



2. Derece Denklemler

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$$

1. İkinci Derece Denklemlerin

Köklerini Bulma



1. Aşağıdaki denklemleri sağlayan kökleri bulunuz.

a) $x^2 - 4x + 3 = 0$

b) $x^2 + 5x - 14 = 0$

c) $x^2 + 10x + 25 = 0$

d) $2x^2 + x - 15 = 0$

e) $4x^2 - 8x + 3 = 0$

f) $4x^2 - 12x + 9 = 0$

2. Aşağıdaki denklemleri sağlayan kökleri bulunuz.

a) $x^2 - 7x = 0$

b) $x^2 + x = 0$

c) $x^2 - 9 = 0$

e) $x^2 - 4 = 0$

f) $x^2 + 25 = 0$

3. Aşağıdaki denklemlerden hangilerinin kökleri doğru verilmiştir?

	<u>Kökler</u>
I) $x^2 + x - 20 = 0$	$\{-5, 4\}$
II) $x^2 - 4x = 0$	$\{-2, 2\}$
III) $x^2 - 36 = 0$	$\{-6, 6\}$

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

1) a) $\{1, 3\}$

b) $\{-7, 2\}$

c) $\{-5\}$

2) a) $\{0, 7\}$

b) $\{0, -1\}$

c) $\{-3, 3\}$

3) I ve III

d) $\left\{-3, \frac{5}{2}\right\}$

e) $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right\}$

f) $\left\{\frac{3}{2}\right\}$

e) $\{-2, 2\}$

f) Kök Yok

2. Derece Denklemler



matematikchi.net

4. $x^2 - \frac{3}{4}x - \frac{5}{2} = 0$ denkleminin köklerini bulunuz?

7. $(2x+1)^2 + 2(x+1) = 3$ denkleminin köklerini bulunuz?

5. $(2x+4) \cdot (x-3) - x^2 = 3$ denkleminin kökleri nelerdir?

8. $\frac{x}{x-1} - \frac{5}{x^2+3x-4} = 0$ denkleminin kökleri nedir?

6. $\frac{4x-3}{x-1} = \frac{x+8}{x}$ denkleminin kökleri nelerdir?

9. $x^2 + |x-2| - 4 = 0$ denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

4) $\left\{-\frac{5}{4}, 2\right\}$

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

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

7) $\left\{-\frac{3}{2}, 0\right\}$

8) -5

9) 1

2. Derece Denklemler

2. İki Tarafın Karesi Alınarak Çözülen

2. Derece Denklemler



1. $\sqrt{x+1} = 5-x$ denkleminin köklerini bulunuz?

2. $x - \sqrt{x^2 + 8} = 2$ denkleminin köklerini bulunuz?

3. $x - \sqrt{9x+4} + 2 =$ denkleminin kökleri nelerdir?

4. $\sqrt{x+\sqrt{x-2}} = 2$ denkleminin köklerini bulunuz?

5. $\sqrt{x-2} + \sqrt{x+4} = 2$ denkleminin köklerini bulunuz.

6. $\sqrt{x+3} + \sqrt{x-5} = 4$ denkleminin kökü kaçtır?

Daha fazla test ve konu anlatımı için  matematikchi.net

1) {3}

2) Kök Yoktur

3) {0,5}

4) {3}

5) Kök Yoktur

6) 6

2. Derece Denklemler

3. Değişken Ataması Yapılarak Çözülen

2. Derece Denklemler



1. $(x^2 - 2x)^2 - 2(x^2 - 2x) - 3 = 0$

denkleminin köklerini bulunuz?

2. $(x^2 + x)^2 - 8x^2 - 8x + 12 = 0$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

3. $(2x^2 - 3x)^2 - 2x^2 + 3x - 2 = 0$ denkleminin kökler nelerdir?

4. $\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 - \frac{2x}{x-1} - 3 = 0$ denklemini

sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

5. $x^2 + x - 8 = \frac{-12}{x^2 + x}$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

6. $x^6 - 7x^3 - 8 = 0$ denkleminin reel kökleri nelerdir?

