

Čas k vypracování: 45 minut. Pomůcky žádné.

1. Graf lineární funkce $y = 6x + 2$ prochází body $[1; ?]$ a $[?; 0]$. Urči chybějící souřadnice bodů.

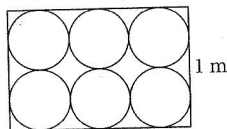
- a) $[1; 8]$ a $[\frac{1}{3}; 0]$ b) $[1; 8]$ a $[-\frac{1}{3}; 0]$ c) $[1; 1]$ a $[-\frac{1}{3}; 0]$ d) $[1; 1]$ a $[\frac{1}{3}; 0]$

2. Dva spolužáci Adam a Bořek si spoří do pokladniček. Vhodí-li Adam do pokladničky 100,- Kč, bude jeho vklad dvojnásobkem vkladu Bořka. Uloží-li do pokladničky Bořek ještě 50,- Kč, bude jeho naspořená částka stejná jako původní naspořená částka Adama. Jak velké původní úspory měl Adam a Bořek?

- a) 200,- Kč a 150,- Kč b) 300,- Kč a 250,- Kč c) 100,- Kč a 50,- Kč d) 400,- Kč a 250,- Kč

3. Z desky tvaru obdélníku bylo vyříznuto 6 stejně velkých kruhů. Jak velký odpad zbyl? Počítej s $\pi = 3,14$.

- a) $0,48 \text{ m}^2$
b) $1,78 \text{ m}^2$
c) $0,16 \text{ m}^2$
d) $0,32 \text{ m}^2$



4. Tři dělníci vyhloubí příkop za 8 dní. O kolik více jich musí pracovat, aby práci odvedli už za 4 dny?

- a) 6 b) 2 c) 3 d) 1

5. Jaká je přibližná hmotnost žulového kvádrů o rozměrech 50 cm, 60 cm a 72 cm, je-li hmotnost 1 m^3 žuly 2 900 kg?

- a) 723 kg b) 626 kg c) 1 145 kg d) 487 kg

6. Cyklista vyjel z kempu rychlostí $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Za 1,5 hodiny za ním vyjelo auto a dohonilo ho za 30 minut. Jakou rychlostí jelo auto?

- a) $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ b) $55 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ c) $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ d) $65 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

7. Vypočítej:
$$\frac{\left[\left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{\sqrt{36}}\right] \cdot \left(-\frac{\sqrt{25}}{6}\right)}{-\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 0,3 \cdot \frac{30}{12}} =$$

- a) $-\frac{1}{5}$ b) $\frac{2}{15}$ c) $\frac{3}{2}$ d) $-\frac{1}{15}$

8. Na turistické mapě zhotovené v měřítku 1 : 100 000 je vzdálenost dvou míst po přímé silnici 6,5 cm.

Za jak dlouho ujedeme tuto vzdálenost na kolečkových bruslích, jedeme-li rychlostí $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

- a) méně než 10 minut b) 19,5 minuty c) 39 minut d) více než hodinu

9. Vypočítej: $45 + 8 \cdot [2 \cdot (12 - 5) + 6 \cdot (3 - 9)] - 4 \cdot (5 + 7) =$

- a) -179 b) -63 c) -136 d) jiný výsledek

10. Vypočítej:
$$\frac{\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{6}\right)}{1\frac{2}{3} - \frac{1}{2}} =$$

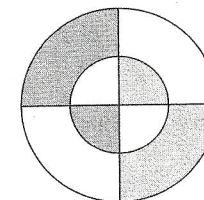
- a) $\frac{1}{3}$ b) $-\frac{1}{8}$ c) $-\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{3}$

11. Rozdíl čísel $\frac{1}{2}$ a $-\frac{5}{3}$ vynásob trojnásobkem jejich součtu (zachovej pořadí). Výsledkem výpočtu je číslo

- a) $\frac{91}{4}$ b) $-\frac{67}{12}$ c) $\frac{17}{4}$ d) $-\frac{91}{12}$

12. Urči obsah vyšrafované plochy na obrázku. Poloměr menší kružnice je 2 cm, poloměr větší kružnice je 4 cm. Počítej s $\pi = 3,14$.

- a) přibližně 32 cm^2
b) přibližně 15 cm^2
c) přibližně 25 cm^2
d) jiný výsledek



13. V kopírovacím centru si za kroužkovou vazbu účtují 40,- Kč bez DPH. Jak vysoká bude částka účtovaná zákazníkovi za 3 kroužkové vazby navýšena o 10% DPH?

- a) 142,80 Kč b) 97,20 Kč c) 128,60 Kč d) 151,50 Kč

14. Kolik procent představuje $\frac{114}{50}$ z daného celku?

- a) 282 % b) 228 % c) 242 % d) 216 %

15. Uprav výraz a urči podmínky, za kterých má smysl: $\frac{ab}{a^2 - b^2} \cdot \left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) =$

- a) $-1; a \neq 0, b \neq 0, a \neq \pm b$ b) $0; a \neq 0, b \neq 0, a \neq b$
c) $1; a \neq 0, b \neq 0, a \neq \pm b$ d) $a; a \neq 0, a \neq \pm b$

16. Druhá mocnina prvního čísla je rovna $\frac{1}{4}$ druhého čísla. Urči obě čísla, když víš, že druhé číslo je 2krát větší než první a ani jedno z čísel není rovno nule.

