

SOUBOR TESTOVÝCH ÚLOH Z MATEMATIKY

V široce otevřených úlohách 2–7 zapisujte celý postup řešení.

- 1 **Vypočtete, kolikrát kratší je časový interval 45 sekund oproti časovému intervalu 4,5 minuty.**

Typ úlohy: úzce otevřená

Řešení: 6krát

- 2 **Vypočtete:**

2.1

$$\frac{2}{3} : (8 : 6) =$$

2.2

$$\frac{3}{21} + \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{4} =$$

Typ úlohy: široce otevřená

Řešení úlohy 2.1: $\frac{1}{2}$ a postup řešení

Řešení úlohy 2.2: $\frac{3}{14}$ a postup řešení

- 3 **Odstraňte závorky a zjednodušte:**

$$(2 - 3b)^2 - 4(2 - 3b) =$$

Typ úlohy: široce otevřená

Řešení: $9b^2 - 4$ a postup řešení

4 Řešte rovnici a proveďte zkoušku.

$$\frac{x-6}{6} = \frac{2x-3}{2} - \frac{3x-2}{3}$$

Typ úlohy: široce otevřená

Řešení: $x = 1$; $L = -\frac{5}{6}$; $P = -\frac{5}{6}$; $L = P$ a postup řešení

5 Matěj nasbírání za 45 minut půl džbánu malin.

Vypočtete, za jak dlouho by tři děti naplnily celý džbán, kdyby každé z nich pracovalo stejným tempem jako Matěj.

Typ úlohy: široce otevřená

Řešení: 30 minut a postup řešení

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 6

Do ubytovny přijela 30členná skupina. Plně obsadila stejný počet čtyřlůžkových i dvoulůžkových pokojů.

V tabulce jsou uvedeny ceny lůžek na pokojích za jeden den.

Počet lůžek na jednom pokoji	2	4
Cena v korunách za jedno lůžko na pokoji	300	200

(CERMAT)

6

6.1 Vypočtete, kolik pokojů skupina obsadila.

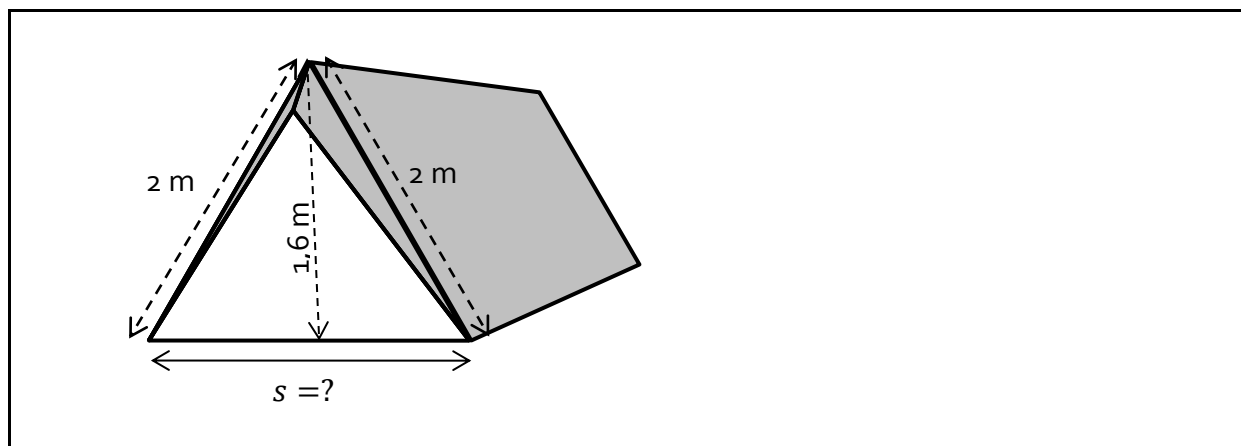
6.2 Vypočtete cenu ubytování pro celou skupinu za jeden den.

