

EŞİTSİZLİKLER

SORU 9.1

$$\frac{x}{3} - 2 \geq \frac{3x-1}{2} \text{ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.}$$

ÇÖZÜM 9.1

$$\Rightarrow \frac{x-2 \cdot 3}{3} \geq \frac{3x-1}{2} \Rightarrow 2(x-6) \geq 3(3x-1) \Rightarrow 2x-12 \geq 9x-3 \Rightarrow -9 \geq 7x \Rightarrow -\frac{9}{7} \geq x \text{ bulunur. Bu sonuç sayı aralığı olarak } \left(-\infty, -\frac{9}{7}\right] \text{ şeklinde ifade edilir.}$$

SORU 9.2

$$\frac{3x-12}{x+2} \geq 0 \text{ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.}$$

ÇÖZÜM 9.2

$$3x-12=0 \Rightarrow x=4 \text{ ve } x+2=0 \Rightarrow x=-2 \text{ bulunur. Bu kökler tabloya yazılırsa}$$

		-2		4	
3x-12	-		-	0	+
x+2	-	0	+		+
$\frac{3x-12}{x+2}$	+		-		+

elde edilir. Tabloya göre eşitsizliğin çözüm kümesi $(-\infty, -2) \cup [4, +\infty)$ aralığıdır.

SORU 9.3

$$x^2 - x - 6 < 0 \text{ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.}$$

ÇÖZÜM 9.3

$$x^2 - x - 6 = 0 \Rightarrow (x-3)(x+2) = 0 \Rightarrow x=3 \text{ veya } x=-2 \text{ bulunur. Bu kökler tabloya yazılırsa}$$

		-2		3	
$x^2-x-6 < 0$	+	0	-	0	+

elde edilir. Tabloya göre eşitsizliğin çözüm kümesi $(-2, 3)$ aralığıdır.

SORU 9.4

$$\begin{aligned} 2x+4 &\geq 0 \\ 3x-2 &\leq 3-2x \end{aligned} \quad \text{eşitsizlik sisteminin çözüm kümesini bulunuz.}$$

ÇÖZÜM 9.4

$2x+4=0 \Rightarrow x=-2$ veya $5x-5=0 \Rightarrow x=1$ bulunur. Bu kökler tabloya yazılırsa

	-2	1		
$2x+4 \geq 0$	-	0	+	+
$5x-5 \leq 0$	-	-	0	+

elde edilir. Tabloya göre eşitsizlik sisteminin ortak çözüm kümesi $[-2,1]$ aralığıdır.

SORU 9.5

$$\left| \frac{4x-1}{3} \right| < 7 \quad \text{eşitsizliğin çözüm kümesini bulunuz.}$$

ÇÖZÜM 9.5

$$\left| \frac{4x-1}{3} \right| < 7 \Rightarrow |4x-1| < 21 \Rightarrow -21 < 4x-1 < 21 \Rightarrow -21+1 < 4x < 21+1$$

$$\Rightarrow -20 < 4x < 22 \Rightarrow -5 < x < \frac{22}{4} \Rightarrow -5 < x < \frac{11}{2} \quad \text{bulunur. Eşitsizliğin çözüm kümesi}$$

$$\left(-5, \frac{11}{2} \right) \quad \text{aralığıdır.}$$

SORU 9.6

$$(4-x^2)(1+x) > 0 \quad \text{eşitsizliğin çözüm kümesini bulunuz.}$$

ÇÖZÜM 9.6

$$4-x^2=0 \Rightarrow (2-x)(2+x)=0 \Rightarrow x=-2 \text{ ve } x=2$$

$$1+x=0 \Rightarrow x=-1 \quad \text{bulunur. Bu kökler tabloya yazılırsa}$$

	-2	-1	2			
$4-x^2$	-	0	+	+	0	-
$1+x$	-	-	0	+	+	
$(4-x^2)(1+x)$	+	-	+	-		

elde edilir. Tabloya göre eşitsizliğin çözüm kümesi $(-\infty, -2) \cup (-1, 2)$ aralığıdır.