- a) $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{2}$ a 1 c) 1 a 2 d) -2 a -4

17. Deset dlaždičů mělo provést předláždění chodníku za 22 pracovních dní. Po čtyřech dnech přišli pro urychlení práce další dva dlaždiči. Kolik pracovních dní celkem trvalo předláždění chodníku?

- a) 18 b) 16 c) 23 d) 19

18. Sad ve tvaru obdélníku má délku 54 m a šířku 36 m. Kolik musíme mít nejméně sloupků na oplocení, mají-li být od sebe stále ve stejné vzdálenosti?

- a) 10 b) 30 c) 20 d) jiný výsledek

19. Sad z předcházející úlohy byl za čas zvětšen tak, že každý jeho rozměr se zvětšil o 20 %. O kolik metrů čtverečných se zvětšila celková výměra sadu? Výsledek zaokrouhli na celé číslo.

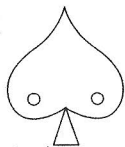
- a) o 2 799 m^2 b) o 2 333 m^2 c) o 389 m^2 d) o 855 m^2

20. Tričko a košile stály v akci dohromady 897,- Kč. Košile byla dvakrát dražší než tričko. Kolik stálo tričko?

- a) 269,- Kč b) 499,- Kč c) 299,- Kč d) 283,- Kč

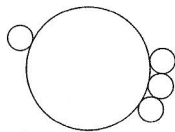
1. Útvar na obrázku je:

- a) pouze osově souměrný
- b) pouze středově souměrný
- c) osově i středově souměrný
- d) útvar není osově ani středově souměrný



2. Útvar na obrázku je:

- a) pouze osově souměrný
- b) pouze středově souměrný
- c) osově i středově souměrný
- d) útvar není osově ani středově souměrný

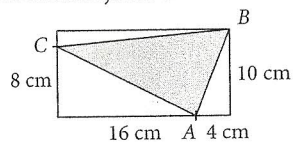


3. Ze vzorce pro výpočet obsahu kruhu $S = \pi \cdot r^2$ vyjádři veličinu r .

- a) $r = \sqrt{\frac{S}{2\pi}}$
- b) $r = \frac{S}{2\pi}$
- c) $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$
- d) $r = \frac{S^2}{\pi^2}$

4. Vyjádři procenty, jakou část obsahu daného obdélníku zaujímá obsah trojúhelníku ABC .

- a) 48 %
- b) 44 %
- c) 38 %
- d) 52 %



5. Libor spořil do pokladničky jen pětikorunové mince, Milan jen dvoukorunové.

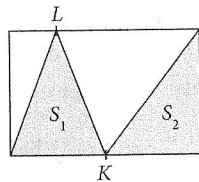
Milan má o 10 mincí více, ale přitom o 40,- Kč méně. Kolik peněz má naspořeno Libor?

- a) 40,- Kč
- b) 60,- Kč
- c) 100,- Kč
- d) jiný výsledek

6. K je střed strany obdélníku, L leží ve čtvrtině strany obdélníku.

Pro obsahy trojúhelníků platí:

- a) $S_1 < S_2$
- b) $S_1 = S_2$
- c) $S_1 > S_2$
- d) nelze určit



7. Uprav výraz a urči podmínky, za kterých má smysl: $\left(\frac{3x}{x^2-4} + \frac{1}{2-x}\right) : \left(\frac{3x}{x+2} - 1\right) =$

- a) $\frac{1}{2-x}; x \neq 1, x \neq \pm 2$
- b) $\frac{1}{x-2}; x \neq \pm 2$
- c) $\frac{1}{x-2}; x \neq 1, x \neq \pm 2$
- d) $\frac{1}{2-x}; x \neq 1, x \neq 2$

8. Řeš rovnici $3 - \frac{x+3}{4} - \frac{x+2}{3} = \frac{x+1}{2}$.

- a) $x = 0$
- b) $x = 2$
- c) $x = 0,5$
- d) jiný výsledek

9. Řeš rovnici a urči podmínky řešitelnosti: $\frac{y+3}{y-1} + \frac{y+1}{y-3} = 2$

- a) $y = 2; y \neq 1; y \neq 3$
- b) $y = -2; y \neq 1; y \neq 3$
- c) $y = 2; y \neq 1; y \neq 3; y \neq 2$
- d) $y = 0; y \neq -1; y \neq -3$

10. Řeš soustavu rovnic: $-3x + y = 2$
 $2x + 2y = 5$

- a) $x = \frac{1}{3}, y = \frac{10}{3}$
- b) $x = \frac{1}{4}, y = -\frac{11}{3}$
- c) $x = -\frac{1}{8}, y = -\frac{13}{8}$
- d) $x = \frac{1}{8}, y = \frac{19}{8}$