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

1) $\{-1, 1, 3\}$

2) -2

3) $\left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 1, 2\right\}$

4) 2

5) $\{-3, -2, 1, 2\}$

6) $\{-1, 2\}$

2. Derece Denklemler



matematikchi.net

4. Kök Denklemi Sağlar



1. $x^2 - 3x + a - 2 = 0$ denkleminin bir kökü 1 ise a kaçtır?

2. $x^2 - ax + x - 5a = 0$ denkleminin bir kökü 5 ise diğer kökü kaçtır?

3. $x^2 + nx - 6 = 0$
 $x^2 - mx + n + 1 = 0$
 $x = 3$ yukarıdaki iki denklemin de ortak kökü ise ikinci denklemin diğer kökü kaçtır?

4. $x^2 - 2x - 7 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise aşağıdaki ifadelerin sonucunu bulunuz.

a) $x_1^2 - 2x_1$

b) $3x_2^2 - 6x_2$

c) $\frac{x_1^2 - 7}{x_1}$

5. $x^2 - x - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise $\frac{x_1^2 - x_2^2 - x_1}{x_2}$ kaç eşittir?

6. $x^2 + 3x - 2 = 0$ denkleminin bir kökü a ise $(a)(a+1)(a+2)(a+3)$ çarpımı kaç eşittir?

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

1) 4

2) -3

3) 0

4) a) 7 b) 21 c) 2

5) -1

6) 8

5

2. Derece Denklemler

5. İkinci Derece Denklemlerde

Diskriminant (Δ)



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

denkleminin köklerini bulmak için

Diskriminant $\rightarrow \Delta = b^2 - 4ac$ kontrol edilir.

Eğer,

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.

Eğer kök varsa bulmak için,

$$x_{1,2} = \frac{-b \mp \sqrt{\Delta}}{2a}$$
 formülü kullanılır.

Sorular :

1. Aşağıdaki denklemlerin varsa köklerini diskriminant kullanarak bulunuz?

a) $x^2 - 4x - 5 = 0$

b) $x^2 + 4x - 6 = 0$

c) $4x^2 - 11x - 20 = 0$

d) $x^2 + 5x + 10 = 0$

e) $x^2 - 10x + 25 = 0$

f) $-2x^2 + 4x + 1 = 0$

2. Aşağıdaki tabloyu uygun yerlere tik atarak doldurunuz.

	İki Reel Kök Var		Bir reel Kök var	Reel Kök Yok
	Rasyonel Kökler	İrrasyonel Kökler		
$x^2 + 3x - 10 = 0$				
$x^2 + 6x + 3 = 0$				
$x^2 + 4x + 5 = 0$				
$x^2 - 2x + 1 = 0$				
$2x^2 + 3x - 2 = 0$				
$3x^2 + x + 1 = 0$				
$4x^2 - 4x + 1 = 0$				

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

1) a) $\{-1,5\}$ b) $\{-2 - \sqrt{10}, -2 + \sqrt{10}\}$ c) $\{-\frac{5}{4}, 4\}$ d) Reel kök yok e) $\{5\}$ f) $\{-\frac{2 - \sqrt{6}}{-2}, \frac{-2 + \sqrt{6}}{-2}\}$

2)



2. Derece Denklemler



matematikchi.net

3. $x^2 - 4x + a - 3 = 0$ denkleminin iki farklı reel kökü olduğuna göre a tam sayısı en çok kaç olabilir?

4. $x^2 + 2x + 2a + 5 = 0$ denkleminin bir reel kökü varsa a kaçtır?

5. $ax^2 + 6x + 3 = 0$ denkleminin reel köklerinin olmaması için a tam sayısı en az kaç olabilir?

6. $x^2 - (a - 2)x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 için $x_1 = x_2$ ise a kaç olabilir?

7. $x^2 + nx + 4 = 0$ denkleminin iki farklı reel kökü varsa n doğal sayısı en az kaç olabilir

8. $x^2 - 3ax + 9 = 0$ denkleminin reel köklerinin yoktur. Buna göre a doğal sayısı kaç farklı değer alabilir.

