

KONU ANLATIMI · CEVAPLI

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları ve Asal Çarpanlara Ayırma

Kazanımlar: MAT.8.1.1. Pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını belirleyebilme, sayıları asal çarpanlarına ayırabilme ve çarpan sayısını hesaplayabilme

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge CC BY-NC 4.0 lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabılır.

Çarpan (Bölen) Nedir?

Bir pozitif tam sayıyı **kalansız bölebilen** pozitif tam sayılara o sayının **böleni (çarpanı)** denir.

Bir sayının **böleni** ile **çarpanı** aynı şeydir: $20 : 4 = 5$ olduğu için 4, 20'nin bölenidir; aynı zamanda $20 = 4 \cdot 5$ yazılabildiği için 4, 20'nin çarpanıdır.

ÖRNEK

20 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarını bulalım. Çarpanları **çiftler hâlinde** ararız:

$$20 = 1 \cdot 20$$

$$20 = 2 \cdot 10$$

$$20 = 4 \cdot 5$$

Buradan 20'nin çarpanları: **1, 2, 4, 5, 10, 20** → **6 tane**.

Çarpanları çift çift aramak hem hızlıdır hem de hiçbirini atlamayı engeller. Yöntem şudur:

1. 1'den başlayarak sırayla dene: 1, 2, 3, 4, ...

2. Bölen bulunduğunda **eşini de** hemen yaz ($20 : 2 = 10$ ise hem 2'yi hem 10'u yaz).

3. **Nerede duracaksın?** Çiftteki küçük sayı büyük sayıyı yakaladığında. 20 için $4 \cdot 5$ 'ten sonra sıradaki deneme 5'tir; ama $5 \cdot 4$ zaten yazılmış çiftin tekrarıdır. Demek ki iş bitmiştir.

Bu kural şu anlama gelir: bir sayının çarpanlarını bulmak için **karekökünü geçmeyen** sayıları denemek yeterlidir.

NOT

Sık yapılan hata: Bir çarpanı bulup **eşini yazmayı unutmak**. 96 için 1, 2, 3, 4, 6, 8 denenip durulursa 12, 16, 24, 32, 48, 96 gözden kaçır. Her bölme işleminin sana **iki** çarpan verdiğini unutma.

Gökkuşaklı Yöntemi

Bir doğal sayının çarpanları **küçükten büyüğe** sıralandığında, **baştan ve sondan aynı sıradaki** sayıların çarpımı o doğal sayıya eşittir. Çarpanların bu şekilde eşleştirilmesine **gökkuşaklı yöntemi** denir.

ÖRNEK 36'nın çarpanları küçükten büyüğe: **1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36**

Baştan ve sondan eşleştirelim:

- 1. ile 9. : $1 \cdot 36 = 36$ ✓
- 2. ile 8. : $2 \cdot 18 = 36$ ✓
- 3. ile 7. : $3 \cdot 12 = 36$ ✓
- 4. ile 6. : $4 \cdot 9 = 36$ ✓
- Ortada **6** tek başına kalır: $6 \cdot 6 = 36$ ✓

Yani 36'nın **9 tane** çarpanı vardır ve ortadaki çarpan **kendisiyle** eşleşmiştir.

Sayı	Çarpanları	Çarpan Sayısı	Tam Kare mi?
16	1, 2, 4, 8, 16	5 (tek)	Evet → $16 = 4 \cdot 4$
20	1, 2, 4, 5, 10, 20	6 (çift)	Hayır
30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30	8 (çift)	Hayır
36	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36	9 (tek)	Evet → $36 = 6 \cdot 6$
49	1, 7, 49	3 (tek)	Evet → $49 = 7 \cdot 7$
60	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60	12 (çift)	Hayır

Tablodaki düzen tesadüf değildir:

Bir doğal sayının çarpan sayısı tek ise o sayı bir tam karedir; tam kare ise çarpan sayısı tektir.

Neden? Gökkuşağında her çarpan bir eşiyile eşleşir, yani çarpanlar ikişer ikişer gider.

Ortada tek başına kalan bir çarpan olabilmesi için o çarpanın **eşi kendisi** olmalıdır: $a \cdot a = \text{sayı}$. Bu da sayının tam kare olması demektir.

