

A másodfokú egyenlet megoldóképlete

2157 Oldjuk meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{lll} a) 3 \cdot (x-2) \cdot (x+3) = 0; & b) 3 \cdot (2x-3) \cdot (5-x) = 0; & c) 3 \cdot (3x-2) \cdot (6-2x) = 0; \\ d) 7x \cdot (5x-2) = 0; & e) x^2 = 400; & f) x^2 = 144; \\ g) x^2 - 169 = 0; & h) x^2 + 100 = 0; & i) 2x^2 - 200 = 0; \\ j) 2x^2 - 98 = 0; & k) 3x^2 - 48 = 0; & l) -x^2 + 121 = 0. \end{array}$$

2158 Oldjuk meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{lll} a) x^2 - 5x = 0; & b) x^2 + 7x = 0; & c) x^2 + 3x = 0; \\ d) 3x^2 - 4x = 0; & e) 4x^2 = 15x; & f) 14x^2 = 7x; \\ g) 7x^2 = -9x; & h) 3x^2 = 17x. \end{array}$$

2159 Oldjuk meg teljes négyzetté alakítással a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{lll} a) x^2 - 6x + 8 = 0; & b) x^2 + 4x - 12 = 0; & c) x^2 + 8x + 12 = 0; \\ d) x^2 + 12x + 27 = 0; & e) x^2 - 14x + 50 = 0; & f) x^2 + 12x + 20 = 2x + 11; \\ g) x^2 + 19x - 1 = 11x + 8; & h) 3x^2 - 5x + 53 = 2x^2 + 9x + 5; & i) x^2 - 6x + 51 = 10x + 12. \end{array}$$

2160 Oldjuk meg a megoldóképlet felhasználásával a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{lll} a) x^2 + 3x - 4 = 0; & b) x^2 + 4x - 5 = 0; & c) x^2 - 8x + 15 = 0; \\ d) x^2 - 4x - 21 = 0; & e) 2x^2 - 5x - 12 = 0; & f) 2x^2 - 20x + 50 = 0; \\ g) 2x^2 + 7x - 15 = 0; & h) 3x^2 - 5x - 2 = 0; & i) 3x^2 + 11x + 6 = 0; \end{array}$$

2161 Oldjuk meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{ll} a) (x+2) \cdot (2x-3) + x - 4 = -6; & b) (x+1) \cdot (x-2) - 3 \cdot (x+5) = 3 - 5x; \\ c) (3x+1) \cdot (2x-3) - 2 \cdot (x+1) = 7x + 1; & d) (2x+1) \cdot (x-4) - (x+2) \cdot (3x-4) = -6x; \\ e) (5x+7) \cdot (x-1) + (5x+3) \cdot (x+4) = 26x + 8; & \\ f) (2x-3) \cdot (x+8) + (5x-3) \cdot (2x+7) = -36x + 99; & \\ g) 2 \cdot (x-3) \cdot (3x+2) - 3 \cdot (x+1) \cdot (x-2) + 8x = 0; & \\ h) (2x-7) \cdot (x+3) + (7x-1) \cdot (2x+5) = 46x - 29; & \\ i) \frac{(x-1)^2}{4} - \frac{3x+1}{8} = 2; & j) \frac{3x-2}{5} - \frac{4-3x}{x} = x; \\ k) \frac{3x+2}{x} - \frac{x+2}{2x} = x+1; & l) \frac{2x+3}{x} + \frac{x-5}{x-1} = 2; \\ m) \frac{3x-1}{x+3} + \frac{3-2x}{x-3} = 2; & n) \frac{x+1}{x-2} - \frac{2x-1}{x+2} = 3; \\ o) \frac{3x+5}{x-3} - \frac{2x-1}{x+3} = \frac{11x-13}{x^2-9}; & p) \frac{2x+1}{x-1} - \frac{x+3}{x+1} + \frac{x+5}{x^2-1} = 3. \end{array}$$

2162 Oldjuk meg az adott számhalmazon a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{ll} a) \frac{x+5}{x-5} + \frac{x-5}{x+5} = \frac{100}{x^2-25}, \quad x \in \mathbb{R}; & b) \frac{2x+1}{x+4} - \frac{x-1}{x-4} + \frac{8}{x^2-16} = 0, \quad x \in \mathbb{R}; \\ c) \frac{3x+1}{3x-1} - \frac{x+1}{3x+1} = \frac{1}{9x^2-1}, \quad x \in \mathbb{R}; & d) \frac{x+4}{2x-1} + \frac{3x-4}{2x+1} - \frac{x^2-5x}{4x^2-1} = 2, \quad x \in \mathbb{R}; \\ e) 1 - \frac{6-y}{3y^2-12} = \frac{1}{2-y} - \frac{1}{y-2}, \quad y \in \mathbb{R}^-; & f) 2 \cdot \frac{12+6a}{a^2-9} - 5 \cdot \frac{a}{3+a} + \frac{a+7}{3-a} = 0, \quad a \in \mathbb{R}^+; \\ g) \frac{16+2b}{3b^2-12} - \frac{b-1}{4+2b} = \frac{-2b-1}{6-3b}, \quad b \in \mathbb{Q}; & h) 4 \cdot \frac{1}{d^2+2d} = \frac{d}{d^2-4} - \frac{1}{d^2-2d}, \quad d \in \mathbb{N}; \\ i) 21 \cdot \frac{1}{25+e^2-10e} - 2 \cdot \frac{e}{e-5} + \frac{6+3e}{e+2} = 0, \quad e \in \mathbb{N}; & \\ j) \frac{y}{y-3} + \frac{2}{y+1} - \frac{4y}{y^2-2y-3} = 0, \quad y \in \mathbb{Z}^-. \end{array}$$