

ASAL ÇARPANLAR

► Bir sayının çarpanlarından asal olanlarına, bu sayının **asal çarpanları** denir.

20'nin çarpanları: 1, 2, 4, 5, 10, 20

20'nin asal çarpanları: 2 ve 5

★ Bir sayının asal çarpanlarını; asal çarpan algoritması (bölen listesi) veya çarpan ağacı yöntemleriyle daha pratik bir şekilde bulabiliriz.

Asal Çarpan Algoritması: Doğal sayımızı asal sayılara böleriz. Bu işleme bölüm 1 oluncaya kadar devam ederiz.

Örnek 60 sayısının asal çarpanlarını bulalım.

60	2	60'ın asal çarpanları: 2, 3 ve 5 tir.
30	2	
15	3	$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$ (Asal çarpanların çarpımı)
5	5	$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ (Üslü gösterimi)
1		

Soru-1 Aşağıdaki tam sayıların asal çarpanlarını bulup, asal çarpanlarına ayırınız.

48 | 48'in asal çarpanları:

$$48 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{asal çarpanların çarpımı}}$$

$$48 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{üslü gösterim}}$$

90 | 90'ın asal çarpanları:

$$90 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{asal çarpanların çarpımı}}$$

$$90 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{üslü gösterim}}$$

350 | 350'nin asal çarpanları:

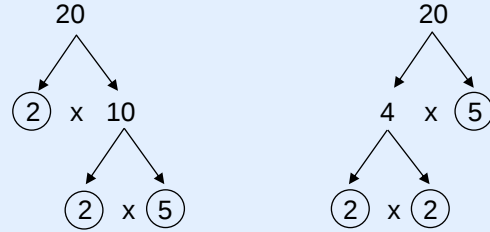
$$350 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{asal çarpanların çarpımı}}$$

$$350 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{üslü gösterim}}$$

Çarpan Ağacı: Sayıyı iki sayının çarpımı şeklinde dallara ayırıp, asal olanları yuvarlak içine alırsınız.

★ Bir tam sayı için farklı çarpan ağaçları oluşturulabilir.

Örnek 20 sayısının asal çarpanlarını bulalım.



20 sayısının asal çarpanları: 2 ve 5

$$20 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \text{ veya } 20 = 2^2 \cdot 5$$

Soru-2 36'nın çarpanlarını çarpan ağacı yöntemiyle bulunuz.



36'nın asal çarpanları:

$$36 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{asal çarpanların çarpımı}}$$

$$36 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{üslü gösterim}}$$

Soru-3 80'nin çarpanlarını çarpan ağacı yöntemiyle bulunuz.



80'in asal çarpanları:

$$80 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{asal çarpanların çarpımı}}$$

$$80 = \underbrace{\dots\dots\dots}_{\text{üslü gösterim}}$$

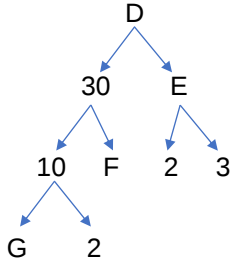
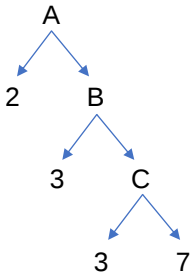
10 SORUYLA ASAL ÇARPANLAR

1. Aşağıdaki asal çarpan algoritmalarında harflere karşılık gelen sayıları bulunuz.

F	2
.	2
.	2
.	5
1	

A	2
B	3
C	3
D	5
E	7
1	

2. Aşağıda verilen çarpan ağaçlarında harflerin değerlerini bulunuz.



3. $360 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$ ise $a + b + c$ toplamı kaçtır?

4. 180 sayısının en büyük çarpanı ile en küçük çarpanının toplamı kaçtır?

5. 64 sayısının kaç tane asal çarpanı vardır?

6. 72 sayısının asal olmayan kaç tane çarpanı vardır?

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

8. Kenar uzunlukları tam sayı olmak üzere, alanı 72 cm² olan bir dikdörtgenin uzun kenarı santimetre cinsinden kaç farklı değer alabilir?

9. 270 sayısının;

a) en büyük asal çarpanı:

b) en küçük asal çarpanı:

c) Asal çarpanlarının toplamı:

10. Aşağıdakilerden hangisi 84 sayısının asal çarpanlarından biri değildir?

A) 2

B) 3

C) 5

D) 7