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

3) 6

4) -2

5) 4

6) $\{-2, 6\}$

7) 5

8) 2

2. Derece Denklemler



matematikchi.net

6. 2. Derece Denklemlerde

Kök Katsayı İlişkisi



$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ise

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

$$|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$$

Sorular :

1. $x^2 + 4x - 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise aşağıdaki ifadelerin sayısal değerlerini bulunuz.

a) $x_1 + x_2$

b) $x_1 \cdot x_2$

c) $|x_1 - x_2|$

2. $x^2 + 2x - 6 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} \text{ kaçta eşittir?}$$

3. $x^2 + mx + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2

$$(x_1 + 2) \cdot (x_2 + 2) = 12 \text{ ise } m \text{ kaçta eşittir?}$$

4. $x^2 + 3x - a = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2 = 12 \text{ ise } a \text{ kaçtır?}$$

5. $x^2 - (4 + 2a)x - 9 = 0$ denkleminin simetrik iki kökü var ise a kaçtır?

6. $x^2 - 5x + 3a - 12 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2

$$2x_1 - x_2 = 4 \text{ ise } a \text{ kaçtır?}$$

7. $x^2 + ax - 8 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2

$$x_1 = x_2^2 \text{ ise } a \text{ kaçtır?}$$

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

1) a) -4 b) -2 c) $2\sqrt{6}$

2) $\frac{1}{3}$

3) -3

4) 4

5) -2

6) 6

7) -2

2. Derece Denklemler



matematikchi.net

8. $x^2 + (a-3)x + 5b = 0$ denkleminin kökleri a ve b ise bu denklemin küçük kökü kaçtır?
($a \neq 0$ ve $b \neq 0$)

9. $x^2 - (x_1 + 6)x - x_2 + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise bu denklemin kökler çarpımı kaçtır?

10. $x^2 + x - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise $x_1^2 - x_2^2$ kaçta eşittir? ($x_1 < x_2$)

11. $x^2 - 2x + a + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise $x_1^2 + x_2^2 = 4$ ise a kaçtır?

12. $x^2 - 2x - 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise $x_1^3 + x_2^3$ kaçta eşittir?

13. $x^2 - 7x + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ kaçta eşit olabilir?

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

2. Derece Denklemler



matematikchi.net

14. $x^2 + 10x + n = 0$ denkleminin kökleri
 $x^2 + mx - 7 = 0$ denkleminin köklerinden
2'şer fazladır. Buna göre $m - n$ farkı kaçtır?

16. $x^2 + 3x - 2a - 1 = 0$
 $x^2 + (a + 1)x - a - 3 = 0$
denklemlerinin birer kökü ortak ise a kaçtır?

15. $x^2 - 3mx + 2n = 0$ denkleminin bir kökü 2,
 $x^2 - 2mx + n = 0$ denkleminin bir kökü 1,
iki denklemin diğer kökü eşit ise $m + n$ kaçtır?

17. $x^2 + x + a = 0$
 $2x^2 - ax - 4 = 0$
denklemlerinin birer kökü ortak ise
 a kaçtır?

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

2. Derece Denklemler



matematikchi.net

7. Kökleri Verilen 2. Derece

Denklemi Yazma



Kökleri x_1 ve x_2 olan 2. derece denklem

$$x^2 - \underbrace{(x_1 + x_2)}_{\text{Kökler Toplamı}} \cdot x + \underbrace{x_1 \cdot x_2}_{\text{Kökler Çarpımı}} = 0$$

Sorular :

1. Kökleri $x_1 = -3$ ve $x_2 = 5$ olan 2. derece denklemi yazınız.

2. Köklerinden biri $x_1 = 2 - \sqrt{3}$ olan 2. derece denklemi yazın.

3. Köklerinden ikisi $x_1 = 2$ ve $x_2 = \sqrt{3} - 1$ olan rasyonel katsayılı 3. derece denklemi yazın

4. İkinci derece bir denklemin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{x_1 + x_2}{x_1} = 5x_2 \quad x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = 12$$

Buna göre bu 2. derece denklemi yazın.

5. $x^2 + 4x - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise kökleri $x_1 - 3$ ve $x_2 - 3$ olan 2. derece denklemi yazınız.

6. $x^2 - 6x + 2 = 0$ denkleminin köklerinin çarpımına göre terslerini kök kabul eden 2. derece denklemi yazın.

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