

Örnek - Çözüm

Örnek 363

$\frac{3x}{5} = 12$ denklemini sağlayan x değerini bulalım.

Denkleminin her iki tarafını 5 ile çarpalım.

$$5 \cdot \frac{3x}{5} = 12.5$$


$$3x = 60$$

$x = 20$

Denklemi sağlayan x değeri 20 olarak bulunur.

Örnek 364

$\frac{5x}{3} = 25$ denklemini sağlayan x değerini bulunuz.



Örnek 365

$\frac{x}{2} + \frac{x}{5} = 7$ denkleminin kökünü bulalım.

“Denklemin kökünü bulmak”, “denklemin çözüm kümesini bulmak” ve “denklemini sağlayan x değerini bulmak” ifadeleri denklemini çözmek anlamında kullanılır.

Paydaları eşitleyip toplama işlemini yapalım.

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{5} = \frac{7}{1}$$

$$10 \cdot \frac{5x + 2x}{10} = \frac{70}{10} \cdot 10$$

$$7x = 70$$

$x = 10$

Denkleminin kökü 10'dur.

Örnek - Çözüm

Örnek 368

$\frac{2x}{9} + \frac{5x}{6} = \frac{x}{2} + \frac{2}{3}$ denklemini çözünüz.

Örnek 369

$\frac{1}{x} \cdot (x + 15) = 6$ denkleminin çözüm kümesini bulalım.

I. yol

$$\frac{1}{x} \cdot (x + 15) = 6$$

$$\frac{x}{x} + \frac{15}{x} = 6$$

$$1 + \frac{15}{x} = 6$$

$$\frac{15}{x} = 6 - 1$$

$$x \cdot \frac{15}{x} = 5 \cdot x$$

$$15 = 5 \cdot x$$

$x = 3$ bulunur.

II. yol

$$x \cdot \frac{1}{x} \cdot (x + 15) = 6 \cdot x$$

$$x + 15 = 6x$$

$$5x = 15$$

$x = 3$ bulunur.

Örnek 370

$\frac{1}{x} \cdot (21 - x) = 2$ denkleminin çözüm kümesini bulalım.

$$\frac{1}{x} \cdot (21 - x) = 2$$

$$\frac{21}{x} - 1 = 2$$

$$x \cdot \frac{21}{x} = 3 \cdot x$$

$$21 = 3x$$

$$x = 7 \text{ 'dir.}$$

Denklemini sağlayan x değeri 7'dir. Buna göre $\mathcal{C} = \{7\}$ olur.

Örnek 371

$\frac{x+1}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$ denkleminin çözüm kümesini bulalım.

$$\frac{x+1}{\underset{(3)}{2}} - \frac{x+1}{\underset{(2)}{3}} = \frac{1}{\underset{(6)}{6}}$$

$$\cancel{6} \cdot \frac{3 \cdot (x+1) - 2 \cdot (x+1)}{\cancel{6}} = \frac{6}{\cancel{6}} \cdot \cancel{6}$$

$$3x + 3 - 2x - 2 = 6$$

$$x + 1 = 6$$

$$x = 5 \text{ 'tir.}$$

Buna göre $\mathcal{C} = \{5\}$ 'tir.

Örnek - Çözüm

Örnek 372

$\frac{5x}{2} = x + \frac{9}{4}$ denkleminin çözüm kümesini bulalım.

$$\frac{5x}{2} = \frac{x}{1} + \frac{9}{4}$$

(2) (4)

$$\cancel{4} \cdot \frac{10x}{\cancel{4}} = \frac{4x + 9}{\cancel{4}} \cdot \cancel{4}$$

$$10x = 4x + 9$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{9}{6}$$

$$x = \frac{3}{2} \text{ bulunur.}$$

Buna göre $\mathcal{C} = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$ 'dir.

Örnek 373

$3 + \frac{1}{\frac{2x-1}{3}} = 9$ denklemini çözelim.

$$3 + 1 \div \frac{2x-1}{3} = 9$$

$$3 + 1 \cdot \frac{3}{2x-1} = 9$$

$$1 \cdot \frac{3}{2x-1} = 6$$

$$\cancel{(2x-1)} \cdot \frac{3}{\cancel{(2x-1)}} = 6 \cdot (2x-1)$$

$$3 = 12x - 6$$

$$9 = 12x$$

$$x = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \text{ bulunur.}$$

Buna göre $\mathcal{C} = \left\{ \frac{3}{4} \right\}$ tür.

Örnek 374

$5 - \frac{6}{2x+1} = 3$ denklemini sağlayan x değerini bulalım.

