



## 1- 2. Derece Eşitsizlikler için Tablo ile Çözüm :

**Örnek :**  $3x - 6 < 15$  eşitsizliğini iki yolla çözebiliriz.

### 1. Yol

Denklem çözer gibi :

$$3x - 6 < 15$$

$$3x < 15 + 6$$

$$3x < 21$$

$$\frac{3x}{3} < \frac{21}{3}$$

$$x < 7$$

Çözüm Kümesi :  $(-\infty, 7)$

### 2. Yol

Eşitsizlik tablosu ile :

Bu yöntemde eşitsizliğin herhangi bir tarafında mutlaka sıfır olmalıdır.

$$3x - 6 < 15$$

$$3x - 6 - 15 < 0$$

$$3x - 21 < 0$$

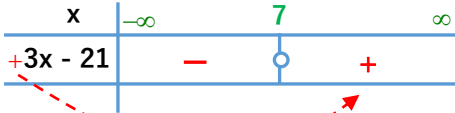
Kökünü bul

$$3x - 21 = 0$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

3x - 21  
sıfırdan küçük  
yani negatif



Tablonun en sağ tarafı

Tablo bize diyor ki :

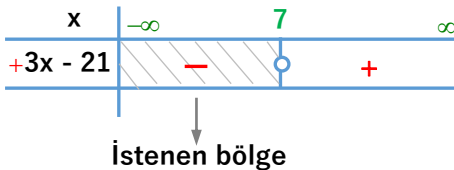
$x = 7$  nin solunda  $3x - 21$  **negatif** oluyor.

$x = 7$  nin sağında  $3x - 21$  **pozitif** oluyor.

Soru  $3x - 21 < 0$  olsun istiyordu.

Diğer bir deyişle  $3x - 21$  **negatif** olsun isteniyordu.

O halde.



Çözüm Kümesi :  $(-\infty, 7)$

Örnekler :

1.  $(2x + 8) \cdot (x - 3) < 0$  çözüm kümesini bulun.

2.  $(3x + 6) \cdot (14 - 2x) \geq 0$  çözüm kümesini bulun.

3.  $\frac{12 - 2x}{10 - 5x} \geq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulalım

4.  $\frac{x - 1}{(5 - x) \cdot (2x + 10)} \leq 0$  eşitsizliğinin sağlayan en

küçük 3 doğal sayının toplamı kaçtır?



## 2. Derece Eşitsizlikler



5.  $x^2 - 2x - 24 > 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

6.  $3x^2 - 14x + 8 \leq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

7.  $-x^2 + 12x - 20 < 0$  eşitsizliğini sağlayan en küçük üç doğal sayının toplamı kaçtır?

8.  $8 - 2x \leq -8x - x^2$  eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı vardır?

9.  $\frac{x}{4} \leq \frac{x^2}{2} - 7$  eşitsizliğini sağlamayan kaç farklı tam sayı vardır?

10.  $\frac{x-2}{3} \geq \frac{x^2+4}{-6}$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

Daha fazla test ve konu anlatımı için [matematikchi.net](https://matematikchi.net)

5)  $(-\infty, -4) \cup (6, \infty)$

6)  $\left[\frac{2}{3}, 4\right]$

7) 12

8) 3

9) 7

10)  $(-\infty, -2] \cup [0, \infty)$



## 2. Derece Eşitsizlikler



11.  $(x^2 + 4x - 5) \cdot (11 - 2x) \geq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

12.  $\frac{x^2 - 9}{2x} \leq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

13.  $\frac{(2x + 8)(x^2 - 3x)}{25 - x^2} > 0$  eşitsizliğini sağlayan kaç farklı doğal sayı vardır?

14.  $\frac{x}{4} > \frac{1}{x}$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

15.  $x \geq \frac{15 - 3x}{x - 1}$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

16.  $\frac{x}{3} + \frac{12}{x} < x - 2$  eşitsizliğini sağlamayan kaç farklı doğal sayı vardır?

Daha fazla test ve konu anlatımı için [matematikchi.net](https://matematikchi.net)

11)  $(-\infty, -5] \cup [1, \frac{11}{2}]$

12)  $(-\infty, -3] \cup (0, 3]$

13) 1

14)  $(-2, 0) \cup (2, \infty)$

15)  $[-5, 1) \cup [3, \infty)$

16) 6



## 2. Derece Eşitsizlikler



### 2A – 2. Derece Eşitsizliklerde Diskriminant ( $\Delta < 0$ ) :

#### Hatırlatma :

$$ax^2 + bx + c = 0$$



$$\text{Diskriminant} \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac$$

- I)  $\Delta > 0$  ise iki farklı reel kök var.
- II)  $\Delta = 0$  ise bir tane reel kök var.
- III)  $\Delta < 0$  ise reel kökü yoktur.