NOT **Sık yapılan hata:** "Çarpan sayısı tek olan sayı tektir" sanmak. Bu yanlıştır — **16, 36, 64, 100** çift sayılardır ama çarpan sayıları tektir (5, 9, 7, 9). Tek olan sayı değil, **çarpan adedidir**.

Çarpanlarla İlgili Bilmen Gereken Bilgiler

1. Bir doğal sayının **en küçük** pozitif tam sayı çarpanı **1**, **en büyük** çarpanı ise **kendisidir**.
2. Bir sayının **1 hariç en küçük** çarpanı ile **kendisi hariç en büyük** çarpanı gökkuşağında **birbirinin eşidir**. Bu yüzden:
kendisi hariç en büyük çarpan = sayı : (1 hariç en küçük çarpan)

Bir sayının **1 hariç en küçük çarpanı her zaman asaldır.**

Neden? Diyelim ki bu çarpan asal olmasın. O hâlde 1 ve kendisi dışında bir çarpanı daha vardır; o çarpan **daha küçüktür** ve o da sayıyı böler. Bu, "1 hariç en küçük çarpan" olduğu varsayımıyla çelişir. Demek ki asal olmak zorundadır.

ÖRNEK

91 sayısını inceleyelim. 2, 3, 5 bölmez; **7** böler: $91 = 7 \cdot 13$.

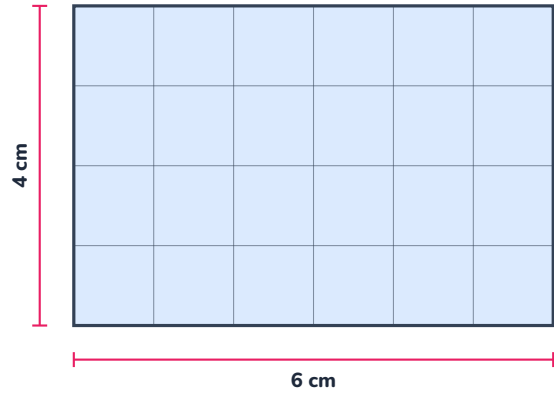
- 1 hariç en küçük çarpanı: **7** (asal ✓)
- Kendisi hariç en büyük çarpanı: $91 : 7 = 13$
- Çarpanları: 1, 7, 13, 91 → **4 tane**

231 için: 2 bölmez, 3 böler ($2 + 3 + 1 = 6$). $231 = 3 \cdot 77$.

- 1 hariç en küçük çarpanı **3**, kendisi hariç en büyük çarpanı $231 : 3 = 77$.

3. Kenar uzunlukları birer tam sayı olan bir dikdörtgenin alanı, kenarların çarpımıdır. Bu yüzden alanı verilen bir dikdörtgenin kenar uzunlukları, alan değerinin bir çarpan çiftidir.

Yani "alanı 24 cm^2 olan dikdörtgenin kenarları kaç olabilir?" sorusu aslında "24'ü iki çarpanın çarpımı olarak kaç farklı şekilde yazabilirim?" sorusudur.



Alanı 24 birim kare olan bir dikdörtgen. Kısa kenarı 4 birim, uzun kenarı 6 birim; $4 \cdot 6 = 24$. Kenar uzunlukları 24'ün bir çarpan çiftidir.

Kısa Kenar	Uzun Kenar	Alan	Çevre
1 cm	24 cm	24 cm^2	$2 \cdot (1 + 24) = 50 \text{ cm}$
2 cm	12 cm	24 cm^2	$2 \cdot (2 + 12) = 28 \text{ cm}$
3 cm	8 cm	24 cm^2	$2 \cdot (3 + 8) = 22 \text{ cm}$
4 cm	6 cm	24 cm^2	$2 \cdot (4 + 6) = 20 \text{ cm}$

Tabloda çevre, kenarlar **birbirine yaklaştıkça küçülür**. Bunun nedeni gökkuşağıdır: çarpan çiftlerinde bir sayı büyürken eşi küçülür, ama **topamları** uçlarda en büyük, ortada en küçük olur.

Alanı sabit ve kenarları tam sayı olan dikdörtgenlerde:

- **Çevre en az** → çarpan çiftlerinden **birbirine en yakın** olanı seçilir.
- **Çevre en fazla** → **birbirine en uzak** olan çift seçilir (genellikle 1 ve sayının kendisi).