Typ úlohy: široce otevřená

Řešení úlohy 6.1: 10 pokojů a postup řešení

Řešení úlohy 6.2: 7 000 Kč a postup řešení

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 7



(CERMAT)

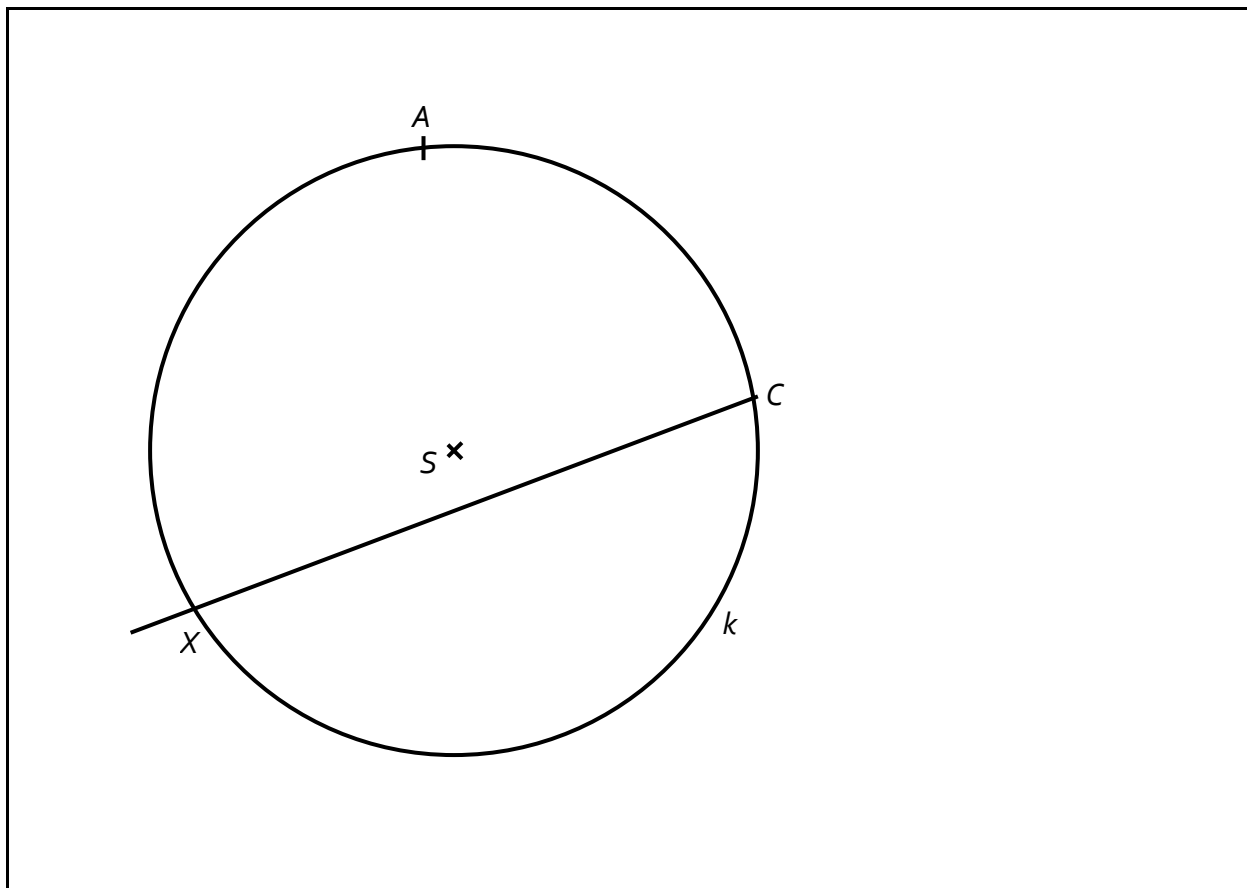
7 Vypočtěte šířku s podlahy stanu.

Typ úlohy: široce otevřená

Řešení: $s = 2,4$ m a postup řešení

8

- 8.1 Provedte náčrtek obecného trojúhelníku ABC . Vyznačte v něm výšku v_c z vrcholu C a kružnici k trojúhelníku opsanou. Výšku v_c protáhněte a další průsečík s kružnicí k označte písmenem X .
- 8.2 Popište konstrukci středu S kružnice opsané trojúhelníku ABC (symbolicky nebo slovně).
- 8.3 Je dána kružnice k opsaná trojúhelníku ABC , dva vrcholy A, C trojúhelníku ABC a polopřímka CX , na níž leží výška v_c .
V obrázku sestrojte vrchol B a doplňte trojúhelník ABC .

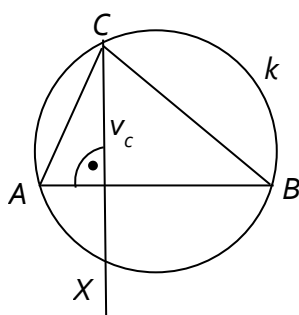


(CERMAT)

- 8.4 Popište konstrukci bodu B (symbolicky nebo slovně).

Typ úlohy: otevřená

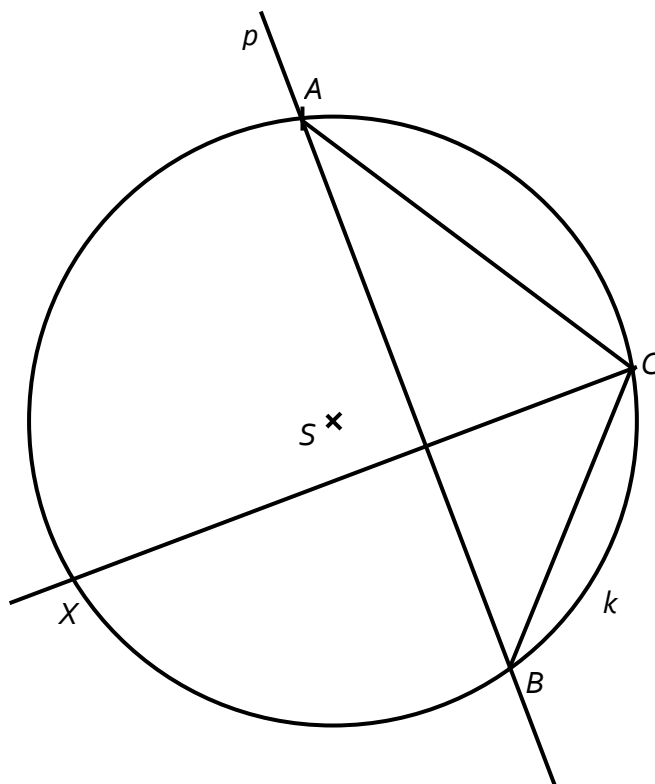
Řešení úlohy 8.1:



Řešení úlohy 8.2:

Střed S je průsečíkem os stran trojúhelníku ABC .

Řešení úlohy 8.3:



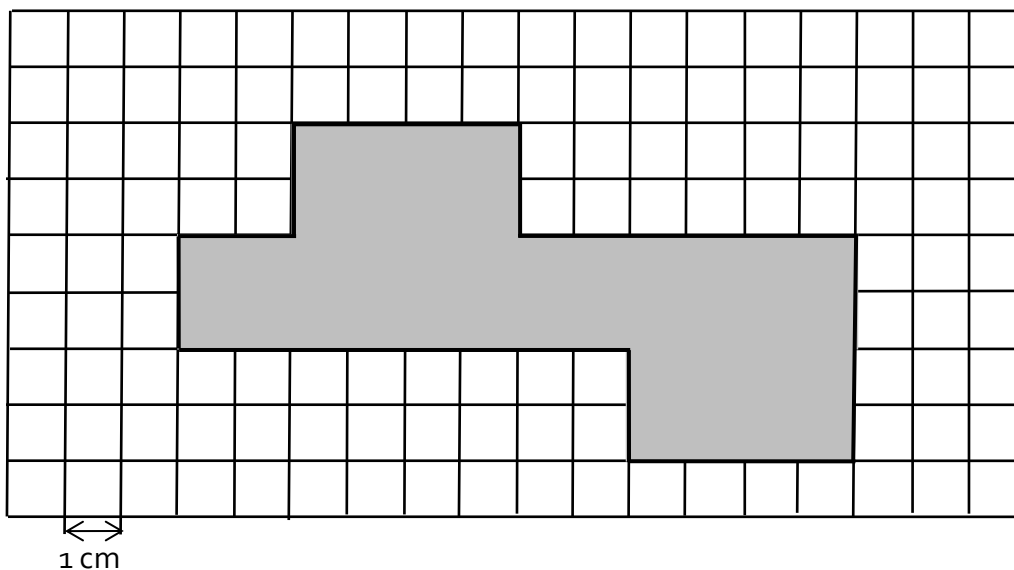
Řešení úlohy 8.4:

$p: p \perp CX \wedge A \in p$

$B; B \in p \cap k$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Ve čtvercové síti je zakreslena síť kvádrů.