#### Örnekler :

1.  $x^2 + 4x + 5 < 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

2.  $x^2 - 6x + 12 > 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

3.  $-x^2 + 2x - 6 \leq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

4.  $(x^2 - x - 12) \cdot (-x^2 + 9x - 24) \geq 0$  eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı vardır?

5.  $\frac{(6 - 2x)(x^2 + 5)}{(-x^2 - 4)} < 0$  eşitsizliğini sağlayan kaç farklı doğal sayı vardır?

6.  $\frac{1}{3 - x} \geq \frac{x}{3 + x}$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

7.  $\frac{3x + 1}{x^2 + 1} > 1$  eşitsizliğini sağlamayan sayıların kümesini bulun.

Daha fazla test ve konu anlatımı için [matematikchi.net](https://matematikchi.net)



### 2B – 2. Derece Eşitsizliklerde Diskriminant ( $\Delta=0$ ):

#### Hatırlatma:

$$ax^2 + bx + c = 0$$



$$\text{Diskriminant} \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac$$

- I)  $\Delta > 0$  ise iki farklı reel kök var.
- II)  $\Delta = 0$  ise bir tane reel kök var.
- III)  $\Delta < 0$  ise reel kökü yoktur.

#### Örnekler:

1. Aşağıdaki eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulun.

a)  $x^2 - 2x + 1 > 0$

b)  $x^2 + 4x + 4 \geq 0$

c)  $x^2 - 10x + 25 < 0$

d)  $x^2 - 6x + 9 \leq 0$

e)  $-x^2 - 10x - 25 \geq 0$

f)  $-x^2 + 14x - 49 < 0$

2.  $(x^2 + 3x - 10) \cdot (x^2 - 8x + 16) \leq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

3.  $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 6x} \geq 0$  çözüm kümesini bulun.

4.  $\frac{x(9 - x^2)}{-x^2 + 2x - 1} \leq 0$  çözüm kümesini bulun.

Daha fazla test ve konu anlatımı için [matematikchi.net](https://matematikchi.net)

1) a)  $\mathbb{R} - \{1\}$  b)  $\mathbb{R}$  c)  $\emptyset$  d)  $\{3\}$  e)  $\{-5\}$  f)  $\mathbb{R} - \{7\}$

2)  $[-5, 2] \cup \{4\}$

3)  $(-\infty, 0) \cup (6, \infty) \cup \{2\}$

4)  $(-\infty, -3] \cup [0, 3] - \{1\}$



## 2. Derece Eşitsizlikler



5.  $(x^2 + 6x + 9) \cdot (100 - x^2) > 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

6.  $\frac{x^2 + 12x + 36}{-x^2 - x + 2} \leq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

7.  $\frac{(x+3)^2(x^2+4x-12)}{(1-x)^2} \leq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun?

8.  $\frac{(x^2 + x - 42) \cdot (-x^2 - x - 2)}{-(x-5)^4} \geq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

9.  $\frac{(x^2 - 5x + 6)(x^2 - 4)}{x^2 + 1} < 0$  eşitsizliğini çözüm kümesini bulun.

10.  $\frac{(x^2 - 4x - 5) \cdot (-x - 1)^3}{(-x + 5)^6 \cdot x^8} \leq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

Daha fazla test ve konu anlatımı için [matematikchi.net](https://matematikchi.net)

5)  $(-10, 10) - \{3\}$

6)  $(-\infty, -2) \cup (1, \infty)$

8)  $(-\infty, -7] \cup [6, \infty)$

9)  $(-2, 3) - \{2\}$

7)  $[-6, 2] - \{1\}$

10)  $(5, \infty) \cup \{-1\}$



### 3 – Birden Fazla Eşitsizlik Olan Sorular :



#### Örnekler :

1.  $\frac{x-6}{x} < 0$

$$24 - 8x \geq 0$$

eşitsizliklerini sağlayan sayı kümesini bulun.

2.  $x^2 - 2x - 8 > 0$

$$4x - x^2 \leq 0$$

$$49 - x^2 \geq 0$$

eşitsizliklerini sağlayan sayı kümesini bulun.

3.  $x \leq x^2 < x + 2$

eşitsizliğinin çözüm kümesini bulun.

4.  $x \geq \frac{1}{x}$

$$x^2 - 6 < x$$

eşitsizliklerini sağlayan sayı kümesini bulun.

5.  $x^2 < 2x$

$$x + \frac{4}{x+2} \geq 1$$

eşitsizliklerini sağlayan kaç farklı tam sayı vardır?

6.  $(6 - 3x)^2 \cdot x^3 \cdot (x - 4)^4 \leq 0$

$$\frac{x}{-x^2 - 1} < 2$$

eşitsizliklerinin çözüm kümesini bulun.

