

# Školní didaktický test z matematiky

Jméno a příjmení: ..... Reg. č. ....

Datum konání zkoušky: .....

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Získané body: .....

Povolené pomůcky: psací a rýsovací pomůcky

## Informace k zadání zkoušky

- **Časový limit** pro řešení školního didaktického testu je **90 minut**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení či za nesprávné řešení úlohy se **neudělují záporné body**.
- Školní didaktický test obsahuje **otevřené a uzavřené úlohy**. Uzavřené úlohy obsahují nabídku odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna odpověď správná**.
- **Odpovědi a řešení u otevřených úloh uveďte na volné místo** za úlohami, u uzavřených úloh na určené místo za úlohami.
- Řešení úloh zapisujte **modře nebo černě** písíčí propisovací tužkou, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.
- V konstrukčních úlohách rýsujte tužkou a následně vše obtáhněte propisovací tužkou.
- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte na volné místo ke stejné úloze.

1 bod

1. Myslím si číslo. Číslo k němu opačné je o 8 menší.

Určete číslo, které si myslím.

---

max. 2 body

2. Délky stran trojúhelníku jsou v poměru 7 : 5 : 4. Jeho obvod je 32 cm.

(a) Určete délku nejkratší strany trojúhelníku v cm.

(b) Určete, o kolik cm se liší délky dvou delších stran trojúhelníku.

---

max. 4 body

3. Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

(a)

$$\left(\frac{3}{8} + \frac{5}{6}\right) \cdot \frac{12}{29} =$$

(b)

$$\left(-\frac{5}{3}\right)^2 + \frac{2}{9} - \frac{4}{3^2} =$$

max. 4 body

4. Zjednodušte:

(a)

$$[(x - 5x)^2 - 8x \cdot (2x - 1)]^2 =$$

(b)

$$(y + 5) \cdot (y - 5) + 3y \cdot (-2y + y) + 20 =$$

---

max. 4 body

5. Řešte rovnici:

(a)

$$\frac{x - 5}{4} - \frac{x - 5}{8} = \frac{1}{8}$$

(b)

$$\frac{1}{5}y + 0,7y = 2,8 - \frac{y}{2}$$

max. 4 body

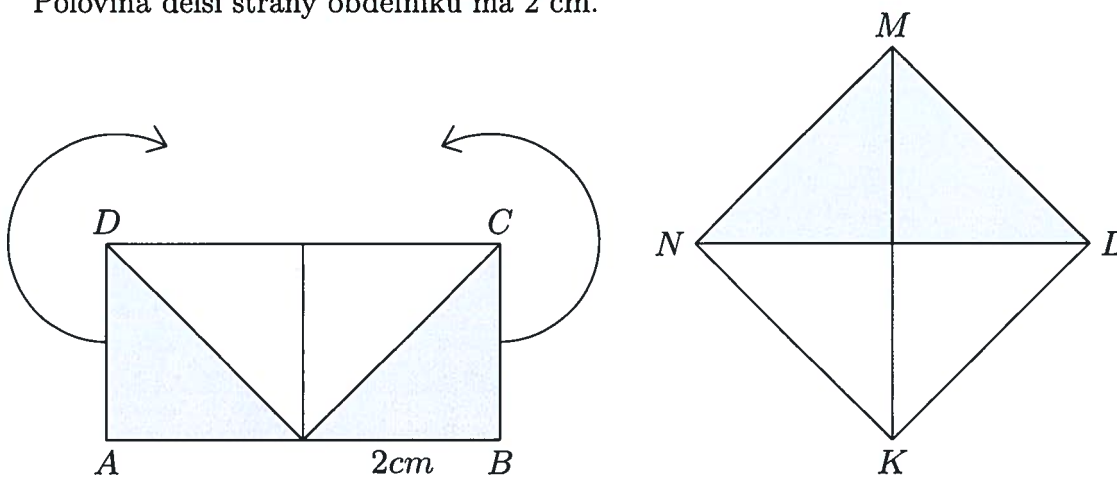
6. Nádrž na olej je naplněna do jedné třetiny. Jestliže se z ní vypustí 500 litrů, bude naplněna do jedné pětiny. Jaký je objem nádrže?

---

max. 3 body

7. Obdélník  $ABCD$ , jehož jedna strana je dvakrát větší než druhá, lze rozdělit na čtyři shodné pravouhlé trojúhelníky. Přemístěním dvou trojúhelníků vznikne útvar  $KLMN$ .

Polovina delší strany obdélníku má 2 cm.



- (a) Určete o jaký útvar  $KLMN$  se jedná.
- (b) Obvod kterého útvaru je přirozené číslo?
- (c) Vypočtete v  $\text{cm}^2$  obsah vzniklého útvaru  $KLMN$ .

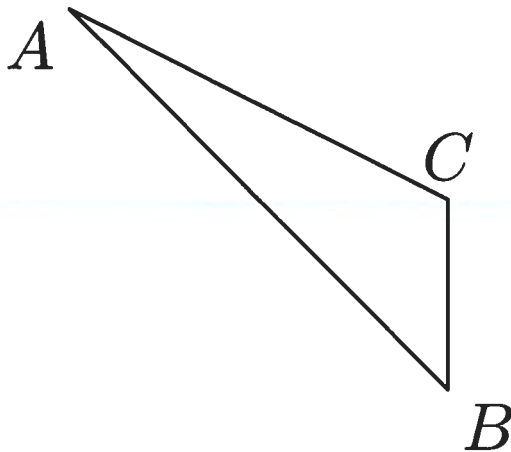
max. 3 body

8. (a) Chlapec spěchal na schůzku. Šel rychlostí 6 km za hodinu. Jak dlouho šel, jestliže cesta byla dlouhá 500 m?
- (b) V pravoúhlém trojúhelníku  $ABC$  s přeponou  $c$  je velikost úhlu  $\alpha = 36^\circ 30'$ . Vypočtete velikost úhlu  $\beta$ .
- (c) Čtvercové pole o rozloze  $160\,000\text{ m}^2$  je rozděleno na 25 shodných menších čtvercových ploch. Určete v metrech délku strany menší čtvercové plochy.

---

**Text a obrázek k úloze 9.**

V rovině leží trojúhelník  $ABC$ .

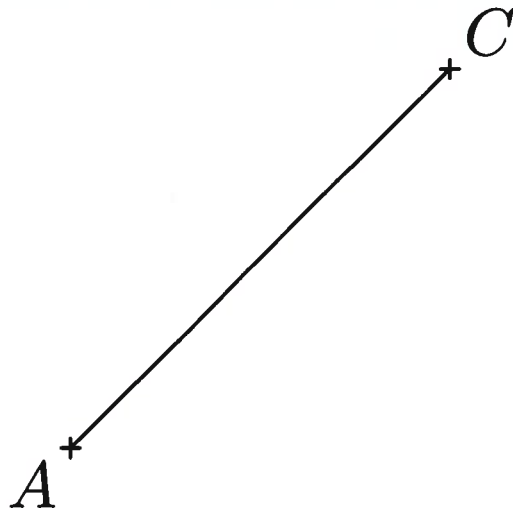


max. 2 body

9. **Sestrojte** obraz  $A_1B_1C_1$  trojúhelníku  $ABC$  v osové souměrnosti s osou  $BC$ . Všechny vrcholy trojúhelníku  $A_1B_1C_1$  **označte**.

**Text a obrázek k úloze 10.**

V rovině leží úsečka  $AC$ .



**max. 3 body**

10. **Sestrojte** čtverec  $ABCD$ , jestliže úsečka  $AC$  je jeho úhlopříčkou.

