



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY_32_INOVACE_8IS

Pořadové číslo: 11

Ověření ve výuce

Třída: 9.A

Datum: 11.11.2013

Lomené výrazy, smysl lomených výrazů

Předmět: Matematika

Ročník: 9. ročník

Škola - adresa: ZŠ Mendelova , ul. Einsteinova č. 2871, Karviná

Jméno autora: Mgr. Beatrice Staříčná

Klíčová slova: lomený výraz, mnohočlen, podmínky

Anotace: Prezentace vhodná jako podpora přímé výuky, slouží k procvičení ekvivalentních úprav na konkrétních příkladech.

Lomené výrazy

- Lomený výraz je zlomek, který má v čitateli i jmenovateli nějaký mnohočlen.
- Lomený výraz se typicky snažíme zjednodušit na nějaký kratší, hezčí výraz.

$$\frac{\text{mnohočlen}}{\text{mnohočlen}}$$

- Při zjednodušování využíváme například **vytýkání** a různé **užitečné vzorce**.

Smysl lomeného výrazu



obrázek č.1

- U lomeného výrazu určujeme podmínky, za kterých má lomený výraz smysl.
- U lomeného výrazu totiž platí, že jmenovatel nesmí být roven nule, protože jak víme, nulou se nedělí.

např:

$$\text{např: } \text{❄️} \frac{3}{\textcircled{x}} \longrightarrow x \neq 0$$

$$\text{❄️} \frac{y-2}{\textcircled{x-6}} \longrightarrow \begin{aligned} x-6 &\neq 0 \\ x &\neq 6 \end{aligned}$$

$$\text{❄️} \frac{3}{\textcircled{x+y}} \longrightarrow \begin{aligned} x+y &\neq 0 \\ x &\neq -y \end{aligned}$$

$$\text{❄️} \frac{2x+3}{\textcircled{x(x-2)}} \longrightarrow \begin{aligned} x-2 &\neq 0 & x &\neq 0 \\ x &\neq 2 \end{aligned}$$

Smysl lomeného výrazu

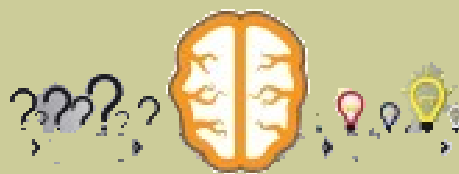
$$\begin{array}{l} \text{c+2} \\ \hline (a-2)(b+3) \end{array} \longrightarrow \begin{array}{ll} a-2 \neq 0 & b+3 \neq 0 \\ a \neq 2 & b \neq -3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{3} \\ \hline 7a + 7b \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} 7a + 7b \neq 0 \\ 7(a+b) \neq 0 \\ a+b \neq 0 \\ a \neq -b \end{array}$$



obrázek č.2

Pracovní list č.1



Urči podmínky platnosti lomených výrazů:

obrázek č.3

$$\frac{3}{s}$$

$$\frac{7m}{m+n}$$

$$\frac{1-a}{2a+b}$$

$$\frac{c+3}{x^2}$$

$$\frac{r-3}{2r^2}$$

$$\frac{2pq}{p-q}$$

obrázek č.4



Pracovní list č.2

Urči zda je výrok pravdivý, zakroužkuj svoje tvrzení, odůvodni:

$\frac{x}{y}$	$x \neq y$	<input type="checkbox"/> NE
		<input type="checkbox"/> ANO

$\frac{x}{3cd}$	$c \neq 0$	<input type="checkbox"/> NE
	$d \neq 0$	<input type="checkbox"/> ANO

$\frac{4+x}{x^2+9}$	$x \neq 3$	<input type="checkbox"/> NE
		<input type="checkbox"/> ANO

Pracovní list č.3

- Vypočítejte hodnotu lomeného výrazu pro $x = -3$, $y = 2$, $z = -2$,
- určete, kdy má výraz smysl:

$$\frac{x - z}{x - y} =$$

$$\frac{x + y + z}{(x - y)^2}$$

Seznam použité literatury a zdrojů:

text:

ODVÁRKO, DRSC., Doc. RNDr. Oldřich a Doc. RNDr. Jiří KADLEČEK, CSC.

Matematika pro 9. ročník ZŠ, 1. díl:

lomené výrazy, rovnice, soustavy rovnic. 1. vyd. Praha: Prometheus, 2000. Učebnice pro základní školy. ISBN 80-7196-194-9

obrázky:

obrázek č.1

www.ateo.cz[online]. [cit. 28.10.2013]. Dostupný na WWW: <http://ateo.cz/f/images/m/moebiu-vykricnik.jpg>

obrázek č.2

www.pixabay.com[online]. [cit. 28.10.2013]. Dostupný na WWW: http://pixabay.com/static/uploads/photo/2012/11/26/07/45/man-67335_640.jpg

obrázek č.3

www.canstockphoto.cz[online]. [cit. 28.10.2013]. Dostupný na WWW: http://comps.canstockphoto.com/can-stock-photo_csp7115160.jpg

obrázek č.4

www.luklife.cz[online]. [cit. 28.10.2013]. Dostupný na WWW: <http://luklife.cz/luklife/wp-content/uploads/otaznik5.jpg>

vytvořeno ve SMART Notebook 11

Metodika:

strana č. 1, 2 - základní informace

strana č. 3,4,5 - teorie

strana č. 6 - pracovní list - žák určuje podmínky platnosti

strana č. 7 - pracovní list - žák usuzuje, rozhoduje, zdůvodňuje svoje tvrzení, své tvrzení zakroužkuje

strana č. 8 - pracovní list - žák počítá hodnotu výrazu, určuje podmínky platnosti

strana č. 9 - seznam použité literatury a zdrojů

strana č. 10 - metodika