NOT

Sık yapılan hata: Soruda "1'den farklı" ya da "1'den büyük" koşulu varsa $1 \cdot 24$ çifti **kullanılamaz**. Bu durumda en uzak çift $2 \cdot 12$ olur ve en büyük çevre 50 değil **28** cm'dir. Soruyu okurken bu küçük koşulu kaçırmamak gerekir.

Asal Sayılar ve Asal Çarpanlara Ayırma

1 ve kendisinden başka pozitif tam sayı böleni (çarpanı) olmayan, **1'den büyük** doğal sayılara **asal sayı** denir.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 birer asal sayıdır. **En küçük asal sayı 2'dir** ve 2'den başka çift asal sayı yoktur; çünkü 2'den büyük her çift sayı 2'ye de bölünür, yani üçüncü bir çarpanı olur.

1'den 50'ye kadar asal sayılar

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

1'den 50'ye kadar olan sayılar. Yuvarlak içine alınanlar asal sayılardır: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47. Bu aralıkta 15 asal sayı vardır.

Pozitif tam sayıları, **asal sayı çarpanlarının çarpımı** şeklinde yazmaya **asal çarpanlarına ayırma** denir. Bunun iki yöntemi vardır: **çarpan ağacı** ve **asal çarpan algoritması**.

Çarpan ağacında sayı, çarpanlarından ikisine ayrılır; asal olmayan her dal asal sayıya ulaşana kadar ayrılmaya devam eder.

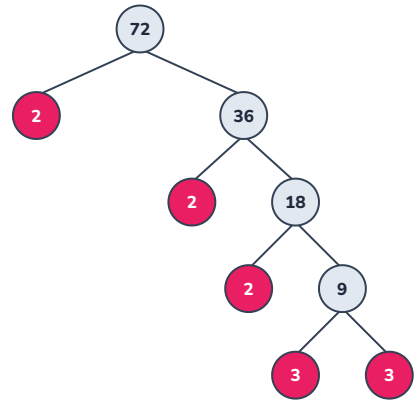
Ağacın **uçlarında** (en altta) kalan sayılar 72'nin **asal çarpanlarıdır**:

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

Aynı asal çarpanlar üslü olarak toplanır:

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

Bu yazılışa sayının **asal çarpanlarına ayrılmış biçimi** denir. 72'nin **farklı** asal çarpanları ise yalnızca **2 ve 3**'tür.



72 sayısının çarpan ağacı. 72, önce 2 ve 36'ya; 36, 2 ve 18'e; 18, 2 ve 9'a; 9 ise 3 ve 3'e ayrılır. En alt sırada kalan asal sayılar 2, 2, 2, 3 ve 3'tür. Buradan $72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3^2$ olur.

NOT**Sık yapılan iki hata:**

(1) Ağaçtaki **bütün** sayıları asal çarpan sanmak. 36, 18 ve 9 ağaçta görünür ama asal değildir; asal çarpanlar yalnızca **en alt sıradaki** sayılardır.

(2) "72'nin asal çarpanları 2, 2, 2, 3, 3'tür, yani 5 tanedir" demek. Soruda **farklı** asal çarpanlar isteniyorsa cevap **2 tanedir** (2 ve 3). Hangi ifadenin sorulduğuna dikkat et.

■ Asal Çarpan Algoritması ve Çarpan Sayısı

Asal çarpan algoritmasında dik bir çizgi çizilir. Sol tarafa sayı yazılır, sağ tarafa sayıyı bölen **en küçük asal sayı** yazılır ve bölüm alta geçirilir. Sol taraf **1 olana kadar** devam edilir.

Çizginin **sağındaki** sayılar o sayının asal çarpanlarıdır.

Bölünen (sol taraf)	Bölen — asal (sağ taraf)	Açıklama
72	2	72 çift, 2'ye bölünür → $72 : 2 = 36$
36	2	36 çift → $36 : 2 = 18$
18	2	18 çift → $18 : 2 = 9$
9	3	9 tek, 2 bölmez; 3 böler → $9 : 3 = 3$
3	3	3 asal → $3 : 3 = 1$
1	—	Sol taraf 1 oldu, işlem biter

Bir A sayısının asal çarpanlarına ayrılmış biçimi

$$A = a^x \cdot b^y \cdot c^z$$

ise (a, b, c **farklı** asal sayılar olmak üzere) A'nın **tüm pozitif tam sayı çarpanlarının sayısı**:

$$(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1)$$

olur.

