

ASAL ÇARPANLAR

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

Pozitif bir tam sayıyı kalansız bölen her bir tam sayıya, o tam sayının **böleni** denir. Bu bölenlere o tam sayının **çarpanları** da denir.

Örneğin 24 sayısı 8'e kalansız bölündüğünden; 8, 24'ün böleni, aynı zamanda da çarpanıdır.

ÖRNEK

Aşağıdakilerden hangisi 36 sayısının çarpanı değildir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 18

ÖRNEK

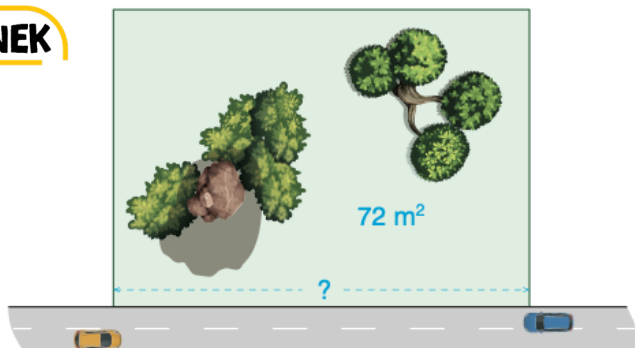
20'nin kaç tane pozitif tam sayı çarpanı vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8

ÖRNEK

24'ün kaç tane pozitif tam sayı böleni olduğunu bulalım.

ÖRNEK



Yukarıda verilen dikdörtgen şeklindeki bahçenin kenar uzunlukları 5 metreden uzun olup metre cinsinden birer tam sayıdır.

Bahçenin yola bakan kenarı daha uzun olduğuna göre, bu kenarın metre cinsinden alabileceği değerlerin toplamını bulalım.

ÖRNEK

Yanda verilen tablodaki kutucuklarda noktalı yerlere yazılacak doğal sayıların çarpımı, satır ve sütunların karşısına yazılmıştır.

Buna göre A yerine yazılması gereken sayıyı bulalım.

...	...	→ 35
...	...	→ 30
↓ 50	↓ A	

ÖRNEK

35 m ²	A	15 m ²
28 m ²		
25 m ²	15 m ²	B

Yukarıdaki şekilde bir binanın dikdörtgen şeklindeki bölümlerinden bazılarının alanı verilmiştir.

Bu bölümlerin her birinin kenar uzunlukları metre cinsinden birer tam sayı olduğuna göre, A ve B ile gösterilen bölümlerin alanları toplamı en az kaç metrekaredir?

A) 44

B) 48

C) 50

D) 54



Yukarıda kenar uzunlukları cm cinsinden tam sayı olan ve birer kenarları ortak iki dikdörtgen ve bunların alanları verildiğine göre $|AB|$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 26

B) 34

C) 52

D) 130

Asal Sayılar

1'den büyük, 1 ve kendinden başka hiçbir doğal sayıya tam bölünemeyen doğal sayılara **asal sayı** denir.

Asal Sayılar							
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	103	107	109	113	127	131
137	139	149	151	157	163	167	173
179	181	191	193	197	199	211	...

- En küçük asal sayı 2'dir.
- 2'nin dışındaki tüm asal sayılar tek sayıdır.

Asal sayılar belirli bir kurala göre artmaz. Bundan dolayı internet bankacılığındaki güvenlik sistemleri, kırılması en zor kodlar ve bir çok şifreleme yöntemleri, asal sayıların belirli bir kurala uymaması üzerine kuruludur.

$a \cdot b$ ile elde edilen sayının çarpanları a ve b 'dir. Asal sayıların ise 1 ve kendisinden başka çarpanı yoktur. Bu yüzden $a \cdot b$ hiç bir zaman asal sayı olamaz.

$a + b$ bir asal sayıya eşit olabilir: $2 + 3 = 5$

$a - b$ bir asal sayıya eşit olabilir: $13 - 2 = 11$

$a^2 + b^2$ bir asal sayıya eşit olabilir: $2^2 + 3^2 = 13$

ÖRNEK

a ve b asal sayılar olduğuna göre;

- I. $a \cdot b$
- II. $a + b$
- III. $a - b$
- IV. $a^2 + b^2$

ifadelerinden kaç tanesinin sonucu hiçbir zaman bir asal sayıya eşit olamaz?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Asal Çarpanlara Ayırma

Bir pozitif tam sayıyı asal sayıların çarpımı şeklinde yazmaya **asal çarpanlara ayırma** denir. Bunun için sayı, 1 elde edilene kadar asal sayılara bölünmeye devam edilir.

