

Törtés egyenletek

$$\frac{15}{4} = \frac{x}{7} \quad / \text{keresztsszorzás}$$

$$4x = 15 \cdot 7$$

$$4x = 104 \quad /:4$$

$$x = \underline{\underline{26,25}}$$

Gyorsan:

A két ismert tagot keresztbe összeszorozzuk és elosztjuk az ismeretlen taghoz tartozó szorzattal.

$$15 \cdot 7 : 4 = x$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$ad = bc$$

$$a = \frac{bc}{d}$$

$$b = \frac{ad}{c}$$

$$c = \frac{ad}{b}$$

$$d = \frac{bc}{a}$$

1. $\frac{20}{x} = \frac{x}{5}$ /keresztsszorzás

$$x \cdot x = 20 \cdot 5$$

$$x^2 = 100 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$x_1 = 10; x_2 = -10$$

2. $\frac{35}{x} = \frac{40-x}{x}$ / $\cdot x$

$$35 = 40 - x \quad /-40$$

$$-5 = -x \quad / \cdot (-1)$$

$$5 = x$$

3. $\frac{x-3}{x-6} - 3 = \frac{1}{x-6}$ / $\cdot (x-6)$

$$x - 3 - 3(x - 6) = 1$$

$$x - 3 - 3x + 18 = 1$$

$$-3x - x = -2x$$

$$-2x - 3 + 18 = 1$$

$$-2x + 15 = 1 \quad /-15$$

$$-2x = -14 \quad /:2$$

$$-x = -7 \quad / \cdot (-1)$$

$$x = 7$$

$$4. \quad \frac{7}{2(x-1)} + \frac{5}{x-1} = 3 \quad / \cdot 2(x-1)$$

$$7 + 5 \cdot 2 = 3(x-1)$$

$$17 = 6x - 6 \quad /+6$$

$$23 = 6x \quad /:6$$

$$\underline{\underline{\frac{23}{6} = x}}}$$

Négyzetgyökös egyenletek

$$5. \quad \sqrt{3-x} = 4 \quad /^2 \quad \text{a gyökvonás ellentétes művelete a négyzetre emelés}$$

$$(\sqrt{3-x})^2 = 4^2$$

$$3-x = 16 \quad /-3$$

$$-x = 13 \quad / \cdot (-1)$$

$$x = -13$$

$$6. \quad \sqrt{40-x} + 2 = 6 \quad /-2$$

$$\sqrt{40-x} = 4 \quad /^2$$

$$40-x = 16 \quad /-40$$

$$-x = -24 \quad / \cdot (-1)$$

$$x = 24$$

7.

$$\frac{1}{x-4} = \frac{x-2}{2x-7} \quad / \text{keresztsszorzás}$$

$$(x-4)(x-2) = 2x-7$$

$$(x-4)(x-2) = x^2 - 2x - 4x + 8$$

$$1. \quad x \cdot x = x^2$$

$$2. \quad x \cdot (-2) = -2x$$

$$3. \quad (-4) \cdot x = -4x$$

$$4. \quad (-4) \cdot (-2) = +8$$

$$x^2 - 2x - 4x + 8$$

$$x^2 - 2x - 4x + 8 = 2x - 7$$

$$x^2 - 6x + 8 = 2x - 7 \quad /+7$$

$$x^2 - 6x + 15 = 2x \quad /-2x$$

$$\underline{\underline{x^2 - 8x + 15 = 0}}$$

Másodfokú egyenlet $a = 1; b = -8; c = 15$

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$X_{1,2} = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 60}}{2} = \frac{8 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{8 \pm 2}{2}$$

$$X_1 = \frac{8+2}{2} = \frac{10}{2} = 5 \quad X_2 = \frac{8-2}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\mathbf{X_1 = 5; X_2 = 3}$$

8.

$$\frac{x-3}{x-6} - 3 = \frac{1}{x-6} \quad / \cdot (x-6)$$

$$x - 3 - 3(x - 6) = 1 \quad / \text{zárójel felbontása}$$

$$x - 3 - 3x + 18 = 1 \quad / \text{azonosak összevonása}$$

$$-2x - 3 + 18 = 1 \quad / \text{azonosak összevonása}$$

$$-2x + 15 = 1 \quad / -15$$

$$-2x = -14 \quad / :2$$

$$-x = -7 \quad / \cdot (-1)$$

$$\mathbf{x = 7}$$