Rovnice /nerovnice

→ je

zápis nerovnosti dvoch výrazov
$L(x) < P(x)$; $L(x) \le P(x)$; $L(x) > P(x)$; $L(x) \ge P(x)$

- V množine $\mathbb{N}$ vyriešte: $\frac{2x+7}{3} = 4$

- V množine $\mathbb{R}$ vyriešte: $1 - \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2-x} - \frac{1}{x-1}$

- V množine $\mathbb{Z}$ vyriešte: $\frac{5}{2x+9} = \frac{5}{3}$

$\mathcal{O}$ ...
$\mathcal{D}$ ...
$\mathcal{K}$ ...

✓

Pokúste sa sami vyriešiť nasledujúce rovnice

$x(2x-3) = 2x^2 + 54$				
$(13-2x)^4 = 1$	$13-2x=1$ $13-2x=-1$			
$(x+3)(2x^2-7) = x+3$				
$\frac{x(x+2)}{x} = 2$				
$x + \frac{3}{x-4} = 4 + \frac{3}{x-4}$				
$\sqrt{x^2+3x-8} = x - 19$				

Najčastejšie používané úpravy

K obom stranám rovnice sa **pričíta (odčíta)** ten istý výraz.

- ekvivalentná, ak výraz vždy zmysel $\quad x+\frac{3}{x^2+4}=4+\frac{3}{x^2+4} \;\Big|\, -\frac{3}{x^2+4} \quad \forall x\in\mathbb{R}$
- dôsledková, ak výraz nemá vždy zmysel $\quad x+\frac{3}{x-4}=4+\frac{3}{x-4} \;\Big|\, -\frac{3}{x-4} \quad x\neq 4$

Obe strany rovnice **vynásobíme** tým istým výrazom

- ekvivalentná, ak je stále def. / je vždy $\neq 0$ $\quad \frac{x^3}{x^2+4}=x \;/\cdot(x^2+4) \quad \forall x\in\mathbb{R}$
- dôsledková, ak je vždy def. / niekedy $=0$ $\quad \frac{x^2-16}{x+4}=x \;/\cdot(x+4) \quad x\neq -4$
- nepovolená, ak – nie je vždy def. $\quad (x+4)=2x(x+4) \;/\cdot\frac{1}{x+4}$

NEROVNICE

$-2x<4 \;/:(-2)$

$x>-2$

- alebo: záp. číslom mením znak nerovnosti

Obe strany rovnice **vydelíme** tým istým výrazom

- ekvivalentná, ak vždy def. / vždy $\neq 0$ $\quad (x^2+4)=2x(x^2+4) \;/:(x^2+4)\neq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}$
- dôsledková, ak nie vždy def. / vždy $\neq 0$ $\quad \frac{x^2+1}{2x-1}=2x\cdot\frac{x^2+1}{2x-1} \;/:\frac{x^2+1}{2x-1}\neq 0 \;;\; x\neq\frac{1}{2}$
- nepovolená, ak → ak niekedy $=0$ $\quad (x+4)=2x(x+4) \;/:(x+4)$!!!

Obe strany rovnice **umocníme** na tú istú mocninu

- ekvivalentná, ak nep. mocnina $\quad \sqrt[3]{x}=1 \;/\,(\ )^3 \quad x=1$
- dôsledková, ak pár. mocnina $\quad \sqrt{x}=4-x \;/\,(\ )^2$ → podm., → skúška

Obe strany rovnice, pokiaľ sa dajú, rovnako **odmocníme**

- ekvivalentná
- pozor na správne odmocnenie $\quad \sqrt{x^2}=|x| \;\to\; \sqrt{4} \;\begin{cases}2\\-2\end{cases}$

$x^2=x^2$

$(-x)^2=x^2$

Ako je to so skúškou správnosti?

Záver

Ekvivalentné úpravy — podmienky

Dôsledkové úpravy — + skúška!

nerovniciach – skúška!