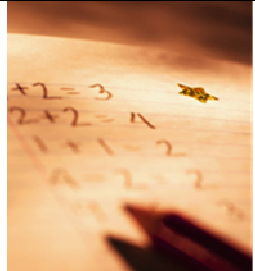


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

NAJDI ČÍSLA

| | |
|--|---|
| Popis aktivity | |
| Zápis zadání příkladu pomocí výrazu s proměnnými x a y , vyjádření proměnné x ze vzorce a určení hodnoty y a x . Může být i více řešení? | |
| Předpokládané znalosti | |
| operace s výrazy, vyjádření neznámé ze vzorce, hodnota výrazu, dělitelnost, vzorec $(a + b)^2$ | |
| Potřebné pomůcky | |
| Zadání | |
| <p>Máme dvě přirozená čísla. Čísla sečteme, vynásobíme, od většího odečteme menší a větší vydělíme menším.</p> <p>Výsledky všech čtyř operací sečteme a dostaneme číslo 500.</p> <p>Určete tato dvě čísla.</p> |  |
| Možný postup řešení, metodické poznámky | |
| Učitel se žáky zapíše zadání příkladu pomocí proměnných x a y . Výraz společně upraví a vyjádří neznámou x . Na základě znalostí dělitelnosti určí proměnnou y a následně x . | |
| $\frac{x}{y} + (x + y) + (x - y) + x \cdot y = 500$ $x + 2xy + xy^2 = 500y$ $x \cdot (1 + 2y + y^2) = 500y$ $x \cdot (y + 1)^2 = 500y$ $x = \frac{500y}{(y + 1)^2}$ | |
| Protože podíl $\frac{500y}{(y + 1)^2}$ je přirozené číslo a číslo y není dělitelné číslem $y + 1$, musí být číslo 500 dělitelné jmenovatelem $(y + 1)^2$ - Platí | |
| $500 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = (2)^2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = (5)^2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = (2 \cdot 5)^2 \cdot 5$ | |
| Úloha má tedy tři řešení: y může nabývat hodnot 1; 4 nebo 9. | |
| Dvojice čísel, která vyhovují zadání, jsou 1 a 125, 4 a 80 nebo 9 a 45. | |
| Doplňkové aktivity | |
| Najít řešení v oboru celých čísel. | |
| Obrazový materiál | Klipart poskytl Microsoft. |