Neden "+1"? Bir çarpan kurarken a'yı 0, 1, 2, ..., x kez kullanabilirsin; bu **x + 1** seçenektir. Aynı şey diğer asallar için de geçerlidir ve seçenekler birbirinden bağımsız olduğu için çarpılır.

ÖRNEK

72 = 2³ · 3² olduğuna göre çarpan sayısı:

$$(3 + 1) \cdot (2 + 1) = 4 \cdot 3 = \mathbf{12}$$

Gerçekten de 72'nin çarpanları: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72 → **12 tane** ✓

Çarpan sayısı çift olduğu için 72 bir **tam kare değildir**.

ÖRNEK

A = 2³ · 3³ · 5 sayısının çarpan sayısını bulalım. 5'in üssü yazılmamışsa **1** kabul edilir:

$$(3 + 1) \cdot (3 + 1) \cdot (1 + 1) = 4 \cdot 4 \cdot 2 = \mathbf{32}$$

Bu sayı A = 8 · 27 · 5 = **1080**'dir. 1080'in 32 çarpanını tek tek yazmak uzun sürerdi; formül bunu tek satırda verir.

NOT**Formülün üç tuzağı:**

(1) Tabanlar **farklı asal** olmalıdır. $2^3 \cdot 2^2$ biçiminde bir yazılışta önce üsler toplanır: $2^5 \rightarrow$ çarpan sayısı 6'dır, $(3+1) \cdot (2+1) = 12$ **değildir**.

(2) Taban asal değilse formül işlemez. $4^2 \cdot 3$ için önce $4 = 2^2$ yazılır: $4^2 \cdot 3 = 2^4 \cdot 3 \rightarrow (4+1) \cdot (1+1) = 10$ çarpan.

(3) Çarpan sayısı ile **farklı asal çarpan sayısı** karıştırılmamalıdır. $1080 = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$ sayısının 32 çarpanı, ama yalnızca **3** farklı asal çarpanı vardır.

Etkinlikler**ETKİNLİK 1**

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" yazınız.

- a) **D** Bir sayının böleni aynı zamanda o sayının çarpanıdır.
- b) **D** Bir pozitif tam sayının en büyük pozitif tam sayı çarpanı kendisidir.
- c) **D** Bir sayının 1 hariç en küçük çarpanı her zaman asaldır.
- d) **Y** Çarpan sayısı tek olan her doğal sayı tektir.
- e) **D** Bir doğal sayının çarpan sayısı tek ise o sayı bir tam karedir.
- f) **Y** 72 sayısının farklı asal çarpanları 2, 2, 2, 3 ve 3 olmak üzere 5 tanedir.
- g) **D** Çarpan ağacında en alt sırada kalan sayılar asaldır.
- h) **Y** Asal çarpan algoritmasında çizginin sağına asal olmayan sayılar da yazılabilir.
- ı) **D** $A = 2^4 \cdot 5^2$ ise A'nın çarpan sayısı $(4 + 1) \cdot (2 + 1) = 15$ 'tir.
- i) **Y** $A = 3^2 \cdot 3^4$ ise A'nın çarpan sayısı $(2 + 1) \cdot (4 + 1) = 15$ 'tir.
- j) **D** Alanı sabit olan dikdörtgenlerde kenarlar birbirine yaklaştıkça çevre küçülür.
- k) **D** Bir asal sayının pozitif tam sayı çarpanlarının sayısı 2'dir.

