

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZAJÍMAVÉ VÝRAZY

Popis aktivity

Úprava výrazů, ověření rovnosti výrazů.

Předpokládané znalosti

Určení hodnoty výrazu, jednoduché úpravy výrazů.

Potřebné pomůcky

Pracovní list pro žáka

Zadání

Pan učitel Výborný zadal žákům úkol najít dvojice „zajímavých“ výrazů.

Vilda našel následující dvojici výrazů:

$$(y + 2) : \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{2}\right)$$

$$2y$$



Úlohy: Dosad' za proměnnou y do obou výrazů:

1. číslo 2 a vypočítej hodnotu výrazu,
2. číslo 3 a vypočítej hodnotu výrazu,
3. číslo (- 1) a vypočítej hodnotu výrazu,
4. Totéž proved' pro libovolné číslo kromě čísla nula (víš proč?).

Otázky:

1. Podařilo se Vildovi najít dvojici zajímavých výrazů? Vysvětli proč.
2. Pokus se zjistit, proč jsi k takovým výsledkům dospěl a své tvrzení se pokus dokázat.

Možný postup řešení, metodické poznámky

Dosazujeme postupně za proměnnou y dané hodnoty a vždy vypočteme příslušnou hodnotu výrazu.

Úlohy:

1. Je-li $y = 2$

$$(y + 2) : \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{2}\right) = (2 + 2) : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) = 4 : 1 = 4$$

$$2 \cdot 2 = 4$$

2. Je-li $y = 3$

$$(y + 2) : \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{2}\right) = (3 + 2) : \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = 5 : \frac{2+3}{6} = 5 \cdot \frac{6}{5} = 6$$

$$2 \cdot 3 = 6$$

3. Je-li $y = - 1$

$$(y + 2) : \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{2}\right) = (- 1 + 2) : \left(\frac{1}{- 1} + \frac{1}{2}\right) = 1 : \frac{- 2 + 1}{2} = 1 : \frac{- 1}{2} = 1 \cdot \frac{2}{- 1} = - 2$$

$$2 \cdot (- 1) = - 2$$

Závěr:

1. Ano. Zajímavostí je, že se výsledné hodnoty výrazů rovnají.
2. Výraz, který lze zjednodušit, zjednodušíme.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$(y + 2) : \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{2}\right) = (y + 2) : \frac{2+y}{2y} = \frac{y+2}{1} \cdot \frac{2y}{2+y} = \frac{1}{1} \cdot \frac{2y}{1} = 2y$$

Zjednodušením výrazu jsme získali dva totožné výrazy, a to „2y“.

Doplňkové aktivity

Žáky úloha motivuje ke hledání dalších dvojic shodných výrazů.

Úloha:

Sestav jinou dvojici shodných výrazů a obdobně jako v předchozí úloze ověř jejich shodnost.

Součásti popisu aktivity:

Přesahy a vazby	
Poznámky	
Literatura	
Obrazový materiál	Klipart poskytl Fotolia