

3. čtvrtletní písemná práce pro 9.ročník skupina „B“ (2018/19)

JMÉNO : DATUM : TŘÍDA :

1) Vypočítejte (udejte ve zkráceném tvaru, nezapomeňte na podmínky existence) :

$$a) \frac{y+2}{y-4} \cdot \frac{y^2-4y}{y^2-4} = \frac{\cancel{y+2}}{\cancel{y-4}} \cdot \frac{y \cdot \cancel{(y-4)}}{\cancel{(y+2)}(y-2)} = \frac{1}{1} \cdot \frac{y}{y-2} = \frac{y}{y-2}$$

$y \neq \pm 2$
 $y \neq 4$

$$b) \frac{ab^2}{3a^2-3ab} : \frac{ab+b^2}{a^2-b^2} = \frac{ab^2}{3a \cdot (a-b)} : \frac{b \cdot (a+b)}{(a+b)(a-b)} = \frac{ab^2}{3a \cdot (a-b)} \cdot \frac{(a+b)(a-b)}{b \cdot (a+b)} =$$

$$= \frac{ab^2}{3a} \cdot \frac{1}{b} = \frac{b}{3}$$

$a \neq \pm b$
 $a \neq 0$ $b \neq 0$

$$c) \frac{\frac{1+d}{2c}}{\frac{d^2-1}{5c}} = \frac{1+d}{2c} \cdot \frac{5c}{(d+1)(d-1)} = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{d-1} = \frac{5}{2d-2}$$

$c \neq 0$
 $d \neq \pm 1$

2) Vypočítejte (udejte ve zkráceném tvaru, nezapomeňte na podmínky existence)

$$\frac{4}{x+2} + \frac{3}{x-2} - \frac{6x}{x^2-4} = \frac{4 \cdot (x-2) + 3 \cdot (x+2) - 6x}{(x+2)(x-2)} = \frac{4x-8+3x+6-6x}{(x+2)(x-2)} =$$

$$= \frac{x-2}{(x+2)(x-2)} = \frac{1}{x+2}$$

$x \neq \pm 2$

3) Jaký je objem koule, jejíž povrch je 254,34 m². Výsledek udejte v hektolitrech.

$$S = 254,34 \text{ m}^2$$

$$V = ? [\text{hl}]$$

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

$$254,34 = 4 \cdot 3,14 \cdot r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{254,34}{12,56}}$$

$$r = 4,5 \text{ m}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 4,5^3$$

$$V = 381,51 \text{ m}^3 = 381,51 \text{ hl}$$

Objem koule je 381,51 hl.

4) Vypočítejte kořen rovnice a udělejte zkoušku (nezapomeňte na podmínky existence)

$$\frac{g-1}{g+1} = \frac{g+2}{g-2}$$

$$| \cdot (g+1) \cdot (g-2)$$

$$g \neq -1$$

$$g \neq 2$$

$$(g-1) \cdot (g-2) = (g+2) \cdot (g+1)$$

$$g^2 - 3g + 2 = g^2 + 3g + 2$$

$$0 = 6g$$

$$\underline{g=0}$$

$$2K: L = \frac{0-1}{0+1} = -1$$

$$P = \frac{0+2}{0-2} = -1$$

5b

- 5) Kolik m² měděného plechu je třeba na střechu kostela tvaru pláště pravidelného čtyřbokého jehlanu, jestliže hrana podstavy je 10 m a výška střechy je 6 m. Připočítejte 10% plechu na ohyby. (Výsledek zaokrouhlete na 2 deset. místa) Kolik toto oplechování bude stát, když plát mědi 1 m² má cenu 950 Kč?



$$S = 4 \cdot \frac{a \cdot v_a}{2}$$

$$v_a^2 = 5^2 + 6^2$$

$$S = 2 \cdot a \cdot v_a$$

$$v_a = \sqrt{25 + 36} = \underline{4,81 \text{ m}}$$

$$S = 2 \cdot 10 \cdot 4,81$$

$$\underline{S = 156,2 \text{ m}^2}$$

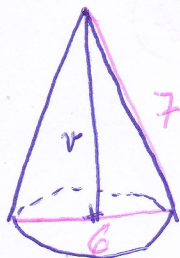
+ 10%

$$156,2 \cdot 1,1 = \underline{171,82 \text{ m}^2}$$

$$X = 171,82 \cdot 950 = \underline{163\,229 \text{ Kč}}$$

Je třeba 171,82 m² plechu na pokrytí střechy a stojí to 163 229 Kč.

- 6) Skleněné těžítko má tvar kužele o průměru podstavy 6 cm a straně 7 cm. Jaká je jeho hmotnost v gramech, jestliže hustota skla je 3600 kg/m³. (Výsledek zaokrouhlete na 2 deset. místa)



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 v$$

$$v = \sqrt{7^2 - 3^2}$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 3^2 \cdot 6,32$$

$$v = \sqrt{49 - 9} = \underline{6,32 \text{ cm}}$$

$$\underline{V = 59,53 \text{ cm}^3}$$

$$3600 \text{ kg/m}^3 = 3,6 \text{ g/cm}^3$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 3,6 \cdot 59,53$$

$$\underline{m = 214,31 \text{ g}}$$

Hmotnost těžítko je 214,31 g.

Oprava je provedena na webových stránkách školy (Podpora výuky – Matematika – 9. ročník).

Podpis rodičů: