

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CO JE VÍČ?

Popis aktivity
Ne zcela tradičně zadané, ale jednoduché algebraické nerovnice.
Předpokládané znalosti
Řešení nerovnic
Zadání
<p>Úloha 1 Pro $x, y \in \mathbf{R}$ platí $3y - 4x = 8$. Pro jaké nejmenší celočíselné x bude $y > 40$?</p> <p>Úloha 2 Soustavu nerovnic $1 < 2x^2 - 3 < 6$ řešte a) v \mathbf{Z} b) v \mathbf{R}</p> <p>Úloha 3 Pro $a, b \in \mathbf{R}^+$ platí vztah $b = a + 0,45$. Který ze vztahů I) $b = 10a$ II) $b > 10a$ III) $b < 10a$ je pro libovolné $a, b \in \mathbf{R}^+$ správný?</p>
Možný postup řešení, metodické poznámky
<p>Úloha 1: $y = \frac{8}{3} + \frac{4}{3}x$ $\frac{8}{3} + \frac{4}{3}x > 40$ $x > 28$ Pro číslo $x = 29$.</p> <p>Úloha 2: $2 < x^2 < \frac{9}{2}$ $\sqrt{2} < x < \sqrt{\frac{9}{2}}$ $\sqrt{\frac{9}{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ Řešením v množině celých čísel jsou čísla ± 2. V množině reálných čísel sjednocení intervalů $\left(-\frac{3\sqrt{2}}{2}; -\sqrt{2}\right) \cup \left(\sqrt{2}; \frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$</p> <p>Úloha 3: Žádný ze vztahů není správný pro všechna $a, b \in \mathbf{R}^+$. Rovnost je správná pro $a = 0,05$, vztah II je správný pro všechna $0 < a < 0,05$ a vztah III je správný pro $a > 0,05$</p>

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Doplňkové aktivity

Pro $a, b \in \mathbf{R}^+$ platí vztah $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} - 1$. Který ze vztahů

I) $a = b$

II) $a > b$

III) $a < b$

platí $\forall a, b \in \mathbf{R}^+$?

Řešení: Řešením nerovnice dostáváme $b = \frac{a}{a+1}$; platí, že $(a+1) > 1$, takže $\frac{a}{a+1} < a$. Tedy i $\forall a, b \in \mathbf{R}^+$; $b < a$. Správný vztah vyjadřuje možnost II.