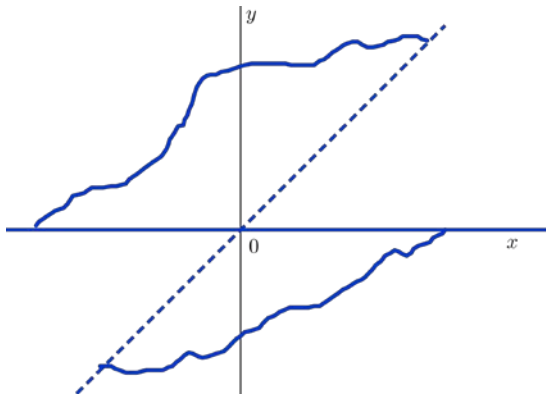


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SEČTEME, ODEČTEME, VYDĚLÍME

Popis aktivity
Sestavení nerovnice se dvěma neznámými a její řešení.
Předpokládané znalosti
Hodnota zlomku, nerovnice v podílovém tvaru, grafické řešení nerovnic
Zadání
Máme najít dvě reálná čísla taková, že když jejich součet vydělíme jejich rozdílem, pak výsledná hodnota nepřekročí hodnotu 1.
Možný postup řešení, metodické poznámky
<p>Žáci mohou úlohu řešit ve skupinách a porovnat pak svá řešení. Označíme-li hledaná reálná čísla x, y, pak podle zadání úlohy musí platit:</p> $\frac{x+y}{x-y} \leq 1.$ <p>Aby úloha měla smysl, musí být $x \neq y$ a můžeme uvažovat dva případy:</p> <p>a) Bude-li $x > y$, pak můžeme výrazem $x - y$ obě strany nerovnice vynásobit bez změny znaménka nerovnosti a dostáváme: $x + y \leq x - y$, tedy $2y \leq 0 \Leftrightarrow y \leq 0$.</p> <p>b) Bude-li $x < y$, pak jmenovatel zlomku bude záporné číslo a při násobení výrazem $x - y$ se znaménko nerovnosti změní na opačné. Potom bude $x + y \geq x - y$, tedy $2y \geq 0 \Leftrightarrow y \geq 0$.</p> <p>Daná úloha má nekonečně mnoho řešení – jsou to uspořádané dvojice reálných čísel x, y, pro něž platí: $(y \geq 0 \wedge x < y) \vee (y \leq 0 \wedge x > y)$.</p> <p>Jiná skupina by mohla danou nerovnici převést na podílový tvar $\frac{2y}{x-y} \leq 0$ a řešit diskusí, kdy zlomek nabývá nekladných hodnot. V obou případech žákům doporučíme, aby si množinu řešení znázornili graficky. Výsledkem bude sjednocení dvou tupých vrcholových úhlů bez jednoho společného ramene.</p>

Doplňkové aktivity
Úlohu můžeme změnit tak, že hledáme pouze přirozená čísla x, y , která vyhovují podmínkám úlohy. Z grafického řešení pak okamžitě plyne výsledek.