



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rovnice s neznámou ve jmenovateli

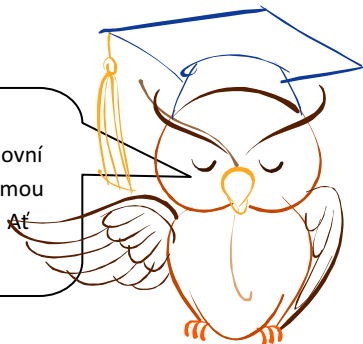
pracovní list

Název školy:	Základní škola Zaječí, okres Břeclav Školní 402, 691 05, příspěvková organizace
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.1131
Autor:	Mgr. Lenka Němetzová
Datum vytvoření:	10. 12. 2012
Ověření ve výuce:	12. 12. 2012 v 9. třídě
Šablona:	III/2
Sada:	3/9
Název materiálu:	VY_32_INOVACE_3/9_Rovnice s neznámou ve jmenovateli
Předmět:	Matematika
Ročník:	9.
Klíčová slova:	Rovnice s neznámou ve jmenovateli, úlohy na společnou práci
Anotace:	Pracovní list shrnuje, procvičuje a upevňuje postupy při řešení rovnic s neznámou ve jmenovateli a slovních úloh na společnou práci. Pracovní list je určen k samostatné práci žáků. Materiál obsahuje kontrolní řešení.
Použité zdroje:	Obrázky jsou dostupné z galerie programu MS Office Word 2010. Odvárko Oldřich, Kadleček Jiří. <i>Matematika pro 9. ročník základní školy, 1. díl</i> . 1. vydání. Praha: Prometheus, spol. s r. o., 2000. ISBN 80-7196-194-9

Jméno: _____

Rovnice s neznámou ve jmenovateli

Popr se
s rovnicemi a slovní
úlohou s neznámou
ve jmenovateli. Ať
to jde!



1) Řeš následující rovnice a proved' zkoušku:

a) $\frac{x-6}{x} = -3$

d) $\frac{1}{x+4} = \frac{2}{x-5}$

b) $\frac{3x-10}{x-5} = 3$

e) $\frac{5}{4x-3} = \frac{3}{3x-2}$

c) $\frac{5x-6}{9-7x} = -\frac{5}{7}$

f) $\frac{6x-3}{8x-4} = \frac{3}{4}$

2) První firma splní zakázku na výrobu plastových oken za 9 dní, druhá menší firma za 18 dní.

a) Obě firmy pracují na zakázce společně. Za kolik dní práci dokončí?



b) První firma pracuje na zakázce 3 dny sama a teprve pak se zapojí i druhá firma. Kolik dní budou na zakázce pracovat?



c) První firma pracuje na zakázce sama 4 dny, pak zakázku dokončuje sama druhá firma. Kolik dní bude trvat práce na zakázce celkem?



Řešení

Zkontroluj si postup i
správnost svého řešení.
Tak jak to dopadlo?
Obstál/a jsi?



1) Postup:

určíme podmínky, odstraníme zlomek – násobíme celou rovnici nejmenším společným násobkem výrazů ve jmenovateli, vyjádříme neznámou, porovnáme s podmínkami a provedeme zkoušku do zadání rovnice.

a) $\frac{x-6}{x} = -3 / \cdot x; x \neq 0$
 $x-6 = -3x$
 $4x = 6$
 $x = \frac{3}{2}$

d) $\frac{1}{x+4} = \frac{2}{x-5} / \cdot (x+4) \cdot (x-5); x \neq -4; x \neq 5$
 $1 \cdot (x-5) = 2 \cdot (x+4)$
 $x-5 = 2x+8$
 $-5-8 = 2x-x$
 $-13 = x$

b) $\frac{3x-10}{x-5} = 3 / \cdot (x-5); x \neq 5$
 $3x-10 = 3x-15$
 $3x-3x = 10-15$
 $0x = -5$
 nemá řešení

e) $\frac{5}{4x-3} = \frac{3}{3x-2} / \cdot (4x-3) \cdot (3x-2); x \neq \frac{3}{4}; x \neq \frac{2}{3}$
 $5 \cdot (3x-2) = 3 \cdot (4x-3)$
 $15x-10 = 12x-9$
 $15x-12x = 10-9$
 $3x = 1$
 $x = \frac{1}{3}$

c) $\frac{5x-6}{9-7x} = -\frac{5}{7} / \cdot 7 \cdot (9-7x); x \neq \frac{9}{7}$
 $7 \cdot (5x-6) = -5 \cdot (9-7x)$
 $35x-42 = -45+35x$
 $35x-35x = 42-45$
 $0x = -3$
 nemá řešení

f) $\frac{6x-3}{8x-4} = \frac{3}{4}$
 $\frac{6x-3}{4 \cdot (2x-1)} = \frac{3}{4} / \cdot 4 \cdot (2x-1); x \neq \frac{1}{2}$
 $6x-3 = 3 \cdot (2x-1)$
 $6x-3 = 6x-3$
 $6x-6x = 3-3$
 $0x = 0$
 nekonečně mnoho řešení mimo podmínku

2) Úlohu si rozebereme:

a) Obě firmy pracují na zakázce společně. Za kolik dní práci dokončí?

společnou práci dokončí za x dní

$$\frac{1}{9} + \frac{1}{18} = \frac{1}{x} / \cdot 18x; x \neq 0$$

$$2x + x = 18$$

$$3x = 18$$

$$x = 6 \quad \text{Firmy společnou práci dokončí za 6 dní.}$$

b) První firma pracuje na zakázce 3 dny sama a teprve pak se zapojí i druhá firma. Kolik dní budou na zakázce pracovat?

první firma udělá $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ zakázky

společně budou pracovat na $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ zakázky

společná práce na zakázce..... x dní

$$\frac{x}{9} + \frac{x}{18} = \frac{2}{3} / \cdot 18$$

$$2x + x = 12$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

$$3 + 4 = 7 \quad \text{Na zakázce budou pracovat 7 dní.}$$

c) První firma pracuje na zakázce sama 4 dny, pak zakázku dokončuje sama druhá firma. Kolik dní bude trvat práce na zakázce celkem?

první firma udělá $\frac{4}{9}$ zakázky

druhá firma musí udělat $1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$ zakázky

práce na zakázce druhé firmy..... x dní

$$\frac{x}{18} = \frac{5}{9} / \cdot 18$$

$$x = 10$$

$$10 + 4 = 14 \text{ dní} \quad \text{Práce na zakázce bude trvat celkem 14 dní.}$$