ETKİNLİK 2 Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Sayı	Asal Çarpanlarına Ayrılmış Biçimi (üsli)	Farklı Asal Çarpanları	Çarpan Sayısı
28	$2^2 \cdot 7$	2 ve 7	$(2+1) \cdot (1+1) = 6$
45	$3^2 \cdot 5$	3 ve 5	$(2+1) \cdot (1+1) = 6$
64	2^6	yalnızca 2	$(6+1) = 7$
100	$2^2 \cdot 5^2$	2 ve 5	$(2+1) \cdot (2+1) = 9$
120	$2^3 \cdot 3 \cdot 5$	2, 3 ve 5	$(3+1) \cdot (1+1) \cdot (1+1) = 16$
156	$2^2 \cdot 3 \cdot 13$	2, 3 ve 13	$(2+1) \cdot (1+1) \cdot (1+1) = 12$
225	$3^2 \cdot 5^2$	3 ve 5	$(2+1) \cdot (2+1) = 9$

ETKİNLİK 3 Aşağıdaki sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını gökkuşağı yöntemiyle küçükten büyüğe yazınız ve çarpan sayısını belirtiniz.

- a) 40 $1 \cdot 40, 2 \cdot 20, 4 \cdot 10, 5 \cdot 8 \rightarrow 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 \rightarrow 8$ çarpan ($40 = 2^3 \cdot 5$)
- b) 63 $1 \cdot 63, 3 \cdot 21, 7 \cdot 9 \rightarrow 1, 3, 7, 9, 21, 63 \rightarrow 6$ çarpan ($63 = 3^2 \cdot 7$)
- c) 81 $1 \cdot 81, 3 \cdot 27, 9 \cdot 9 \rightarrow 1, 3, 9, 27, 81 \rightarrow 5$ çarpan. Ortada 9 tek kaldı: 81 tam karedir.
- d) 112 $1 \cdot 112, 2 \cdot 56, 4 \cdot 28, 7 \cdot 16, 8 \cdot 14 \rightarrow 1, 2, 4, 7, 8, 14, 16, 28, 56, 112 \rightarrow 10$ çarpan ($112 = 2^4 \cdot 7$)
- e) 121 $1 \cdot 121, 11 \cdot 11 \rightarrow 1, 11, 121 \rightarrow 3$ çarpan. Ortada 11 tek kaldı: 121 tam karedir.
- f) 144 $1 \cdot 144, 2 \cdot 72, 3 \cdot 48, 4 \cdot 36, 6 \cdot 24, 8 \cdot 18, 9 \cdot 16, 12 \cdot 12 \rightarrow 15$ çarpan. Ortada 12 tek kaldı: 144 tam karedir. ($144 = 2^4 \cdot 3^2$)

ETKİNLİK 4 Aşağıdaki soruları çözünüz.

- a) Alanı 60 cm^2 olan ve kenar uzunlukları birer tam sayı olan bir dikdörtgenin çevresi en az kaç santimetredir? $60 = 1 \cdot 60 = 2 \cdot 30 = 3 \cdot 20 = 4 \cdot 15 = 5 \cdot 12 = 6 \cdot 10$. En yakın çift 6 ve 10 $\rightarrow$ Çevre = $2 \cdot (6 + 10) = 32 \text{ cm}$
- b) Alanı 60 cm^2 olan ve kenar uzunlukları 1'den farklı birer tam sayı olan bir dikdörtgenin çevresi en fazla kaç santimetredir? $1 \cdot 60$ elenir; en uzak çift 2 ve 30 $\rightarrow$ Çevre = $2 \cdot (2 + 30) = 64 \text{ cm}$
- c) $x \cdot y = 150$ ve x, y pozitif tam sayı ise $x + y$ en az kaçtır? $150 = 1 \cdot 150 = 2 \cdot 75 = 3 \cdot 50 = 5 \cdot 30 = 6 \cdot 25 = 10 \cdot 15$. En yakın çift 10 ve 15 $\rightarrow x + y$ en az 25
- d) 180 sayısının 1 hariç en küçük çarpanı ile kendisi hariç en büyük çarpanının çarpımı kaçtır? 1 hariç en küçük çarpan 2, kendisi hariç en büyük çarpan $180 : 2 = 90$. Çarpımları $2 \cdot 90 = 180$ (gökkuşağı eşi oldukları için çarpımları sayının kendisidir).

devamı $\rightarrow$

ETKİNLİK 4 Aşağıdaki soruları çözünüz. (devam)

- e) $A = 2^2 \cdot 3 \cdot 7^2$ sayısının kaç tane pozitif tam sayı çarpanı vardır? $(2 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (2 + 1) = 3 \cdot 2 \cdot 3 = 18$ çarpan
- f) $B = 5^2 \cdot 7^a$ sayısının 12 çarpanı olduğuna göre a kaçtır? $(2 + 1) \cdot (a + 1) = 12 \rightarrow 3 \cdot (a + 1) = 12 \rightarrow a + 1 = 4 \rightarrow a = 3$
- g) Bir paketdeki özdeş bilyelerin toplam kütlesi 108 gramdır. Bir bilyenin gram cinsinden kütlesi bir tam sayıdır ve pakette 20'den az bilye vardır. Pakette en fazla kaç bilye olabilir? $108 = 2^2 \cdot 3^3$; çarpanları 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54, 108. 20'den küçük en büyük çarpan 18 $\rightarrow$ en fazla 18 bilye (bir bilye 6 gram).

ETKİNLİK 5 Aşağıdaki koşulları sağlayan birer sayı yazıp seçiminizi gerekçelendiriniz. Her maddede birden çok doğru cevap vardır.

- a) Tam olarak 3 tane pozitif tam sayı çarpanı olan bir sayı. **Örneğin** $25 = 5^2 \rightarrow (2 + 1) = 3$ çarpan: 1, 5, 25. **Genel kural:** çarpan sayısı 3 olan sayılar bir asalın karesidir (4, 9, 49, 121 de olur).
- b) Farklı asal çarpanları yalnızca 2 ve 3 olan, çarpan sayısı 12 olan bir sayı. **Örneğin** $2^5 \cdot 3 = 96 \rightarrow (5+1) \cdot (1+1) = 12$. $2^2 \cdot 3^3 = 108$ de olur $\rightarrow (2+1) \cdot (3+1) = 12$.
- c) İki basamaklı, çarpan sayısı tek olan bir sayı. **Örneğin** $36 \rightarrow 9$ çarpan. Çarpan sayısı tek olan sayılar tam karedir: 16, 25, 49, 64, 81 de olur.
- d) Alanı 72 cm^2 olan, kenarları tam sayı ve çevresi 36 cm'den küçük olan bir dikdörtgen. $72 = 8 \cdot 9 \rightarrow \text{Çevre} = 2 \cdot 17 = 34 \text{ cm} \checkmark$. ($6 \cdot 12 \rightarrow$ çevre 36 cm olur, koşulu sağlamaz; $1 \cdot 72, 2 \cdot 36, 3 \cdot 24, 4 \cdot 18$ daha da büyüktür.)
- e) Kendisi hariç en büyük çarpanı 35 olan bir sayı. **Kendisi hariç en büyük çarpan = sayı :** (1 hariç en küçük asal çarpan). $70 : 2 = 35 \checkmark \rightarrow 70$. Ayrıca $105 : 3 = 35 \checkmark \rightarrow 105$ de olur.
- f) Üç farklı asal çarpanı olan ve 100'den küçük bir sayı. **Örneğin** $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5, 42 = 2 \cdot 3 \cdot 7, 60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5, 66 = 2 \cdot 3 \cdot 11, 70 = 2 \cdot 5 \cdot 7, 78, 84, 90$ da olur.

Konu Özeti**ÖZET**

Bir sayıyı **kalansız bölen** sayılara **çarpan (bölen)** denir ve çarpanlar her zaman **çiftler hâlinde** gelir (**gökkuşağı yöntemi**). Ortada tek bir çarpan kalıyorsa sayı **tam karedir** ve çarpan sayısı **tektir**. Bir sayının 1 hariç en küçük çarpanı **asaldır**; kendisi hariç en büyük çarpanı ise sayının bu asala bölümüdür. Alanı verilen ve kenarları tam sayı olan dikdörtgenlerin kenarları bir **çarpan çiftidir**; kenarlar yaklaştıkça **çevre küçülür**, uzaklaştıkça büyür. Sayılar **çarpan ağacı** ya da **asal çarpan algoritması** ile asal çarpanlarına ayrılır ($72 = 2^3 \cdot 3^2$). Asal çarpanlarına ayrılmış biçimi $a^x \cdot b^y \cdot c^z$ olan bir sayının çarpan sayısı $(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1)$ 'dir; formülü kullanmadan önce tabanların **farklı asal** olduğundan emin ol.