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

$$(2x+1) \cdot 2 = \frac{6}{(2x+1)} \cdot (2x+1)$$

$$4x + 2 = 6$$

$$4x = 4$$

$$x = 1 \text{ 'dir.}$$

Örnek 375

$\frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{4}{9}$ denkleminin kökünü bulalım.

$$\frac{\frac{1}{x}}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2}} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{\frac{1}{x}}{\frac{3}{2}} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{1}{x} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

$$\cancel{3x} \cdot \frac{2}{\cancel{3x}} = \frac{4}{\cancel{9}_3} \cdot \cancel{3}x$$

$$\frac{3}{\cancel{4}_2} \cdot \frac{1}{\cancel{2}} = \frac{\cancel{4}x}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}}$$

$$x = \frac{3}{2} \text{ ise bu denklemin kökü } \frac{3}{2} \text{ 'dir.}$$

Örnek - Çözüm

Örnek 376

$$\frac{3 + \frac{1}{x}}{3 - \frac{1}{x}} = 2 \text{ denkleminin çözüm kümesini bulalım.}$$

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

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

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

$$3x + 1 = 6x - 2$$

$$3 = 3x$$

$$x = 1 \text{ bulunur.}$$

Buna göre $\mathcal{C} = \{1\}$ 'dir.

Örnek 377

$$\frac{3}{a} + \frac{1}{a + 1} = 0 \text{ denklemini çözüm kümesini bulalım.}$$

$$\frac{3}{a} = -\frac{1}{a + 1} \text{ ise}$$

$$\frac{3}{a} = -\frac{1}{a + 1}$$

$$\frac{3a + 3}{a(a + 1)} = -\frac{a}{a(a + 1)}$$

Paydaları eşit olan iki ifade birbirine ancak payları da eşitse eşit olur.

$$3a + 3 = -a$$

$$4a = -3 \quad a = -\frac{3}{4} \quad \mathcal{C} = \left\{-\frac{3}{4}\right\} \text{ olur.}$$

Örnek - Çözüm

Örnek 380

$$\frac{1}{x-2} + \frac{1}{1-\frac{1}{x}} = 2 + \frac{1}{x-2} \text{ denkleminin çözüm kümesini bulalım.}$$

$$\frac{1}{x-2} + \frac{1}{\frac{1}{1-\frac{1}{x}}} - \frac{1}{x-2} = 2$$

$$\frac{1}{\cancel{x-2}} - \frac{1}{\cancel{x-2}} + \frac{1}{\frac{x-1}{x}} = 2$$

$$\frac{x}{x-1} = \frac{2}{1}$$

$$2(x-1) = 1 \cdot x$$

$$2x - 2 = x$$

$$2x - x = 2$$

$$x = 2 \text{ bulunur.}$$

Fakat denklemde x yerine 2 değerini yazdığımızda $\frac{1}{x-2}$ değeri tanımsız olur.

Bu nedenle denklemin çözüm kümesi boş küme olur. $\mathbb{C} = \emptyset$ dir.

Örnek 381

$$\frac{3x-7}{x-3} + \frac{13}{3} = \frac{2}{x-3} \text{ denkleminin çözüm kümesini bulalım.}$$

$$\frac{3x-7}{x-3} - \frac{2}{x-3} = -\frac{13}{3}$$

$$\frac{3x-9}{x-3} = -\frac{13}{3}$$

$$3(3x-9) = -13(x-3)$$

$$9x - 27 = -13x + 39$$

$$9x + 13x = 39 + 27$$

$$\frac{22x}{22} = \frac{66}{22}$$

$$x = 3$$

Denklemde x yerine 3 değerini verirse payda sıfır olacağından $\mathbb{C} = \emptyset$ dir.

Örnek 382

$$\frac{x+4}{x} + 1 = 2 + \frac{4}{x} \quad \text{denkleminin çözüm kümesini bulalım.}$$

$$\frac{x+4}{x} + \frac{1}{(1)} = \frac{2}{(x)} + \frac{4}{(1)}$$

$$x \cdot \frac{x+4+x}{x} = \frac{2x+4}{x} \cdot x$$

$$2x + 4 = 2x + 4$$

$$2x - 2x = 4 - 4$$

$$0 = 0$$

Denklemin çözümü sonucunda, eşitliğin her iki tarafındaki sayılar birbirine eşit ise denklemin çözüm kümesi tüm reel sayılardır. Başka bir ifadeyle, denklemden x'e hangi değeri verirsek verelim denklem sağlanır. Sadece paydayı sıfır yapan değer denklemin sağlamaz.

Buna göre bu denklemin çözüm kümesi $\mathbb{C} = \mathbb{R} - \{0\}$ 'dir.

Örnek 383

$$\frac{5x+3}{x-1} - 5 = \frac{8}{x-1} \quad \text{denkleminin çözüm kümesini bulalım.}$$

$$\frac{5x+3}{x-1} - \frac{8}{x-1} = \frac{5}{1}$$

$$(x-1)$$

$$(x-1) \cdot \frac{5x+3-8}{x-1} = \frac{5x-5}{x-1} \cdot (x-1)$$

$$5x - 5 = 5x - 5$$

$$5x - 5x = 5 - 5$$

$$0 = 0$$

Eşitliğin her iki tarafı birbirine eşit olduğundan çözüm kümesi paydayı sıfır yapan 1 hari-
cindeki tüm reel sayılardır. $\mathbb{C} = \mathbb{R} - \{1\}$ dir.

