



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola Habartov, Karla Čapka 119, okres Sokolov

Autor:	Mgr. Jaroslava Janáčková
Téma sady:	Číslo a proměnná
Název výstupu:	VY_42_INOVACE_M_28_rovnice s neznámou ve jmenovateli
Datum vytvoření:	22. října 2012
Číslo projektu:	CZ.1.07./1.4.00/21.3536

ANOTACE

Cílová skupina:	Žáci 9. ročníku (14 – 15 let)
Forma:	Prezentace nového učiva
Pomůcky:	
Metodický pokyn:	Prezentace slouží k výkladu postupu při řešení rovnic s neznámou ve jmenovateli. Předpokládá se slovní doprovod učitele a rozhovor se žáky.

Rovnice s neznámou ve jmenovateli:

$$\frac{6}{x+1} = 3$$

1. Musíme určit, kdy má lomený výraz $\frac{6}{x+1}$ smysl.

Jmenovatel nesmí být roven nule $\Rightarrow x + 1 \neq 0$
 $\Rightarrow x \neq -1$

To znamená: jestliže řešení rovnice bude $x = -1$,
rovnice **nebude mít řešení**.

Řešení rovnice

$$\frac{6}{x+1} = 3 \quad | \cdot (x+1); x \neq -1$$

2. Odstraníme zlomek:

vynásobíme rovnici společným jmenovatelem

$$(x+1)$$

$$(x+1) \cdot \frac{6}{x+1} = 3 \cdot (x+1)$$

Řešení rovnice

$$\frac{6}{x+1} = 3 \quad | \cdot (x+1); x \neq -1$$

$$\cancel{(x+1)} \cdot \frac{6}{\cancel{x+1}} = 3 \cdot (x+1)$$

3. Levou i pravou stranu rovnice vynásobíme.

Výrazy $(x+1)$ se vykrátí.

$$6 = 3x + 3$$

Řešení rovnice

$$\frac{6}{x+1} = 3 \quad | \cdot (x+1); x \neq -1$$

$$(x+1) \cdot \frac{6}{x+1} = 3 \cdot (x+1)$$

$$6 = 3x + 3 \quad | - 3$$

4. Rovnici dořešíme:

$$3 = 3x \quad | : 3$$

$$1 = x$$

$$\underline{\underline{x = 1}}$$

Řešení rovnice

$$\begin{aligned}\frac{6}{x+1} &= 3 && | \cdot (x+1); x \neq -1 \\ (x+1) \cdot \frac{6}{x+1} &= 3 \cdot (x+1) \\ 6 &= 3x + 3 && | - 3 \\ 3 &= 3x && | : 3 \\ 1 &= x \\ \underline{\underline{x = 1}}\end{aligned}$$

5. Řešení zkontrolujeme s podmínkou $x \neq -1$.

6. Řešením rovnice je **$x = 1$** .

Zkouška

$$L(1) = \frac{6}{1+1} = \frac{6}{2} = 3$$

$$P(1) = 3$$

$$\underline{L(1) = P(1)}$$

Shrnutí

$$\frac{6}{x+1} = 3 \quad | \cdot (x+1); x \neq -1$$

$$(x+1) \cdot \frac{6}{x+1} = 3 \cdot (x+1)$$

$$6 = 3x + 3 \quad | - 3$$

$$3 = 3x \quad | : 3$$

$$1 = x$$

$$\underline{\underline{x = 1}}$$

Řešení další rovnice

$$\frac{4}{2x - 4} = \frac{3}{x - 4} \quad | \cdot (2x - 4)(x - 4); x \neq 2, x \neq 4$$

1. Rovnici vynásobíme společným jmenovatelem a určíme podmínky.

$$4 \cdot (x - 4) = 3 \cdot (2x - 4)$$

2. Dále řešíme rovnici běžným způsobem.

Řešení další rovnice

$$\frac{4}{2x-4} = \frac{3}{x-4} \quad | \cdot (2x-4)(x-4); x \neq 2, x \neq 4$$

$$4 \cdot (x-4) = 3 \cdot (2x-4)$$

$$4x - 16 = 6x - 12 \quad | - 6x$$

$$-2x - 16 = -12 \quad | + 16$$

$$-2x = 4 \quad | : (-2)$$

$$\underline{\underline{x = -2}}$$

Zkouška

$$L(-2) = \frac{4}{2 \cdot (-2) - 4} = \frac{4}{-4 - 4} = \frac{4}{-8} = -\frac{1}{2}$$

$$P(-2) = \frac{3}{-2 - 4} = \frac{3}{-6} = -\frac{1}{2}$$

$$\underline{L(-2) = P(-2)}$$

Zdroje

Vlastní práce autora.

Použit program PowerPoint sady Microsoft Office 2010.