

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIKTORŮV MNOHOČLEN

| | |
|--|---------------|
| Popis aktivity | |
| Žáci provádějí zadané úkoly s mnohočleny. | |
| Předpokládané znalosti | |
| Početní operace s mnohočleny. Hodnota mnohočlenu. | |
| Potřebné pomůcky | |
| Psací potřeby, pracovní list pro žáka | |
| Zadání | |
| <p>Viktor na tabuli upravoval výraz $\frac{x}{x-1} - \frac{x+1}{x}$ a dospěl k výsledku $x+1$. Pak provedl kontrolu pro $x=2$ dosazením do zadaného výrazu a do svého výsledku. V obou případech mu vyšlo totéž číslo. Radoval se, že mu kontrola vyšla, ale tu se přihlásila spolužačka Alžběta, že Viktorovo ověření nezaručuje správný výsledek. Proveď výpočet a zdůvodni, zda Viktorovo ověření je zárukou správnosti výsledku.</p> | |
| Možný postup řešení, metodické poznámky | |
| <p>Upravíme daný výraz:</p> $\frac{\frac{x}{x-1} - \frac{x+1}{x}}{\frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x}} = \frac{x^2 - (x+1) \cdot (x-1)}{x \cdot (x-1)} : \frac{x^2 - (x-1) \cdot (x+1)}{x \cdot (x+1)} = \frac{x^2 - (x^2 - 1)}{x \cdot (x-1)} \cdot \frac{x \cdot (x+1)}{x^2 - (x^2 - 1)} = \frac{x+1}{x-1}$ <p>Hodnota výrazu je pro všechna $x \in \mathbb{R} - \{-1; 0; 1\}$ rovna $\frac{x+1}{x-1}$.</p> <p>Hodnota zadaného výrazu pro $x=2$ je:</p> $\frac{\frac{x}{x-1} - \frac{x+1}{x}}{\frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x}} = \frac{\frac{2}{2-1} - \frac{2+1}{2}}{\frac{2}{2+1} - \frac{2-1}{2}} = \frac{2 - \frac{3}{2}}{\frac{2}{3} - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{4-3}{2}}{\frac{4-3}{6}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{1} = 3$ <p>Hodnota upraveného výrazu pro $x=2$ je:</p> $\frac{x+1}{x-1} = \frac{2+1}{2-1} = 3$ <p>Viktorovo ověření <u>není</u> zárukou správnosti výsledku. Hodnoty zadaného a upraveného výrazu se musí rovnat pro <u>všechny</u> hodnoty proměnné x, pro něž je daný výraz definován. Ověření pro $x=3$ by už totiž Viktorovi nevyšlo.</p> | |
| Doplňkové aktivity | |
| Urči hodnotu výrazu zadaného i upraveného pro $x=-3$. | |
| Literatura | Archiv autora |