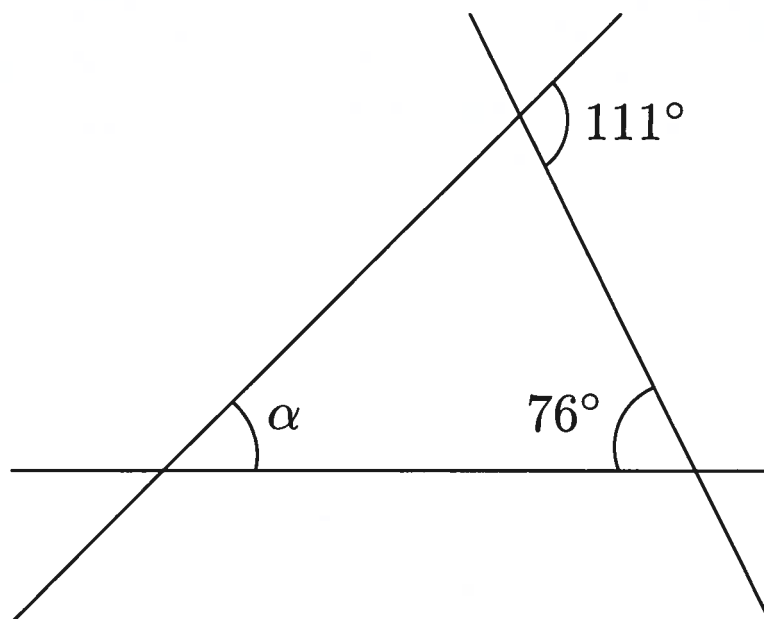
---

**max. 4 body**

11. Dospělý zakrslý králík sežere 1 balení granulí za 15 dní. 3 malí králíci za stejnou dobu sežerou stejné množství. Malý králík sežere o 12 g za den méně, než dospělý. Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda je pravdivé (**A**), či nikoli (**N**).

- (a) Jeden malý králík sežere 6 g granulí za 1 den. \_\_\_\_\_
- (b) Balení má 540 g. \_\_\_\_\_
- (c) Jednomu malému králíkovi by balení stačilo na 45 dní. \_\_\_\_\_

Obrázek k úloze 12.



max. 2 body

12. Jaká je velikost úhlu  $\alpha$ ? \_\_\_\_\_

Úhly neměřte, ale vypočtete.

- (a)  $55^\circ$
- (b)  $45^\circ$
- (c)  $35^\circ$
- (d)  $25^\circ$
- (e) jiná velikost

**Text k úlohám 13 – 14.**

Obsah jedné stěny krychle je  $25 \text{ cm}^2$ . Její část široká  $1 \text{ cm}$  váží  $5 \text{ kg}$ .

**max. 2 body**

13. Jaký má krychle objem? \_\_\_\_\_

- (a)  $150 \text{ cm}^3$
- (b)  $125 \text{ cm}^3$
- (c)  $100 \text{ cm}^3$
- (d)  $75 \text{ cm}^3$
- (e) jiný objem

**max. 2 body**

14. Jakou hmotnost má celek? \_\_\_\_\_

- (a)  $35 \text{ kg}$
- (b)  $30 \text{ kg}$
- (c)  $25 \text{ kg}$
- (d)  $20 \text{ kg}$
- (e) jiná hmotnost



15. Přiřadte ke každé úloze (I–III) odpovídající výsledek (a–f).

max. 6 bodů

I Ovocný nápoj byl zdražen o 30 % ze 40 Kč.

**Kolik stál po zdražení?**

\_\_\_\_\_

II V prvním kole soutěže vypadlo 20 % soutěžících, ve druhém dalších 12 soutěžících. Dohromady vypadlo 50 % soutěžících.

**Kolik bylo na začátku soutěžících?**

\_\_\_\_\_

III V autobuse jede 42 cestujících. Děti je o  $\frac{1}{3}$  více, než dospělých.

**Kolik jede dětí?**

\_\_\_\_\_

- (a) 18
- (b) 24
- (c) 40
- (d) 52
- (e) 64
- (f) jiný počet

**Text a obrázek k úloze 16.**

Hradba z kostek splňuje následující pravidla:

- Pravidelně se střídají v základech bílé a černé kostky.
- Každé dvě věže jsou odděleny třemi kostkami.
- Hradba začíná a končí věží.
- Věž je složena z černé a bílé kostky, černá je vždy v základu.



**max. 4 bodů**

16. (a) Vypočtete, kolik **černých** kostek má hradba, ve které je 20 věží.

(b) Vypočtete, kolik **bílých** kostek má hradba, ve které je 20 věží.

(c) Vypočtete, kolik **věží** je v hradbě složené z 207 kostek.

Hodnotitel: .....