

Exponenciális egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek

3180 Oldjuk meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{lll}
 a) 2^{4x-3} = 4; & b) 3^{3-2x} = 27; & c) 4^{4x-1} = \frac{1}{16}; \\
 d) 5^{8x-7} = \frac{1}{125}; & e) 2^{x-3} \cdot 2^x = 16; & f) 3^x \cdot 3^{2x-1} = 9; \\
 g) 5^{2x+3} \cdot 25 = 5^{3x-4}; & h) 49^x \cdot 7^{x-3} = 7^{4x-5}; & i) \frac{2^{3x+5}}{2^x} = \frac{1}{8}; \\
 j) \frac{3^{x-2}}{2^{2x+3}} = \frac{1}{81}; & k) \frac{11^{4x-1}}{121^{x+1}} = 11^{x-3}; & l) \frac{125^{x+2}}{25^{x+1}} = 5^{3x-6}; \\
 m) \sqrt{2^{x+5}} = 4^2; & n) \sqrt[3]{3^{x-1}} = \frac{1}{9}; & o) \sqrt[4]{4^{2x-1}} = 64; \\
 p) \sqrt[5]{5^{5x+2}} = 25^{\frac{1}{5}}; & q) 13^{2x-7} = 1; & r) 7^{2x+5} - 1 = 0; \\
 s) 10^x \cdot 100^{2x-3} - 1 = 0; & t) 121^{x-5} \cdot 11^{4-x} - 1 = 0; & u) 7^x = 12^x.
 \end{array}$$

3181 Oldjuk meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{lll}
 a) 7^{2x-1} = 9^{4x-2}; & b) \left(\frac{1}{16}\right)^{4-2|x-3|} = 256; & c) 0,5^{x^2+2x-35} = 1; \\
 d) 16^{|x|-2} = 4; & e) \left(\frac{5}{3}\right)^{3x+7} = \left(\frac{9}{25}\right)^{x-3}; & f) 100^x = 0,000001; \\
 g) 49^x = -7; & h) \left(\frac{1}{0,3}\right)^{4+3x} = \left(\frac{100}{9}\right)^x; & i) 7^{2-4x} = \frac{1}{49^{7+6x}}.
 \end{array}$$

3182 Oldjuk meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{ll}
 a) 125 \cdot 5^{3x} = 27 \cdot 27^x; & b) 3 \cdot 16^x = 2 \cdot 9^{2x}; \\
 c) 9 \cdot 2^x \cdot 5^x = 100 \cdot 3^x; & d) 8^{x+1} + 4 \cdot 5^{3x+2} = 125^{x+1} + 2^{3x+2}; \\
 e) 2^{2x+4} = 7 \cdot 4^x + 7 \cdot 3^x + 3^{x+2}; & f) 3^{2x+3} - 5 \cdot 2^{4x} = 11 \cdot 9^x + 4^{2x+1}.
 \end{array}$$

3183 Oldjuk meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{ll}
 a) 2^{x+3} + 2^{x+1} = 10; & b) 5^{x+4} - 5^{x+2} = 24; \\
 c) 2 \cdot 3^{x-1} + 3^{x+3} = 83; & d) 3^x - 3^{x-1} - 7 \cdot 3^{x-3} = 33; \\
 e) 3 \cdot 2^{x+2} - 5 \cdot 2^x - 3 \cdot 2^{x-2} = 50; & f) 10^{x+1} - 4 \cdot 10^x - 3 \cdot 10^{x-1} = 570; \\
 g) 5^x - 2 \cdot 5^{x-1} - 4 \cdot 5^{x-2} + 3 \cdot 5^{x-3} = 58; & \\
 h) 5 \cdot 2^{x+1} - 3 \cdot 2^x - 7 \cdot 2^{x-1} + 3 \cdot 2^{x-3} - 9 \cdot 2^{x-2} = 26.
 \end{array}$$

184 Oldjuk meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket:

$$\begin{array}{ll}
 a) 4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0; & b) 9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0; \\
 c) 25^x - 30 \cdot 5^x + 125 = 0; & d) 2 \cdot 4^x - 17 \cdot 2^x + 8 = 0; \\
 e) 9^{x+1} - 28 \cdot 3^x + 3 = 0; & f) 16^{x+1} - 65 \cdot 4^x + 4 = 0; \\
 g) 3 \cdot 4^x - 94 \cdot 2^x - 64 = 0; & h) 9^{x+\frac{1}{2}} + 26 \cdot 3^x - 9 = 0; \\
 i) 10^x + \frac{200}{10^x} = 30; & j) 0,2^x = \frac{24}{5} + 5^x; \\
 k) 10^x + 10^{-x} = 2; & l) 9^{x+\frac{1}{2}} + 9 \cdot 3^{x-1} = \frac{4}{3}.
 \end{array}$$

185 Oldjunk meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket: