



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Žalany**

Číslo projektu: **CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

Téma sady: VY_42_INOVACE_1B_MATEMATIKA_PRO_2._STUPEŇ

Název DUM: **VY_42_INOVACE_1B_31_PŘEHLED_UČIVA_9**

Vyučovací předmět: Matematika a její aplikace

Název vzdělávacího materiálu: Přehled učiva 9

Autor: Ing. Bc. Pavla Broná

Datum vytvoření: Červen 2013

Anotace: Materiál slouží k procvičení a upevnění učiva za delší časové období. Je zaměřen především na geometrická tělesa (jehlan, koule), finanční matematiku, grafy funkcí, ale i lomené výrazy.

Očekávaný výstup: Žák se orientuje v problematice učiva 9. ročníku, užívá správné vzorce a postupy.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 9. ročník

Metodické pokyny: Pracovní list je žáky vyplňován podle pokynů učitele.

Pomůcky: Psací a rýsovací potřeby

Časový harmonogram: 40 minut

4) Zjednoduř lomený výraz kráćením a zapiř podmínky, kdy má daný výraz smysl.

a) $\frac{9x^2 - 9}{3x + 3}$

b) $\frac{3abc}{6a}$

c) $\frac{5x^2 - 5y^2}{15y - 15x}$

5) Sestroj grafy funkcí $y = x^2$ a $y = -x^2$ pro $D = \mathbb{R}$ do jednoho obrázku. Podle které osy souřadnic jsou tyto grafy navzájem souměrně sdružené ?

Řešení

- 1) Jak těžký je ocelový čtyřboký jehlan s délkou podstavné hrany 20cm a tělesovou výškou 25cm? Hustota tělesa je $7,8\text{g/cm}^3$.

$$a = 20 \text{ cm}$$

$$V = \frac{1}{3} S_p \cdot v$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$v = 25 \text{ cm}$$

$$V = \frac{1}{3} 400 \cdot 25$$

$$m = 7,8 \cdot 3333$$

$$S_p = a^2$$

$$V = 3333 \text{ cm}^3$$

$$m = 26 \text{ kg}$$

$$S_p = 400 \text{ cm}^2$$

Čtyřboký jehlan váží 26 kg.

- 2) Městská hvězdárna má tvar polokoule s průměrem 6m. Kolik korun město zaplatí za její natření, jestliže 1m^2 stojí 115 Kč ?

$$r = \frac{1}{2} d = 3\text{m}$$

$$S = 4 \pi r^2$$

$$\text{Cena} : 115 \cdot 56,5 = 6497,5$$

$$S = 4 \cdot 3,14 \cdot 3^2$$

$$\text{Cena} : 6500 \text{ Kč}$$

$$S = 113 \text{ m}^2 : 2 = 56,5 \text{ m}^2$$

Město zaplatí 6500 Kč.

- 3) Družstvo majitelů si uložilo 3 000 000 Kč 1.1.2012 při 14,5% p.a. úrokové míře. Jak velký úrok jim přibyl na účet 28.11.2012 ?

$$J = 3\,000\,000 \text{ Kč}$$

$$14,5\% \text{ z } 3\,000\,000 = \frac{14,5 \cdot 3\,000\,000}{100} = 435\,000 \text{ Kč}$$

$$p = 14,5\%$$

$$\text{daň} : 15\% \text{ z } 435\,000 = 65\,250 \text{ Kč}$$

$$t = [30 \cdot (m_2 - m_1) + (d_2 - d_1)]$$

$$435\,000 - 65\,250 = 369\,750 \text{ Kč}$$

$$t = [30 \cdot (11 - 1) + (28 - 1)]$$

$$360 \text{ dní} \dots\dots\dots 369\,750 \text{ Kč}$$

$$t = 327 \text{ dní}$$

$$\uparrow 327 \text{ dní} \dots\dots\dots x \dots\dots\dots \uparrow$$

$$x = \frac{327}{360} \cdot 369\,750$$

$$x = 335\,856 \text{ Kč}$$

Na účet jim přibyl úrok 335 856 Kč.

4) Zjednoduř lomený výraz kráćením a zapiř podmínky, kdy má daný výraz smysl.

$$a) \frac{9x^2 - 9}{3x + 3} = \frac{(3x - 3) \cdot (3x + 3)}{3x + 3} = 3x - 3 \quad (x \neq -1)$$

$$b) \frac{3abc}{6a} = \frac{bc}{2} \quad (a \neq 0)$$

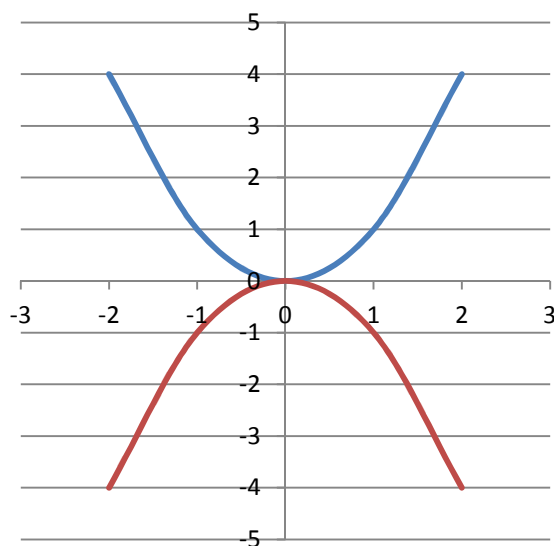
$$c) \frac{5x^2 - 5y^2}{15y - 15x} = \frac{5(x^2 - y^2)}{15(y - x) \cdot (-1)} = \frac{(x - y) \cdot (x + y)}{-3(x - y)} = -\frac{x + y}{3} \quad (x \neq y)$$

5) Sestroj grafy funkcí $y = x^2$ a $y = -x^2$ pro $D = \mathbb{R}$ do jednoho obrázku. Podle které osy souřadnic jsou tyto grafy navzájem souměrně sdružené ?

Žáci sestrojí graf podle tabulky. Grafem jsou paraboly souměrně sdružené podle osy x.

Vzorový příklad :

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4
$y = -x^2$	-4	-1	0	-1	-4



Použité zdroje

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Pavla Broná.