

Egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása

Mérlegelvvvel

1. Oldd meg az alábbi egyenleteket a **pozitív valós számok** halmazán! A megoldást ellenőrizd!

a. $\frac{2x+3}{5} - \frac{3x-2}{3} = \frac{x}{5} + 1$

b. $\frac{2(x-3)}{5} - \frac{3(2-x)}{2} = \frac{2-3x}{5} - 3$

2. Oldd meg az egyenleteket az egész számok halmazán!

a. $2 \cdot (4x - 3) - 3 \cdot (3x - 1) - 4 \cdot (x + 1) = 5$

b. $(1 + x)(3x + 4) - (2x + 1)(x - 3) = x \cdot (x - 4) + 23$

c. $\frac{2x-4}{3} + \frac{x-4}{2} = 2x$

d. $\frac{x-4}{x+3} - \frac{x+2}{x+3} = 3$

e. $\frac{3x-9}{x-4} - \frac{2x+2}{x+3} = 1$

f. $\frac{1-2x}{6-2x} - \frac{3x-4}{3-x} = 4$

g. $6 - 3(x+1) - (x+1) = 2(x+1) - 6(x+1) + 6$

h. $\frac{5x-3}{x^2+3x} - \frac{x+1}{3x^2+9x} + \frac{3}{x} = \frac{2}{x+3}$

3. Oldd meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán!

a. $\frac{x+1}{2-2x^2} + \frac{6}{x+1} + \frac{1}{2-2x} = \frac{2x-1}{x^2-1}$

b. $\frac{x+2}{8-2x^2} - \frac{2x-2}{x^2-4} + \frac{6}{x+2} + \frac{1}{4-2x} = 0$

c. $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x+5}{4-4x} = \frac{2}{5(x-1)} + \frac{1}{4}$

d. $\frac{2-6x}{3-x} = 3 + \frac{3x+4}{x-3}$

e. $\frac{2x-7}{2x^2-4x+2} + \frac{x+1}{x^2-2x+1} - \frac{1}{3-3x} = \frac{2}{x-1}$

„Ügyesen“

4. Oldd meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán!

a. $\frac{(2x-5)(x+4)(x-1)(x-7)}{(10-4x)} \cdot (3x+1) = 0$

b. $2x^2 = x$

c. $x^2 - 1 = 8$

d. $x^2 + 16 = 0$

e. $(x+5)(x-1) + (x+6)(x-1) = (x+7)(x-1)$

f. $\frac{3x-9}{x-3} = 3$

g. $\frac{3x-9}{x-3} = x$

ÉT. és ÉK. vizsgálattal

5. Az értelmezési tartomány és az értékészlet vizsgálatával oldd meg az egyenleteket a valós számok halmazán!

a. $\sqrt{x+4} = \sqrt{-x-5}$ b. $\sqrt{3x-7} = \sqrt{35-15x}$ c. $\frac{\sqrt{15-6x}}{2x-5} = \sqrt{4x-10}$

d. $|7y+5| + |3x-2y+1| = 0$ e. $\sqrt{4x-y} + (x+6)^2 = 0$ f. $\sqrt{x-2} + \sqrt{3-x} = x-4$

g. ♥ $x^2 + 5y^2 + 5z^2 - 4xz - 2y - 4yz + 1 = 0$ h. ♥ $4xy + 6x - 6y = 10$

Egyenlőtlenségek

6. Oldd meg az egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán! A megoldást ábrázold számegegyenesen!

a. $\frac{-3-6x}{-10} \leq -2$ b. $\frac{3x+2}{8} - \frac{1-2x}{4} < \frac{9-3x}{12}$ c. $(2x-4) \cdot (5-x) \leq 0$

d. $\frac{x-5}{x+2} \geq 0$ e. $(3x-7) \cdot (4-x) \cdot (5+x) < 0$ f. $\frac{2x+3}{x+1} \geq 3$ g. $\frac{x+2}{x-2} \leq \frac{x-1}{x+3}$

Gondolkodj!

7. Oldd meg az egyenleteket a valós számok halmazán!

a. $\sqrt{x^2+1} + \sqrt{x^2+2} = 2$ b. $x^2 + \frac{2}{x^2} = 2$ c. $(x+2) \cdot \sqrt{x-1} = 0$ d. $\frac{x^2-1}{x^3-1} = 0$

Érdeklődőknek!

1. Az a , b pozitív valós számokra az $a+b$, $a-b$, ab és $\frac{a}{b}$ kifejezések értéke növekvő sorrendben $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{3}$ és $\frac{7}{4}$. Melyik ez a két szám?

2. Melyek azok a valós számok, mely(ek)re $\sqrt{x-2} + \sqrt{3-x} = x^2 - 5x + 7$ egyenlet teljesül?

3. Van-e megoldása az alábbi egyenletnek a valós számok halmazán? $x^{10} - x^7 + x^2 - x + 1 = 0$