

Úlohy 1–3 řešte v záznamovém archu.

**Úloha 1**

max. 6 bodů

Zapište výsledek nebo výraz v nejjednodušším možném tvaru.

1.1  $45 - 3 \cdot 15 : (5 - 2) =$

1.2  $15 \cdot \left( \frac{5}{3} - \frac{7}{5} \right) =$

1.3  $1 - (1 - 2 \cdot b + b) =$

1.4  $(1 - 2) \cdot b + b - 1 =$

**Úloha 2**

max. 2 body

V souřadném systému  $Oxy$  umístěte úsečku  $PQ$ , jsou-li známy souřadnice bodů  $P[-2; 4]$  a  $Q[4; 0]$ .  
Najděte střed  $S$  úsečky  $PQ$  a zapište jeho souřadnice.

**Úloha 3**

max. 4 body

V souřadném systému  $Oxy$  jsou umístěny vrcholy  $B[1; 2]$ ,  $C[-2; 5]$  trojúhelníku  $ABC$ .  
Výška spuštěná na stranu  $BC$  z vrcholu  $A$  je  $v_a = AP$ . Pata výšky  $P$  leží na souřadné ose  $y$  a vrchol  $A$  na souřadné ose  $x$ . V obrázku sestrojte body  $P$ ,  $A$  a trojúhelník  $ABC$ .

Zbývající úlohy řešte zde v testovém sešitě a odpovědi uveďte do záznamového archu.

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 4–6**

Trojúhelníku  $ABC$  je opsána kružnice  $k$  se středem  $S$  a s průměrem  $AB$ . Strana  $AC$  má velikost 8 cm. Velikost úhlu  $|\sphericalangle ASC| = 60^\circ$ .

**Úloha 4**

1 bod

Jaký je poloměr kružnice? ( $= |SA|$ )?

**Úloha 5**

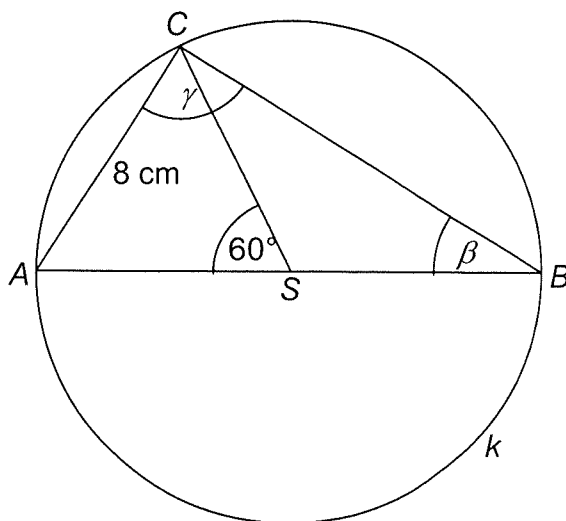
2 body

Jaká je velikost vnitřního úhlu  $\beta$  ( $= |\sphericalangle ABC|$ )?

**Úloha 6**

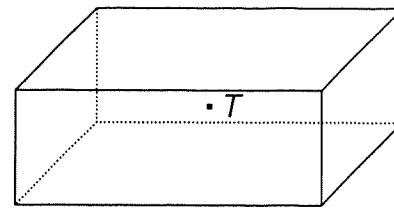
1 bod

Jaká je velikost vnitřního úhlu  $\gamma$  ( $= |\sphericalangle ACB|$ )?



**Úloha 7****max. 6 bodů**

Rozměry kvádrů jsou 16 cm, 12 cm a 6 cm.

7.1 Jaký je povrch  $S$  kvádrů? (V odpovědi uveďte jednotku.)7.2 Vypočítejte nejdelší stěnovou úhlopříčku  $u$  kvádrů.7.3 Jaký je součet délek  $d$  všech hran kvádrů?7.4 Kvádr překlopte tak, aby těžiště  $T$  kvádrů bylo ve vzdálenosti 6 cm od podstavy kvádrů. Jaký je obsah podstavy  $S_p$ ?**Úloha 8****max. 5 bodů**Rozhodněte, zda jsou následující tvrzení **pravdivá (ANO)**, nebo **nepravdivá (NE)**.8.1 Při řešení rovnice  $\frac{2x+2}{x+2} = \frac{x}{x+2}$  musí být splněna podmínka  $x \neq -2$ .8.2 Kořenem rovnice  $x - 2 = \frac{x-2}{2} - 2$  je hodnota  $x = -2$ .8.3 Kořenem rovnice  $\frac{2x+2}{x+2} = \frac{x}{x+2}$  je hodnota  $x = -2$ .8.4 Jedním z kořenů rovnice  $2x = \frac{6}{x} - 1$  je hodnota  $x = -2$ .  
(Proveďte zkoušku.)

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOHÁM 9–11

V nádrži je 200 litrů hořlavé směsi. Za 1 hodinu a 20 minut shoří 1 litr směsi.

### Úloha 9

max. 5 bodů

Rozhodněte, zda jsou následující tvrzení **pravdivá (ANO)**, nebo **nepravdivá (NE)**.

9.1 Nádrž obsahuje  $\frac{1}{5}$  m<sup>3</sup> směsi.

9.2 Nádrž obsahuje 0,2 hektolitrů směsi.

9.3 Za  $1\frac{1}{3}$  hodiny shoří 0,001 m<sup>3</sup> směsi.

9.4 Za 80 minut shoří 100 ml směsi.

### Úloha 10

3 body

Za jak dlouho vyhoří celý obsah nádrže? (Výsledek zaokrouhlete na celé hodiny.)

- A) za 267 hodin
- B) za 240 hodin
- C) za 167 hodin
- D) za 67 hodin

### Úloha 11

3 body

Směs hoří  $x$  hodin. Kolik litrů směsi zbývá v nádrži?

- A)  $200 - \frac{4}{3}x$  litrů
- B)  $200 - 1,2x$  litrů
- C)  $200 - 0,75x$  litrů
- D) jiný výsledek

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOHÁM 12–13

Symbol  $\square$  je potřeba nahradit tak, aby platila rovnost výrazů na levé a pravé straně.  
Která z uvedených variant A) až D) obsahuje vhodný člen?

#### Úloha 12

3 body

$$(3z-4)(3z+4) = 9z^2 + \square - 16$$

- A)  $-12z$
- B)  $0$
- C)  $24z$
- D) jiná možnost

#### Úloha 13

3 body

$$(\square - 3b)^2 = b^2$$

- A)  $4b^2$
- B)  $-4b$
- C)  $2b$
- D)  $4$

---

#### Úloha 14

3 body

Slůně přibralo během pobytu v novém výběhu 40 % své hmotnosti a nyní má hmotnost 70 kg.  
Jakou hmotnost mělo při příchodu do nového výběhu?

- A) 28 kg
- B) 30 kg
- C) 42 kg
- D) 50 kg

---

#### Úloha 15

3 body

Velkým hořákem se celý obsah plynové bomby spotřebuje za 20 hodin. Malým hořákem se vyprázdní za stejnou dobu  $\frac{2}{3}$  bomby. Za jak dlouho se vyprázdní plná bomba, používají-li se oba hořáky současně?

- A) za 12 hodin
- B) za 12 a půl hodiny
- C) za 16 hodin a 40 minut
- D) za jinou dobu

---

KONEC TESTU

---