



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_30_prověrka rovnice
Datum vytvoření:	10. listopadu 2012
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.3536

ANOTACE

Cílová skupina:	Žáci 9. ročníku (14 – 15 let)
Forma:	Prověrka
Pomůcky:	
Metodický pokyn:	Žáci samostatně vypracují prověrku. Příklady se mohou také využít k procvičování učiva.

1. Urči podmínky, za kterých mají levá i pravá strana rovnice smysl:

$\frac{6}{x} = 3$	
$\frac{4x - 5}{3x} = 3$	
$\frac{6}{x - 4} = 3$	
$\frac{3}{x} = \frac{3}{5 + 2x}$	

2. Řeš rovnici a proved' zkoušku:

$$3 \cdot (2x + 4) = 5 \cdot (8 - 3x)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Řeš rovnici a proved' zkoušku:

$$\frac{7x + 5}{5x + 2} = \frac{2}{3}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Prověrka – rovnice s neznámou ve jmenovateli – řešení - varianta A

1. Urči podmínky, za kterých mají levá i pravá strana rovnice smysl:

$\frac{6}{x} = 3$	$x \neq 0$
$\frac{4x - 5}{3x} = 3$	$x \neq 0$
$\frac{6}{x - 4} = 3$	$x \neq 4$
$\frac{3}{x} = \frac{3}{5 + 2x}$	$x \neq 0; x \neq -\frac{5}{2}$

2. Řeš rovnici a proved' zkoušku:

$$3 \cdot (2x + 4) = 5 \cdot (8 - 3x)$$

$$6x + 12 = 40 - 15x \quad | +15x \quad L\left(\frac{4}{3}\right) = 6 \cdot \frac{4}{3} + 12 = 8 + 12 = 20$$

$$21x + 12 = 40 \quad | -12 \quad P\left(\frac{4}{3}\right) = 40 - 15 \cdot \frac{4}{3} = 40 - 20 = 20$$

$$21x = 28 \quad | :21 \quad \underline{L\left(\frac{4}{3}\right) = P\left(\frac{4}{3}\right)}$$

$$\underline{\underline{x = \frac{4}{3}}}$$

3. Řeš rovnici a proved' zkoušku:

$$\frac{7x + 5}{5x + 2} = \frac{2}{3} \quad | \cdot 3(5x + 2)$$

$$3 \cdot (7x + 5) = 2 \cdot (5x + 2)$$

$$L(-1) = \frac{7 \cdot (-1) + 5}{5 \cdot (-1) + 2} = \frac{-7 + 5}{-5 + 2} = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$$

$$21x + 15 = 10x + 4 \quad | -10x$$

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

$$11x + 15 = 4 \quad | -15$$

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

$$11x = -11 \quad | :11$$

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

4. Žáci základní školy mají vyčistit místní park od odpadků. V minulosti 8. A provedla sama úklid za 24 minut, 8. B za 40 minut a 9. A park neuklízela. Jak dlouho by vyčištění parku muselo trvat 9. A, aby všechny 3 třídy společně práci dokončili za 10 minut?

Společně	10 min.
8. A	24 min.
8. B	40 min.
9. A	x min.
Část úkolu 8. A za 1 min.	$\frac{1}{24}$ za 10 min. $\frac{10}{24}$
Část úkolu 8. B za 1 min.	$\frac{1}{40}$ za 10 min. $\frac{10}{40}$
Část úkolu 9. A za 1 min.	$\frac{1}{x}$ za 10 min. $\frac{10}{x}$
Společně	1 úkol $\frac{10}{24} + \frac{10}{40} + \frac{10}{x}$

$$\frac{10}{24} + \frac{10}{40} + \frac{10}{x} = 1 \quad | \cdot 120x; x \neq 0$$

$$50x + 30x + 1200 = 120x \quad | -80x$$

$$1200 = 40x \quad | :40$$

$$30 = x$$

$$\underline{x = 30}$$

9. A by musela být schopná sama uklidit park za 30 minut.

5. Jak dlouho by práce z minulé úlohy trvala, kdyby úklid prováděla pouze 8. A a 8. B?

Společně	x h
8. A	24 h
8. B	40 h
Část úkolu 8. A za 1 min.	$\frac{1}{24}$ za x min. $\frac{x}{24}$
Část úkolu 8. B za 1 min.	$\frac{1}{40}$ za x min. $\frac{x}{40}$
Společně	1 úkol $\frac{x}{24} + \frac{x}{40}$

$$\frac{x}{24} + \frac{x}{40} = 1 \quad | \cdot 120$$

$$5x + 3x = 120$$

$$8x = 120 \quad | :8$$

$$x = \frac{30}{2}$$

$$\underline{x = 15}$$

Osmé třídy by park uklízeli 15 minut..