(CERMAT)

9 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (9.1–9.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- | | A | N |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 9.1 Nejdelší hrana kvádrů měří 6 cm. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.2 Povrch kvádrů je 40 cm ² . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.3 Objem kvádrů je 16 cm ³ . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Typ úlohy: uzavřená – svazek 3 dichotomických úloh

Řešení: NE – ANO – ANO

10 Pro velikosti vnitřních úhlů v trojúhelníku platí:

$$\alpha : \beta : \gamma = 3 : 2 : 5$$

Které z uvedených tvrzení je chybné?

- A) $\alpha + \gamma = 144^\circ$
- B) $\alpha + \gamma = 180^\circ - \beta$
- C) $\beta + \gamma = 126^\circ$
- D) Úhel β je ostrý.
- E) Úhel γ je tupý.

Typ úlohy: uzavřená – s výběrem z 5 alternativ (tzv. multiple-choice)

Řešení: E

11 Kolik cm^2 je jedna šestnáctina z jednoho m^2 ?

- A) $6,25 \text{ cm}^2$
- B) 16 cm^2
- C) 625 cm^2
- D) $1\,600 \text{ cm}^2$
- E) jiný výsledek

Typ úlohy: uzavřená – s výběrem z 5 alternativ (tzv. multiple-choice)

Řešení: C

12 Cena výrobku je vyšší než 100 korun. Dvacet procent ceny výrobku je D korun.

Který zápis vyjadřuje polovinu ceny výrobku?

A) $D + 0,3D$

B) $D + 30$

C) $5D - 50$

D) $\frac{1}{2} \cdot 5D$

E) $\frac{1}{2}(D + 80)$

Typ úlohy: uzavřená – s výběrem z 5 alternativ (tzv. multiple-choice)

Řešení: D

13 **Přiřadte ke každé úloze (13.1–13.3) odpovídající výsledek (A–E).**

13.1 Každé balení 150 kostek obsahuje 6 % modrých kostek. Kolik modrých kostek obsahují 2 tato balení? _____

13.2 Pouze 18 studentů jelo na výlet. Zbývajících 40 % zůstalo doma. Kolik studentů zůstalo doma? _____

13.3 Ze 120 studentů byl každý patnáctý student na brigádě. Kolik studentů bylo na brigádě? _____

A) 8

B) 9

C) 12

D) 18

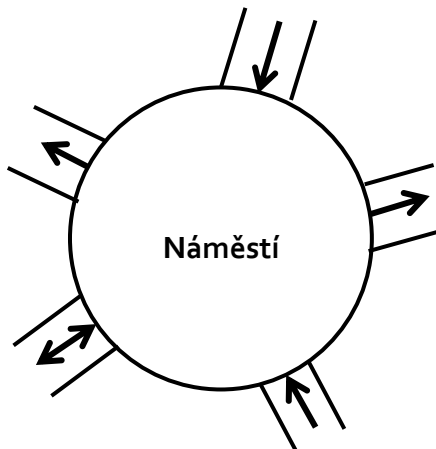
E) 26

Typ úlohy: uzavřená – přiřazovací

Řešení: 13.1 – D; 13.2 – C; 13.3 – A

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Na náměstí vede celkem 5 ulic. Šipky udávají povolený směr jízdy autem. Auto smí projet náměstím tak, že některou ulicí na náměstí vjede a **jinou** ulicí odjede.



(CERMAT)

14 Kolika způsoby je možné projet autem náměstí?

- A) méně než osmi
- B) osmi
- C) devíti
- D) deseti
- E) více než deseti

Typ úlohy: uzavřená – s výběrem z 5 alternativ (tzv. multiple-choice)

Řešení: B