120 sayısını asal çarpanlarına ayıralım. Bu sayının asal çarpanlarının neler olduğunu bulalım?

ÖRNEK

	Sayı	Asal Çarpanları
I.	24	2 ve 3
II.	10	2 ve 5
III.	16	2
IV.	30	3 ve 5

Yukarıda bazı sayıların karşlarına asal çarpanları yazılmıştır.

Buna göre verilen sayılardan hangisinin asal çarpanları yanlıştır?

A) I

B) II

C) III

D) IV

ÖRNEK

Aşağıda gösterilen 20 cm uzunluğundaki bir şerit, kenar uzunlukları santimetre cinsinden tam sayı olacak şekilde 2 parçaya bölünüyor.

20 cm

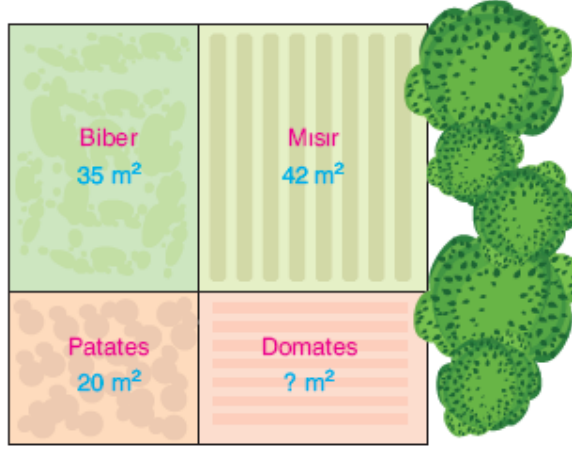


Şeritlerin kenar uzunlukları asal sayı olduğuna göre, kısa şeridin uzunluğunun kaç farklı değer alabileceğini bulalım.

Asal çarpanları 2 ve 3 olan 100'den küçük, en büyük doğal sayının kaç olduğunu bulalım?

ÖRNEK

Meryem Hanım evinin arkasındaki kare şeklindeki bahçeyi sebze yetiştirmek amacıyla dikdörtgen şeklinde ve kenar uzunlukları metre cinsinden tam sayı olan dört parçaya ayırmıştır.



Biber yetiştirdiği alan 35 m², mısır yetiştirdiği alan 42 m² ve patates yetiştirdiği alan 20 m² olduğuna göre, domates yetiştirdiği bölgenin alanının kaç m² olduğunu bulalım.

ÖRNEK

x ve y asal sayılar olmak üzere;

$$x + y < 40$$

olduğuna göre, x'in alabileceği en büyük değeri bulalım.

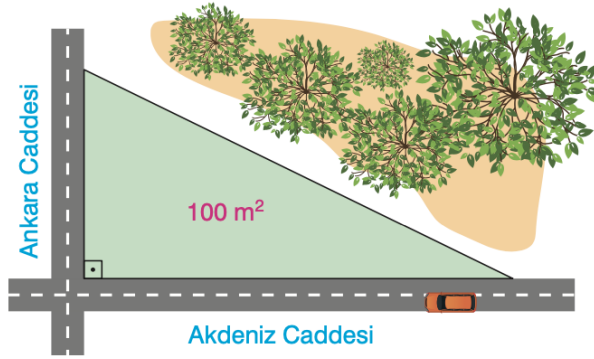
Aşağıda bir doğal sayının pozitif tam sayı çarpanları, küçükten büyüğe doğru sıralanarak verilmiştir.



Buna göre A, B, C, D ve E yerine gelmesi gereken sayıların toplamı kaçtır?

- A) 39 B) 42 C) 48 D) 54

Dik kesişen Akdeniz Caddesi ile Ankara Caddesi arasında alanı 100 m^2 olan dik üçgen şeklinde bir park vardır. Parkın Akdeniz Caddesi'ne komşu olan kenarı, Ankara Caddesi'ne komşu kenarından daha uzundur.



Parkın bu iki caddeye komşu olan kenarlarının uzunlukları metre cinsinden bir tam sayı olduğuna göre, bu kenarların uzunlukları farkının en az kaç metre olabileceğini bulalım.

Asal sayılarla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) En küçük asal sayı 2'dir.
 B) İki asal sayının çarpımı her zaman asal olmayan bir sayıya eşittir.
 C) Üç asal sayının toplamı hiç bir zaman bir çift sayıya eşit olamaz.
 D) 2 hariç, seçilen iki farklı asal sayının farkı en az 2 olabilir.