

Bevezető matematika 7.

- Oldja meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán!
 - $x^6 - 7x^3 - 8 = 0$
 - $2x^2 - 5x - 3|x - 2| = 0$
 - $|x^2 - 9| + |x^2 - 4| = 5$
 - $\sqrt{6x^2 + 8x - 8} - \sqrt{3x - 2} = 0$
 - $\sqrt[3]{x^3 + 4x^2 + 3x - 3} = x + 1$
 - $\log_8[4 - 2\log_6(5 - x)] = \frac{1}{3}$
 - $x^{\lg x} + 10x^{-\lg x} = 11$
 - $\log_2 x - 2\log_4 x = 3\log_8 x + 1$
 - $\log_x 8 - \log_{4x} 8 = \log_{2x} 16$
- Oldja meg a következő egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán!
 - $\log_3 x \leq 0$
 - $\log_{\frac{1}{3}} x \leq 0$
 - $\log_x 3 \leq 0$
 - $\log_x 3 > 0$
- Oldja meg a következő paraméteres egyenleteket! (A paraméter a , az ismeretlen x .)
 - $(5a - 1)x^2 + (5a - 2)x - 7a - 2 = 0$
 - $x^2 - 2(a - 3)x + a^2 - 4 = 0$
- A p paraméter mely értékeire van a következő egyenleteknek negatív gyökük?
 - $(p - 1)x^2 - 2px + p - 2 = 0$
 - $2^{px} = \frac{1}{p}$
 - $\log_2(px) = p$
- A k mely értékeire lehet a $4x^2 - 6x + k$ polinomból az $(x - 3)$ -at kiemelni?
- Az m paraméter mely értékeire lesz az $\frac{x}{x-m} - \frac{2m}{x+m} = \frac{x^2 - 4x + 8m^2}{x^2 - m^2}$ egyenlet gyöke kisebb, mint m ? Mekkora m értéke, ha az egyenlet megoldása $\frac{4}{5}$?
- Azonosságok-e a következő egyenlőségek a valós számok halmazán?
 - $\sqrt{x^2} = x$
 - $\log_3 x + \log_3 y = \log_3 xy$
 - $\frac{x^1 - 1}{x + 1} = x - 1$
 - $\frac{x^4 - 1}{x^2 + 1} = x^2 - 1$
 - $\sqrt{xy} = \sqrt{x}\sqrt{y}$
 - $\sqrt{x^{12}y^8} = x^6y^4$
- Oldja meg a következő egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán!
 - $|x + 3| < 5$
 - $|x + 3| + |x - 9| < 1$
 - $|x - 6| < \frac{1}{7}$
 - $|\frac{1}{x} - 7| < \frac{1}{6}$
- Egy autó 100km-en történő benzinfogyasztását v sebesség mellett a $c(v - 80)^2 + 6$ képlettel próbáljuk leírni. Hány liter benzint fogyaszt az autó $100\frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebesség esetén a képlet szerint? Milyen sebesség mellett fogyasztja a legkevesebb üzemanyagot? Határozza meg a c együttható értékét, ha tudjuk, hogy az autó $120\frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebesség mellett 9 liter benzint fogyaszt 100km-en! Milyen sebességek esetén lehet reális a képlet? Mondjon olyan sebességet, ahol a képlet biztosan rossz eredményt ad!
- Oldja meg a következő egyenleteket és egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán! (Rábai Imre: Matematika mérőlapok, 54.2/a,b, 55.2/a,b, 56.6/a,c, 20.6)
 - $2\sqrt{x^2} = x^2 - 8$
 - $\log_2(9 - 2^x) = 3 - x$
 - $x^2 = \sqrt{4x^2 - 4x + 1} + 3$
 - $\log_4(\log_2 x) + \log_2(\log_4 x) = 2$
 - $2^{2x+1} + 3 \cdot 2^x - 2 > 0$
 - $\log_2(2x^2 + 3x + 2) < 2$
 - $\sqrt{-x^2 + 2x + 3} > 4 - 2x$
 - $\sqrt{-x^2 + 2x + 3} \leq 4 - 2x$
- Oldja meg a következő egyenletrendszereket a valós számpárok halmazán! (Rábai Imre: Matematika mérőlapok, 16.1, 64.1, 68.8)
 - $x^2y + xy^2 = -12, \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = -\frac{4}{3}$
 - $\frac{1}{xy} + \frac{1}{x+y} = \frac{1}{2}, \quad x^2y + xy^2 = -2$
 - $x^2 = 1 + 6\log_4 y, \quad y^2 = y \cdot 2^x + 2^{2x+1}$