

Bevezető matematika 7.

- Oldja meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán!
(a) $\frac{8x-5}{2x+5} = 5 - \frac{3x+7}{3x-2}$ (b) $x^2 - (2\sqrt{2}-1)x - (2\sqrt{2}+1) = 0$ (c) $(x+3)^3 - (x+2)^3 = 19$
(d) $9^{x+\frac{1}{2}} + 26 \cdot 3^{x-1} = 1$ (e) $\lg \frac{x}{2} = 2 - \lg 25$ (f) $2\lg \frac{2}{10} + \lg(5\sqrt{x} + 1) = \lg(5^{1-\sqrt{x}} + 5)$
(g) $x^{\lg x} = 1000x^2$ (h) $(2x+1)^{\lg(2x+1)-3} = 0,01$ (i) $\log_3[1 + \log_2(1 + 3\log_2 x)] = 1$
- Oldja meg a következő egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán!
(a) $\frac{1}{x} < 3$ (b) $\sqrt{15-x} < 2$ (c) $\sqrt{15-x} > x$ (d) $\sqrt{x} \geq x$ (e) $\frac{1}{x} \leq x$
(f) $\frac{1}{x^2} \leq x$ (g) $3^x < 9$ (h) $(\frac{1}{3})^x \geq 9$ (i) $\log_3 x \leq 9$ (j) $\log_{\frac{1}{3}} x \leq 9$
- Oldja meg a következő paraméteres egyenleteket! (A paraméter a , az ismeretlen x .)
(a) $3 + ax = 2(x+4)$ (b) $\frac{x}{x-a} = a+1$ (c) $\frac{x}{a+1} = 2x - a$
- A p paraméter mely értékeire van a következő egyenleteknek negatív gyökük?
(a) $\frac{2}{x-1} = 4 - p$ (b) $6(2+x) = px$ (c) $px^2 - 7x + 2 = 0$
- A k mely értékeire lehet a $2x^2 + x + k$ polinomból az $(x+3)$ -at kiemelni?
- Oldja meg a következő egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán!
(a) $x^2 - 4x - 5 \geq 0$ (b) $x^2 - 4x + 5 \geq 0$ (c) $x^2 - 4x + 5 < 0$ (d) $-x^2 + 4x + 5 > 0$
(e) $-x^2 - 2x - 1 \leq 0$ (f) $\frac{7x-3}{5x-4} < 0$ (g) $\frac{7x+2}{5x+1} < 1$ (h) $\frac{7x-2}{5x-3} < \frac{1}{x}$
(i) $x^2 \leq |x|$ (j) $\sqrt{x+6} > x-6$ (k) $|x+6| \geq x+6$
- Oldja meg a következő egyenletrendszereket!
(a) $2^x + 5 \cdot 7^y = 7, \quad 2^x - 3 \cdot 7^y = -1$
(b) $\log_5 x + \log_5 y = 1, \quad 2^x - 4 \cdot 8^y = 0$
(c) $x^2 + y^2 = 80, \quad xy = 32$
- Ha egy téglalap rövidebb oldalát 3cm-rel meghosszabbítjuk, akkor olyan négyzetet kapunk, amelynek területe 24cm^2 -rel nagyobb, mint a téglalap területe. Mekkora a téglalap oldalai?
- A 3,6m magas lépcsőházban 3-mal több lépcsőt kellene elhelyezni, ha minden lépcső magassága 4cm-rel kisebb volna. Hány lépcsője van a lépcsőháznak?
- Egy raktár alaprajza téglalap, amelynek külső hossza 21m, szélessége 10m. A raktár belső alapterülete 180m^2 . Milyen vastag a raktár fala?
- Egy derékszögű háromszög kerülete 24cm, területe 24cm^2 . Mekkora az oldalai?