

MATEMATICKÉ DOVEDNOSTI

C

Testový sešit obsahuje 15 úloh.

Na řešení úloh máte 40 minut.

Při řešení konstrukční úlohy užívejte rýsovací potřeby.

V průběhu testování je povoleno používat kalkulátor a tabulky pro ZŠ.

Řešení úloh a odpovědi pište do záznamového archu.

U úloh s výběrem odpovědi (10–15) je právě jedna odpověď správná.

Za nesprávnou odpověď se body neodečítají.

Počet bodů za danou úlohu je uveden u čísla úlohy vpravo.

Příklad: 2 body = 2 body za správnou odpověď, za nesprávnou žádný bod.

Je-li u počtu bodů zkratka max., je možné za řešení úlohy získat i dílčí body.


Příklad: max. 6 bodů znamená, že v dané úloze lze získat i dílčí body.

Pokyny pro vyplňování záznamového archu

- Nejdříve vyplňte podle pokynů zadavatele hlavičku záznamového archu.
- Řešení úloh a odpovědi na otevřené úlohy pište čitelně do vyznačených oblastí záznamového archu.
- Odpovědi na uzavřené úlohy, které považujete za správné, zakřížkujte v příslušném poli záznamového archu.

Správně vyznačeno



- Pokud budete chtít svou odpověď opravit, zabarvíte celý čtvereček takto  a správnou odpověď vyznačte znovu křížkem. Další oprava není možná.
- Pište pouze propisovací tužkou.

Zadání neotvírejte, počkejte na pokyn!

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

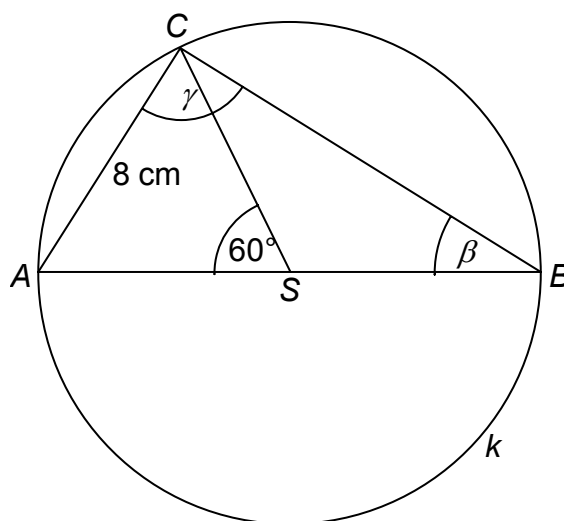
2 body

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

Úloha 6

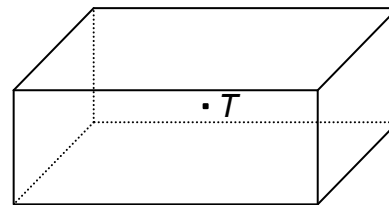
1 bod

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



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 překlote 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 $\frac{1}{5}$ m³ směsi.

9.2 Nádrž obsahuje 0,2 hektolitrů směsi.

9.3 Za $1\frac{1}{3}$ hodiny shoří 0,001 m³ 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
