayı kaçtır?

2. 144 sayısının asal çarpan algoritmasıyla üslü gösterimini yazarak asal çarpanlarının toplamını bulunuz.

4. $600 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$

Yukarıda verilen eşitliğe göre $a + b + c$ toplamı kaçtır?

5.

A	2
.	3
.	3
.	7
1	

Yukarıdaki asal çarpan algoritmasında A harfinin yerine gelmesi gereken sayı kaçtır?