Daha fazla test ve konu anlatımı için [matematikchi.net](https://matematikchi.net)

1)  $(0,3]$

2)  $[-7,-2) \cup (4,7]$

3)  $(-1,0] \cup [1,2)$

4)  $[-1,0) \cup [1,3)$

5) 1

6)  $(-\infty, 0] \cup \{2,4\}$



### 4 – Daima Doğru veya Daima Yanlış Olan

#### Eşitsizlikler :



#### Örnekler :

- $x^2 - 2x + a + 3 > 0$  eşitsizliği daima sağlanıyorsa a'nın alabileceği değerler kümesini bulun.
- $-x^2 + 6x - 2c + 1 < 0$  eşitsizliği tüm reel sayılar için doğru oluyorsa c nin alabileceği değerler kümesini bulun.
- $x^2 + 4x + b \leq 3$  eşitsizliğini sağlayan bir x reel sayısı yoksa (eşitsizlik daima yanlış) b tam sayısı en az kaç olabilir?

- $x^2 - ax + 2a > 3$  eşitsizliği tüm reel sayılar için doğru ise a'nın alabileceği tam sayıların toplamı kaçtır?

- $x^2 - 8x - a - 2 \geq 0$  eşitsizliği tüm reel sayılar için doğru ise a'nın alabileceği değerler kümesi nedir?

- $\frac{-x^2 - (3-a)x - a}{x^2 + 1} > 0$  eşitsizliği tüm reel sayılar için yanlış ise a'nın alabileceği değerler kümesi nedir?

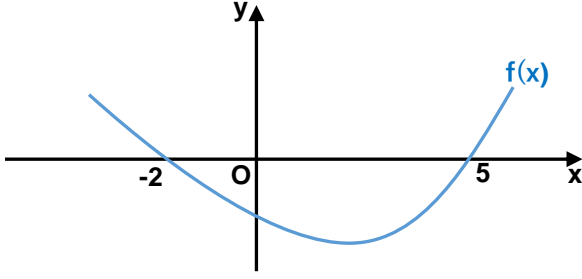




### 5– Grafikli Eşitsizlik Soruları :

#### Örnekler :

1.

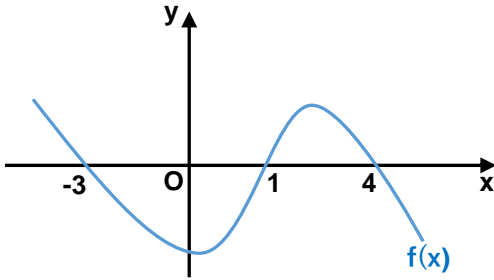


Yukarıdaki f(x) fonksiyonunun grafiğine göre

$$f(x) \cdot (2x - 6) < 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesini bulun.

2.



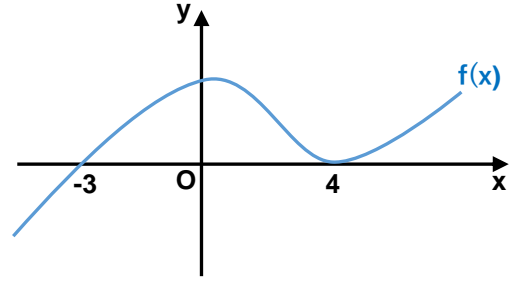
Yukarıdaki f(x) fonksiyonunun grafiğine göre

$$\frac{f(x)}{x^2 - 2x - 24} \geq 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesini bulun.



3.

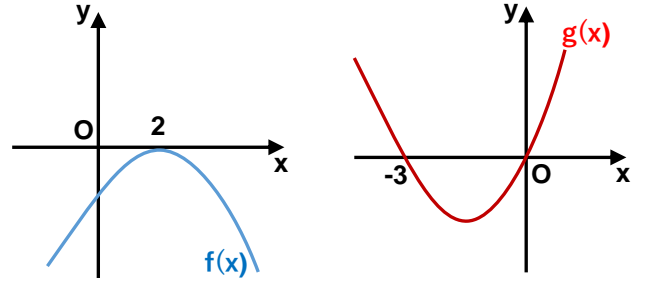


Yukarıdaki f(x) fonksiyonunun grafiğine göre

$$\frac{f(x) \cdot (x + 2)^2}{-x^2 + 5x} \geq 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesini bulun.

4.



f(x) ve g(x) fonksiyonlarının grafiklerine göre

$$\frac{f(x)}{x^2 + 2x + 6} < 0$$

$$\frac{g(x)}{x} \geq 0$$

eşitsizliklerinin çözüm kümesini bulun.

Daha fazla test ve konu anlatımı için [matematikchi.net](http://matematikchi.net)

1)  $(-\infty, -2) \cup (3, 5)$

2)  $(-\infty, -4) \cup [-3, 1] \cup [4, 6)$

3)  $(-\infty, -3] \cup (0, 5) \cup \{-2\}$

4)  $[-3, \infty) - \{0, 2\}$