Prověrka – rovnice s neznámou ve jmenovateli – řešení - varianta B

3. Urči podmínky, za kterých mají levá i pravá strana rovnice smysl:

$\frac{4}{x} = 2$	$x \neq 0$
$\frac{10 - 3x}{2x} = 1$	$x \neq 0$
$\frac{5}{3 - x} = 2$	$x \neq 3$
$\frac{34}{3x - 5} = \frac{3}{x}$	$x \neq 0; x \neq \frac{5}{3}$

4. Řeš rovnici a proved' zkoušku:

$$\begin{array}{l}
 2 \cdot (1 - 2x) = 3 \cdot (2 - 3x) \\
 2 - 4x = 6 - 9x \quad | +9x \\
 2 + 5x = 6 \quad | -2 \\
 5x = 4 \quad | :5 \\
 \underline{\underline{x = \frac{4}{5}}}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 L\left(\frac{4}{5}\right) = 2 \cdot \left(1 - 2 \cdot \frac{4}{5}\right) = 2 \cdot \frac{5-8}{5} = -\frac{6}{5} \\
 P\left(\frac{4}{5}\right) = 3 \cdot \left(2 - 3 \cdot \frac{4}{5}\right) = 3 \cdot \frac{10-12}{5} = -\frac{6}{5} \\
 \underline{\underline{L\left(\frac{4}{5}\right) = P\left(\frac{4}{5}\right)}}
 \end{array}$$

5. Řeš rovnici a proved' zkoušku:

$$\begin{array}{l}
 \frac{5x-6}{2+7x} = \frac{4}{3} \quad | \cdot 3(2+7x) \\
 3(5x-6) = 4(2+7x) \\
 15x - 18 = 8 + 28x \quad | -15x \\
 -18 = 8 + 13x \quad | -8 \\
 -26 = 13x \quad | :13 \\
 \underline{\underline{x = -2}}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 L(-2) = \frac{5 \cdot (-2) - 6}{2 + 7 \cdot (-2)} = \frac{-10 - 6}{2 - 14} = \frac{-16}{-12} = \frac{4}{3} \\
 P(-2) = \frac{4}{3} \\
 \underline{\underline{L(-2) = P(-2)}}
 \end{array}$$

6. 3 sourozenci se střídají v sekání trávníku. Jirka sám poseká trávník za 21 minut, Jana za 28 minut a Martin zatím trávník nesekal. Jak dlouho by musel sekat trávník Martin, aby byli všichni společně hotovi za 8 minut?

Společně	8 min.	
Jirka	21 min.	
Jana	28 min.	
Martin	x min.	
Část úkolu Jirky za 1 min.	$\frac{1}{21}$ za 8 min.	$\frac{8}{21}$
Část úkolu Jany za 1 min.	$\frac{1}{28}$ za 8 min.	$\frac{8}{28}$
Část úkolu Martina za 1 min.	$\frac{1}{x}$ za 8 min.	$\frac{8}{x}$
Společně	1 úkol	$\frac{8}{21} + \frac{8}{28} + \frac{8}{x}$

$$\begin{aligned} \frac{8}{21} + \frac{8}{28} + \frac{8}{x} &= 1 & | \cdot 84x; x \neq 0 \\ 32x + 24x + 672 &= 84x & | -56x \\ 672 &= 28x & | :28 \\ 24 &= x \\ \underline{x = 24} \end{aligned}$$

9. Martin by musel být schopný sám posekat trávník za 24 minut.

7. Jak dlouho by práce z minulé úlohy trvala, kdyby zahradu sekali pouze Jirka s Janou?

Společně	x min.	
Jirka	21 min.	
Jana	28 min.	
Část úkolu Jirky za 1 min.	$\frac{1}{21}$ za x min.	$\frac{x}{21}$
Část úkolu Jany za 1 min.	$\frac{1}{28}$ za x min.	$\frac{x}{28}$
Společně	1 úkol	$\frac{x}{21} + \frac{x}{28}$

$$\begin{aligned} \frac{x}{21} + \frac{x}{28} &= 1 & | \cdot 84 \\ 3x + 4x &= 84 & | :7 \\ 12 &= x \\ \underline{x = 12} \end{aligned}$$

Jana s Jirkou by trávník posekali za 12 minut.

Zdroje

Vlastní práce autora.

Použit program Microsoft Word 2010.