



Písemná práce 1 – zadání

1. Za čtyřicet pět minut upraví babička metr a půl záhonu. Za jak dlouho upraví 4 metry?

- a) za méně než 1 hodinu
- b) za 2 hodiny
- c) za více než 3 hodiny
- d) úlohu nelze vypočítat

2. Vypočítej: $\frac{17}{4} - \frac{5}{4} : \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{3} \left(5 - \frac{7}{2} \right) \right]$.

Výsledek výpočtu je uveden v množině:

- a) $A = \left\{ \frac{5}{4}; \frac{7}{4}; \frac{5}{4}; \frac{7}{4}; \frac{1}{2} \right\}$
- b) $B = \left\{ \frac{11}{4}; \frac{11}{3}; \frac{11}{5}; \frac{1}{4}; 2 \right\}$
- c) $D = \left\{ \frac{3}{2}; \frac{4}{3}; \frac{6}{5}; \frac{8}{7}; \frac{9}{8} \right\}$
- d) výpočet nelze provést

3. Uprav výraz: $5(x - 3)^2 - (x - 2)(x + 2) - (1 - x)^2$. Výsledek úpravy:

- a) odpovídá trojčlenu $3x^2 - 28x + 48$
- b) odpovídá dvojčlenu $2x^2 + 54$
- c) odpovídá číslu -48
- d) nelze dopočítat

4. Výletní loď pluje napříč jezerem rychlostí 27 km/h. Kolik metrů upluje za 8 minut?

Vypočtená vzdálenost:

- a) je větší než 100 m a menší než 500 m
- b) je větší než 500 m a menší než 2 500 m
- c) je větší než 2 500 m a menší než 3 500 m
- d) odpovídá jinému výsledku, než jsou v předchozích nabídkách

5. Pavel jede na čtyřicetidenní letní volejbalové soustředění. První den připadne na sobotu. Který den v týdnu připadne na poslední den soustředění?

- a) sobota
- b) neděle
- c) úterý
- d) jiný den

6. Nejmenší společný násobek čísel 1 440, 2 000, 1024 je číslo z intervalu:

- a) (500 000; 1 000 000)
- b) (1 000 000; 1 500 000)
- c) (1 500 000; 2 000 000)
- d) společný násobek nelze určit

7. Délky stran trojúhelníku v centimetrech odpovídají třem po sobě jdoucím přirozeným číslům. Obvod trojúhelníku je 12 cm. O trojúhelníku lze tvrdit:

- a) že je pravoúhlý
- b) že je rovnoramenný
- c) že je tupoúhlý
- d) nelze tvrdit nic určitého

8. Do číselné řady doplň desáté číslo: 1, 2, 3, 6, 11, 20, 37, 68, 125, ?

Pro hledané číslo platí, že:

- a) je násobkem tří
- b) je násobkem sedmi
- c) je násobkem deseti
- d) číselná řada nedává logický smysl



Písemná práce 1 – řešení

1. b) 2 body

45 minut	...	150 cm
15 minut	...	50 cm
60 minut	...	200 cm

1 h	...	2 m
<u>x h</u>	...	<u>4 m</u>

$$x = 4 : 2 = 2$$

Babička upraví záhon za 2 hodiny.

2. b) 3 body

Musíš správně upřednostnit násobení a dělení před odečítáním a sčítáním!

$$\begin{aligned} \frac{17}{4} - \frac{5}{4} : \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{3} \left(5 - \frac{7}{2} \right) \right] &= \frac{17}{4} - \frac{5}{4} : \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{10-7}{2} \right] = \\ &= \frac{17}{4} - \frac{5}{4} : \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} \right] = \frac{17}{4} - \frac{5}{4} : \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{2} \right] = \\ &= \frac{17}{4} - \frac{5}{4} : \frac{8-3}{6} = \frac{17}{4} - \frac{5}{4} : \frac{5}{6} = \frac{17}{4} - \frac{15}{24} \cdot \frac{8^3}{5} = \\ &= \frac{17}{4} - \frac{3}{2} = \frac{17-6}{4} = \frac{11}{4} \end{aligned}$$

3. a) 3 body

$$\begin{aligned} & 5(x-3)^2 - (x-2)(x+2) - (1-x)^2 = \\ & = 5(x^2 - 6x + 9) - (x^2 - 4) - (1 - 2x + x^2) = \\ & = 5x^2 - 30x + 45 - x^2 + 4 - 1 + 2x - x^2 = \\ & = 3x^2 - 28x + 48 \end{aligned}$$

4. d) 2 body

1 h ... 27 km = 27 000 m
 1 min ... 450 m ... dělíme šedesáti
 8 min ... 3 600 m ... násobíme osmi

5. d) 3 body

Týden má 7 dní, perioda (číslo, které určuje počet, po kterém se sled dnů opakuje) odpovídá číslu 7.

7. den připadne na pátek, pátek potom připadne na 14. den, 21. den atd.

35. den je pátek \Rightarrow 40. den je středa

6. b) 2 body

$$1\ 440 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$2\ 000 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$$

$$1\ 024 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$n = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 1\ 152\ 000$$

7. a) 3 body

1. strana ... x

2. strana ... $x + 1$

3. strana ... $x + 2$

$$3x + 3 = 12 \Rightarrow x = 3$$

Délky stran: 3 cm, 4 cm, 5 cm

Ověříme Pythagorovu větu: $9 + 16 = 25 \Rightarrow$ trojúhelník je pravoúhlý

8. c) 2 body

Od 4. čísla platí, že každé další číslo je součtem tří čísel předchozích:

$$1 + 2 + 3 = 6;$$

$$2 + 3 + 6 = 11;$$

$$3 + 6 + 11 = 20;$$

$$6 + 11 + 20 = 37;$$

$$11 + 20 + 37 = 68;$$

$$20 + 37 + 68 = 125;$$

$$37 + 68 + 125 = 230$$