

II. DERECEDEDEN DENKLEMLER

TEMEL KAVRAM 01

Denklem, Çözüm Kümesi ve Diskriminant

a, b, c birer reel sayı ve $a \neq 0$ olmak üzere,

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

ifadesine x değişkenine bağlı **II. dereceden denklem** denir.

SORU-1

$$(a-2)x^3 + x^{b-a} + ax + b = 0$$

$$a=2 \quad x^{b-2} + 2x + b = 0$$

ifadesi x değişkenine bağlı ikinci dereceden bir denklem olduğuna göre, a.b kaçtır?

ÇÖZÜM

$$b=4 \quad x^2 + 2x + 4 = 0$$

8

★ İkinci dereceden bir denklemin çözüm kümesi için,

$\Delta = b^2 - 4ac$ ye bakılır. (Δ =diskriminant)

1) $\Delta > 0 \Rightarrow$ Farklı iki reel kök vardır.

SORU-2

$$x^2 - 3x - 10 = 0 \quad \Delta = 9 - 4(-10) = 49 > 0$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

ÇÖZÜM

$$(x-5)(x+2) = 0$$

$S; -2$

★ Fakat, her denklem kolayca çarpanlarına ayrılmayabilir.

Bu durumda kökleri bulabilmek için,

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{ve} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{kullanılır.}$$

SORU-3

$$x^2 + 4x + 1 = 0 \quad \Delta = 16 - 4 \cdot 1 = 12$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

ÇÖZÜM

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-4 \pm \sqrt{12}}{2} = \frac{-4 \pm 2\sqrt{3}}{2} = -2 \pm \sqrt{3}$$

$$\sqrt{2} \approx 1,4...$$

$$\sqrt{3} \approx 1,7...$$

$$\sqrt{5} \approx 2,2...$$

2

$$-2 + \sqrt{3}$$

$$-2 + 1,7...$$

$$-2 + 1,7$$

$$-0,3$$

$$-0,2...$$

$$-2 - \sqrt{3}$$

$$-2 - 1,7...$$

$$-3,7...$$

$$-7$$

115

2) $\Delta = 0 \Rightarrow$ Birbirine eşit iki reel kök vardır.

- ✓ Kökler çakışıktr. (Çift kat kök vardır.) $x^2 - 2x + 1 = 0$
- ✓ $ax^2 + bx + c$ ifadesi tam karedir. $\Delta = 4 - 4 \cdot 1 = 0$
- ✓ Çözüm kümesi tek elemandır. $(x-1)^2 = 0$
- ✓ $y = ax^2 + bx + c$ fonksiyonu Ox eksenine teğettir. $\{1\}$

SORU-4

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

ÇÖZÜM

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

$3; 3$

$\{3\}$

3) $\Delta < 0 \Rightarrow$ Reel kök yoktur.

SORU-5

$$x^2 + x + 3 = 0 \quad \Delta = 1 - 4 \cdot 3 = -11$$

denkleminin R de çözüm kümesini bulunuz.

ÇÖZÜM

\emptyset

SORU-6

$$(3x-1)(x+1) + (3x-1)(x-2) = 0$$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

(2010-LYS)

ÇÖZÜM

$$(3x-1)(x+1+x-2) = 0$$

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

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

SORU-7

$$\left(x^2 - \frac{4}{x^2}\right) \left(\frac{x}{3x+2}\right) = \frac{x^2+2}{x} \quad x + \frac{2}{x}$$

olduğuna göre, x in pozitif değeri kaçtır?

(2002-ÖSYM)

ÇÖZÜM

$$\left(x + \frac{2}{x}\right) \left(x - \frac{2}{x}\right) \cdot \frac{x}{3x+2} = \left(x + \frac{2}{x}\right)$$

$$x + \frac{2}{x} = 0$$

$$x^2 + 2 = 0$$

$$\emptyset$$

$$\frac{x^2-2}{x} \cdot \frac{x}{3x+2} = 1$$

$$x^2 - 2 = 3x + 2$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$(x-4)(x+1) = 0$$

4, -1

Tüm Dersler: hayalkurun.com

$12 < x < 13$

$\frac{3}{2}$

KONU ANLATIM FASİKÜLLERİ SERİSİ



Barış Ayhan
ÜNİVERSİTE HAZIRLIK