

# ÇARPANLAR VE KATLAR



ALTIN BEYİN

**M.8.1.1.1.** Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.

**M.8.1.1.2.** İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.

**M.8.1.1.3.** Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.

Bir doğal sayı iki doğal sayının çarpımına eşit olacak şekilde yazıldığında elde edilen bütün sayılara o doğal sayının çarpanları denir.

## BİR DOĞAL SAYININ ÇARPANLARI

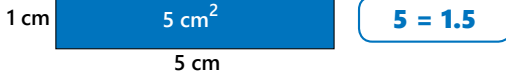
Kenar uzunlukları doğal sayı olacak şekilde alanı  $18 \text{ cm}^2$  olan farklı dikdörtgenler oluşturalım.



**18 sayısının çarpanları**  
**1, 18, 2, 9, 3, 6**

18 sayısı **1, 2, 3, 6, 9, 18** sayılarına kalansız bölünür.

## ASAL SAYILAR



Yalnızca 1 ve kendisi ile tam bölünebilen 1'den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.

Kenar uzunlukları doğal sayı olacak şekilde alanı  $5 \text{ cm}^2$  olan sadece bir tane dikdörtgen oluşturabildik

**5 sayısının bölenleri**  
**1 ve 5**

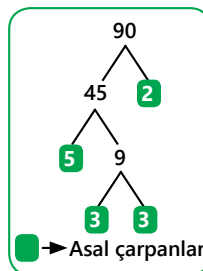
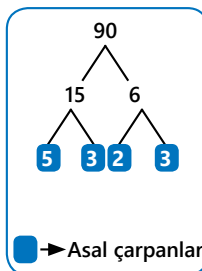
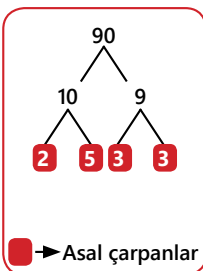
Asal sayı ✓

**18 sayısının bölenleri**  
**1, 2, 3, 6, 9, 18**

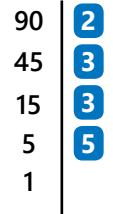
Asal sayı değil ✗

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

## ASAL ÇARPANLARA AYIRMA



&



$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

## EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN

12 ve 18 sayısının ortak bölenleri

12 ve 18 sayısının ortak bölenleri: 1, 2, 3, 6

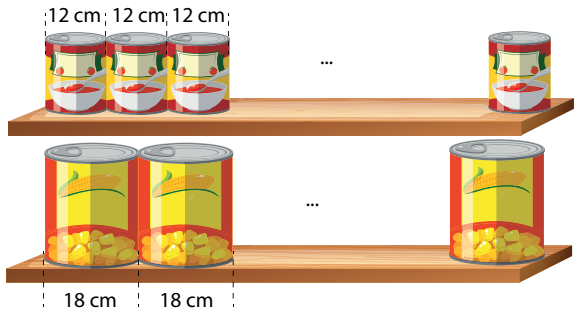
En büyük ortak bölen (EBOB)

**EBOB(12,18)=6**

**(12,18)<sub>ebob</sub>=6**

12	18	2
6	9	3
2	3	3
2	1	2
1		

## EN KÜÇÜK ORTAK KAT



**EKOK(12,18)=36**

**(12,18)<sub>ekok</sub>=36**

12	18	2
6	9	3
2	3	3
2	1	2
1		

**(12,18)<sub>ekok</sub> = 2.3.3.2 = 36**

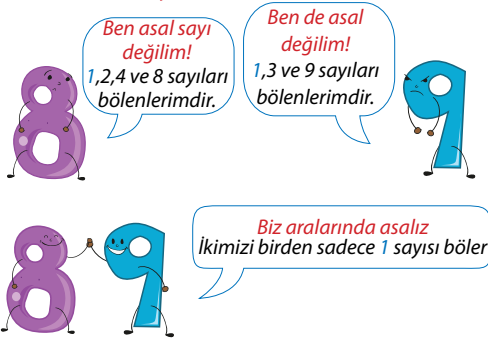
**ORTAK KATLAR**  
36, 72, 108, ...

Rafın uzunluğunun alabileceği değerler.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12'nin katları	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
18'in katları	18	36	54	72	90	108	126	144	162	180

## ARALARINDA ASAL OLMA

1'den başka ortak böleni olmayan doğal sayılara aralarında asal sayılar denir.



Ardışık sayma sayıları aralarında asaldır.  
1 sayısı ile tüm pozitif tam sayılar aralarında asaldır.

**Aralarında asal olan sayıların EKOK'u bu sayıların çarpımına EBOB'u ise 1'e eşittir.**

**EKOK(25,8) = 25.8**

**EBOB(7,12) = 1**

## AKLINIZDA BULUNSUN!

**Birbirinin tam katı olan sayılarda EKOK büyük sayıya eşittir.**

**EKOK(8,16) = 16**

**Birbirinin tam katı olan sayılarda EBOB küçük sayıya eşittir.**

**EBOB(3,9) = 3**

**İki sayının EBOB'u ile EKOK'unun çarpımı sayıların çarpımına eşittir.**

**EBOB(x,y) . EKOK(x,y) = x . y**

**Ebob-ekok problemlerinde;**

Büyük parçalardan (sayılardan) küçük parçalar (sayılar) elde ediliyorsa **EBOB**

Küçük parçalardan (sayılardan) büyük parçalar (sayılar) elde ediliyorsa **EKOK** kullanılır.