

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VĚTŠÍ NEBO MENŠÍ

Popis aktivity
Dvě paralelní sady úloh, v kterých žáci porovnávají hodnoty algebraických výrazů tvořených ze dvou nesterjně velkých kladných či záporných proměnných.
Předpokládané znalosti
Pravidla pro počítání s nerovnicemi
Zadání
<p>a) Necht' pro $a, b \in \mathbb{R}$ platí $a < b < 0$. Doplňte znaménko „<“ nebo „>“ do následujících výrazů:</p> $a \cdot b > 0$ $a + b < 0$ $a \cdot b > b^2$ $a \cdot b < a^2$ <p>b) Necht' pro $a, b \in \mathbb{R}$ platí $a > b > 0$. Doplňte znaménko „<“ nebo „>“ do následujících výrazů:</p> $a \cdot b > 0$ $a + b < 0$ $a \cdot b > b^2$ $a \cdot b < a^2$
Možný postup řešení, metodické poznámky
<p>a) Je-li $a < b < 0$, pak $a \cdot b > 0$, obě čísla jsou záporná, jejich součin bude kladný $a + b < 0$, obě čísla jsou záporná, jejich součet bude také záporný $a \cdot b > b^2$, po ekvivalentní úpravě dostáváme $b \cdot (a - b) > 0$, což je součin dvou záporných čísel $a \cdot b < a^2$, podobně jako v předchozí úloze dostáváme výraz $a \cdot (b - a) < 0$, který je součinem záporného a kladného čísla.</p> <p>b) Je-li $a > b > 0$, pak $a \cdot b > 0$, vynásobení dvou kladných čísel $b - a < 0$, od menšího kladného čísla odečteme větší kladné číslo $a \cdot b > b^2$, po úpravě $b \cdot (a - b) > 0$, kladný výsledek součinu dvou kladných čísel $a \cdot b < a^2$, po úpravě dostáváme $a \cdot (b - a) < 0$, součin kladného a záporného čísla</p>
Doplňkové aktivity
Posuďte vztah výše uvedených výrazů pro $a, b \in \mathbb{R}$ platí-li: $a < 0 < b$ Doplňte znaménko nerovnosti mezi výrazy $\frac{a-b}{a+b}$ a 1 pro oba případy volby proměnných a, b .