1. Aşağıdaki denklemlerin çözüm kümesini bulunuz.

a. $x + \frac{2}{3} = 3$

b. $x + \frac{3}{7} = \frac{4}{5}$



c. $2x - \frac{2}{9} = \frac{6}{5}$

d. $3x + \frac{1}{5} = 2$

2. Aşağıdaki denklemleri çözünüz.

a. $\frac{5x}{7} = 25$

b. $\frac{6x}{5} = 18$

[illegible]

c. $\frac{15a}{7} = \frac{35}{21}$

d. $\frac{3y}{28} = \frac{24}{7}$

3. Aşağıdaki denklemleri sağlayan x değerlerini bulunuz.

a. $\frac{x}{2} + \frac{x}{7} = 27$

[illegible]

b. $\frac{x}{3} - \frac{x}{10} = 35$


c. $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = \frac{x}{2} - 4$

A blank sheet of graph paper featuring a uniform grid of dashed horizontal and vertical lines, creating small squares across the entire page.

d. $\frac{4x}{5} + \frac{x}{6} = \frac{2x}{3} + \frac{1}{2}$

4. Aşağıdaki denklemlerin kökünü bulunuz.


a. $\frac{1}{x} \cdot (x + 35) = 8$



$$\text{b. } \frac{1}{x} \cdot (39 - x) = 12$$

A full page of graph paper with a uniform grid of small squares. The grid consists of approximately 20 columns and 25 rows of squares, providing a space for drawing or writing.

c. $\frac{x-1}{3} - \frac{x-1}{5} = \frac{14}{15}$



d. $\frac{2x+1}{5} + \frac{2x+1}{6} = \frac{99}{15}$



5. Aşağıdaki denklemleri çözünüz.

a. $\frac{7x}{3} = 2x + \frac{99}{5}$

A blank grid of dashed lines for writing, consisting of 10 columns and 5 rows.

b. $2 + \frac{1}{\frac{3x+1}{5}} = 7$

A large grid of dashed lines for writing answers, consisting of 10 columns and 4 rows.

c. $10 - \frac{9}{5x - 2} = 7$

d. $\frac{1}{2a} + \frac{1}{3a+1} = 0$

e. $\frac{1}{2a-1} - \frac{2}{3a+5} = 0$

f. $\frac{1}{2x-1} + \frac{1}{2-\frac{2}{x}} = 3 - \frac{1}{1-2x}$

A blank sheet of graph paper featuring a uniform grid of dashed horizontal and vertical lines. The grid covers most of the page, leaving margins at the top, bottom, and sides. There are approximately 20 columns and 15 rows of squares formed by the dashed lines.

g. $\frac{6x-9}{2x-5} - 1 = \frac{6}{2x-5}$

[illegible]

1. $x + \frac{3}{4} = \frac{11}{12}$ denkleminin kökü kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

2. $2x - \frac{3}{5} = \frac{1}{4}$ denkleminin kökü kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{17}{40}$ C) $\frac{17}{20}$ D) $\frac{17}{10}$

3. $\frac{6x}{5} = 24$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

4. $\frac{3x}{2} + \frac{2x}{3} = 39$ denkleminin kökü kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12

5. $\frac{5x}{3} - \frac{2x}{5} = 57$ denkleminin kökü kaçtır?

- A) 46 B) 45 C) 44 D) 43

6. $\frac{2x}{7} + \frac{x}{3} = \frac{5x}{42} + 9$ denkleminin kökü kaçtır?

- A) 22 B) 20 C) 18 D) 16

7. $\frac{2}{x} \cdot (x + 5) = 12$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2

8. $\frac{3}{x} \cdot (35 - x) = 4$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 17 B) 15 C) 13 D) 11

9. $\frac{1 - \frac{2}{x}}{\frac{3}{2} - \frac{1}{3}} = \frac{1}{2}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{48}{5}\}$ B) $\{\frac{24}{5}\}$ C) $\{\frac{12}{5}\}$ D) $\{\frac{6}{5}\}$

10. $\frac{6x-15}{x-2} + \frac{2}{5} = \frac{3}{2-x}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) \emptyset B) $\{-1\}$ C) $\{1\}$ D) \mathbb{R}

11. $\frac{7x-17}{x-3} - 7 = \frac{4}{x-3}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) \emptyset B) $\{1\}$ C) $\{2\}$ D) $\mathbb{R} - \{3\}$

12. $\frac{3x+a}{x} + \frac{4-3x}{2x+1} = \frac{5x-1}{3x+1}$ denkleminin kökü “-1” ise a kaçtır?

A) -7 B) -6 C) -5 D) -4

13. $\frac{5x+8}{x+2} - \frac{x+9}{2x+a} = \frac{3x+7}{x+1}$ denkleminin kökü “0” ise a kaçtır?

A) 2 B) 0 C) -1 D) -3

14. $\frac{7x}{2} - 4 = bx - 4$ denkleminin çözüm kümesi tüm reel sayılar ise b kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{2}$

15. $\frac{9x-18}{x-2} = b$ denkleminin çözüm kümesi $\mathbb{R} - \{2\}$ ise b kaçtır?

A) 5 B) 7
C) 9 D) 11