



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** písíci 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. Vypočtete 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)

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

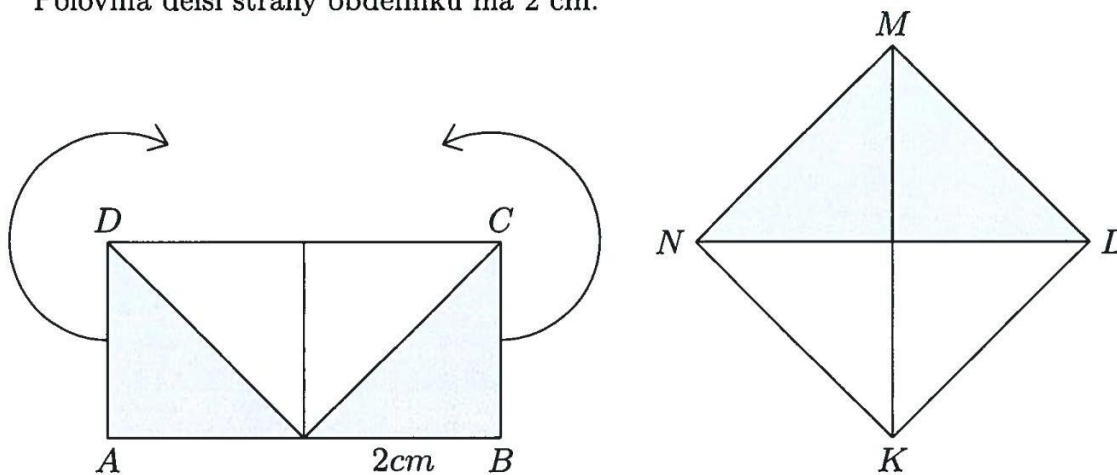
max. 4 body

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.



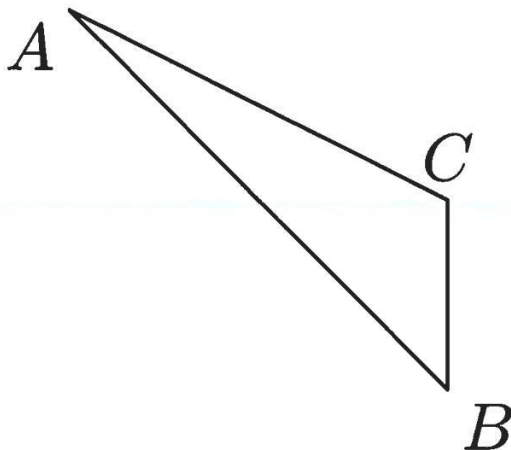
- (a) Určete o jaký útvar $KLMN$ se jedná.
- (b) Obvod kterého útvaru je přirozené číslo?
- (c) Vypočtete v cm^2 obsah vzniklého útvaru $KLMN$.

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 β .
- (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 .

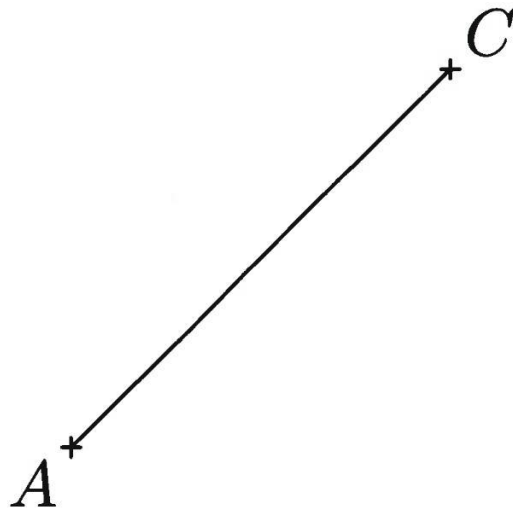


max. 2 body

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

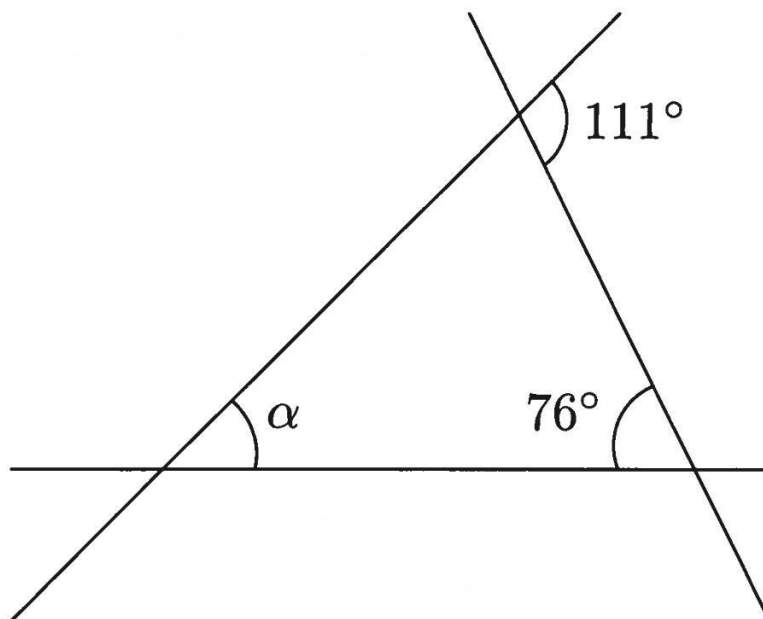
10. Sestrojte čtverec $ABCD$, jestliže úsečka AC je jeho úhlopříčkou.

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 α ? _____

Úhly neměřte, ale vypočtěte.

- (a) 55°
- (b) 45°
- (c) 35°
- (d) 25°
- (e) jiná velikost

Text k úlohám 13 – 14.

Obsah jedné stěny krychle je 25 cm^2 . Její část široká 1 cm váží 5 kg.

max. 2 body

13. **Jaký má krychle objem?** _____

- (a) 150 cm^3
- (b) 125 cm^3
- (c) 100 cm^3
- (d) 75 cm^3
- (e) jiný objem

max. 2 body

14. **Jakou hmotnost má celek?** _____

- (a) 35 kg
- (b) 30 kg
- (c) 25 kg
- (d) 20 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.

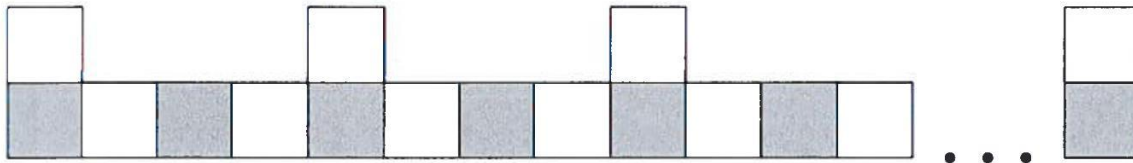
Kolik jede dětí?

- (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: