

MATEMATIKA 9

M9PBD17C0T02

DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

1 Základní informace k zadání zkoušky

- Časový limit pro řešení didaktického testu je **70 minut**. (Žákům se speciálními vzdělávacími potřebami může být časový limit navýšen.)
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení či za nesprávné řešení úlohy **se neudělují záporné body**.
- Odpovědi píše do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu, nebudou však předmětem hodnocení.
- Didaktický test obsahuje **otevřené a uzavřené úlohy**. Uzavřené úlohy obsahují nabídku odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna odpověď správná**.

2 Pravidla správného zápisu do záznamového archu

- Řešení úloh zapisujte do záznamového archu **modře nebo černě** píšící 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.

2.1 Pokyny k otevřeným úlohám

- Řešení úloh **píše čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1

- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- Je-li požadován celý postup řešení, uveďte jej do záznamového archu. Pokud uvedete pouze výsledek, nebudou vám přiděleny žádné body.
- Zápisy uvedené mimo vyznačená bílá pole záznamového archu nebudou hodnoceny.

2.2 Pokyny k uzavřeným úlohám

- Odpověď, kterou považujete za správnou, zřetelně zakřížkujte v příslušném bílém poli záznamového archu, a to přesně z rohu do rohu dle obrázku.

A B C D E

14 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, zabarvete pečlivě původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačte křížkem do nového pole.

A B C D E

14 ☒ ☐ ☒ ☐ ☐

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědi (např. dva křížky u jedné odpovědi) bude považován za nesprávnou odpověď.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

V záznamovém archu uvádějte v úlohách 1, 2, 6, 7, 8 a 16 pouze výsledky.

1 bod

- 1 Určete číslo, které musíme odečíst od výrazu $\sqrt{1 + \frac{9}{16}}$, abychom získali výsledek 0,5.

max. 2 body

- 2 Vypočtete:

2.1

$$0,5 : 0,5^2 =$$

2.2

$$6 \cdot \frac{-15 - 6 \cdot (-2)}{2} =$$

Doporučení: Úlohy 3, 4 a 5 řešte přímo v záznamovém archu.

max. 4 body

- 3 Vypočtete a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$2 - \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \cdot \frac{16}{3} =$$

3.2

$$\frac{\frac{7}{10} - \frac{2}{5} : \frac{1}{10}}{20 \cdot \frac{3}{10}} =$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení.



max. 4 body

4 Zjednodušte:

Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky.

4.1

$$(x - 4)^2 + (8 - 2x) \cdot 2x =$$

4.2

$$(a + 2a) \cdot (a - 2a) - (a - 2a) =$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení.

max. 4 body

5 Řešte rovnici:

5.1

$$4x + 1 = 4 \cdot (4x + 0,25)$$

5.2

$$\frac{x - 5}{2} + x = \frac{2x}{3} - \frac{5}{6}$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

V promítacím sále bylo přítomno 100 platících osob.
Cena vstupenky pro dospělého je 200 Kč, pro dítě 150 Kč.
V pokladně vybrali za vstupenky 16 000 Kč.

(CZVV)

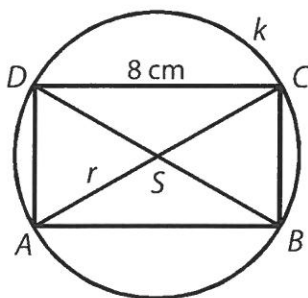
max. 4 body

6

- 6.1 Vypočtete, o kolik procent je vstupenka pro dítě levnější než vstupenka pro dospělého.
- 6.2 Vypočtete, kolik dětí bylo v promítacím sále.
- 6.3 Vypočtete, kolik Kč vybrali v pokladně za vstupné pro dospělé.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Na kružnici k s poloměrem $r = 5$ cm ($r = |SA|$) leží vrcholy obdélníku $ABCD$.
Delší strana obdélníku měří 8 cm.



(CZVV)

max. 3 body

7

- 7.1 Vypočtete **délku** kružnice a výsledek v cm zaokrouhlete na desetiny.
- 7.2 Vypočtete v cm **obvod** obdélníku $ABCD$.

max. 3 body

8 Doplněte do rámečku čísla tak, aby platila rovnost:

8.1 $3 \text{ dm}^2 = 1 \text{ dm}^2 + \boxed{} \text{ cm}^2$

8.2 $1,2 \text{ litru} = \boxed{} \text{ dm}^3 - 100 \text{ cm}^3$

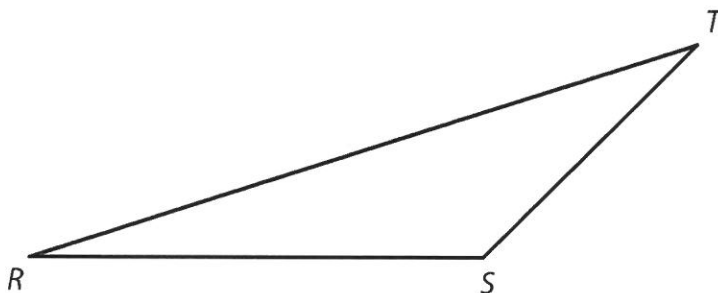
8.3 $\boxed{} \cdot 1,5 \text{ hodiny} + 20 \text{ minut} = 1 \text{ hodina } 5 \text{ minut}$

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží trojúhelník RST .



(CZVV)

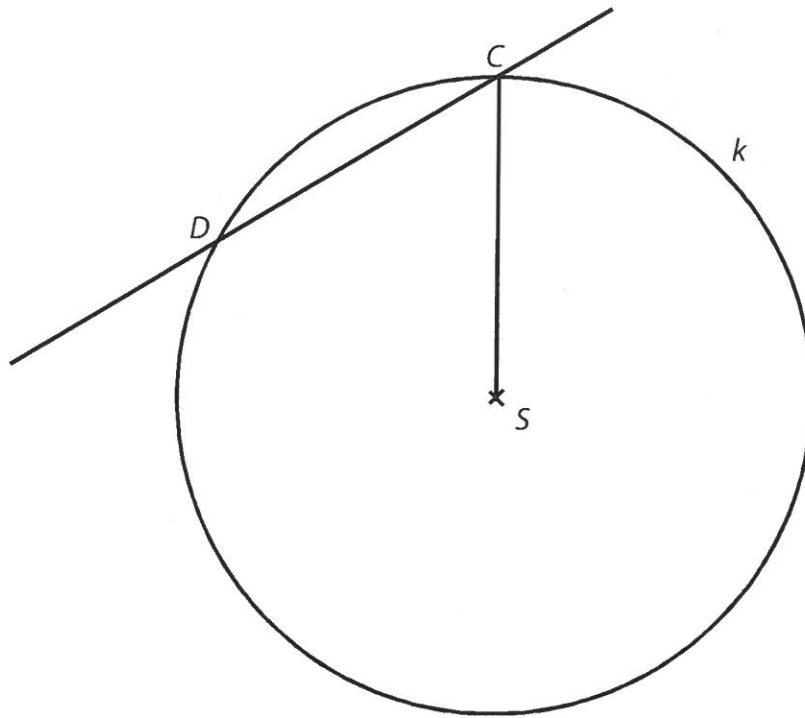
max. 2 body

9 Sestrojte obraz $R_1S_1T_1$ trojúhelníku RST ve středové souměrnosti se středem S . Všechny vrcholy trojúhelníku $R_1S_1T_1$ **označte**.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Kružnici k se středem S protíná přímka ve dvou bodech C a D .



(CZVV)

max. 3 body

- 10** Body C, D jsou vrcholy rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$.
Všechny čtyři vrcholy tohoto lichoběžníku leží na kružnici k .
Vzdálenost chybějících vrcholů A, B od přímky CD je rovna poloměru
 $r = |SC|$ kružnice k .
- 10.1 **Sestrojte** vrcholy A, B lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník **narýsujte**.
- 10.2 **Sestrojte** osu souměrnosti lichoběžníku $ABCD$ (pokud existuje) a **označte** ji o .
- 10.3 **Sestrojte** výšku lichoběžníku $ABCD$ z vrcholu D a **označte** ji v .

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).



VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Balení, které obsahuje 15 kg granulí, vystačí čtyřem psům na 15 dnů. Všichni čtyři psi dostávají denně stejné množství granulí.

(CZVV)

max. 4 body

11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

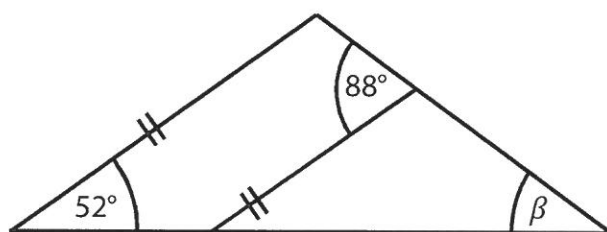
11.1 Jeden pes dostává denně 250 g granulí.

11.2 Pouze dvěma psům by 15kg balení granulí vystačilo na 30 dnů.

11.3 Jednomu psovi vystačí desetina 15kg balení granulí na 10 dnů.

A	N
☐	☐
☐	☐
☐	☐

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



(CZVV)

2 body

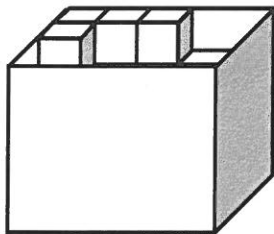
12 Jaká je velikost úhlu β ?

Úhel neměřte, ale vypočtěte.

- A) 36°
- B) 38°
- C) 40°
- D) 48°
- E) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 13–14

Krabici tvaru kvádru lze naplnit až po okraj krychličkami s délkou hrany 2 cm. Na dno krabice se do jedné vrstvy naskládá bez mezer 20 krychliček a takové vrstvy mohou být v krabici nejvýše 4.



Ze zcela naplněné krabice vyjmemе všechny krychličky a vytvoříme z nich jedinou řadu.



(CZVV)

2 body

13 Jak dlouhá bude řada?

- A) 0,8 m
- B) 1,6 m
- C) 2,0 m
- D) 2,4 m
- E) delší než 2,4 m

2 body

14 Jaký je objem krabice?

- A) 160 cm^3
- B) 320 cm^3
- C) 480 cm^3
- D) 640 cm^3
- E) jiný objem



15 Přiřadte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).

- ### Kolik plných lahví minerálky tvoří čtvrtinu zásob?

- ### Kolik dospělých jede v autobusu?

- | | 9. A | 9. B | Obě třídy |
|--------------|------|------|-----------|
| Chlapci | 11 | | |
| Dívky | 14 | | |
| Všichni žáci | 25 | | 50 |

Kolik chlapců je ve třídě 9. B?

- A) méně než 9
B) 9
C) 10
D) 11
E) 12
F) více než 12

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

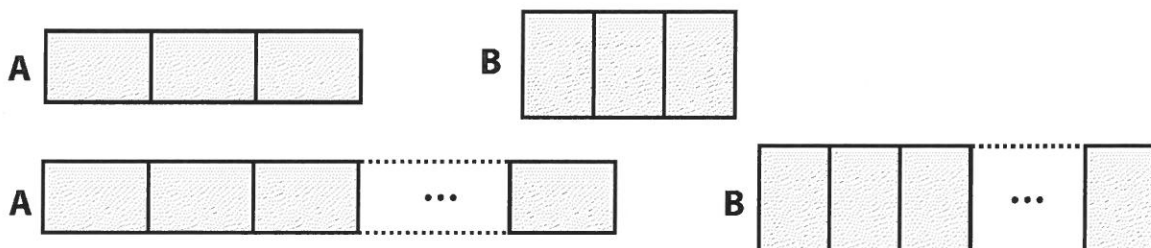
Dva nebo více shodných obdélníků poskládáme těsně vedle sebe do jedné řady. Pokud se každé dva sousední obdélníky dotýkají kratší stranou, vznikne obrazec typu **A**, dotýkají-li se delší stranou, vznikne obrazec typu **B**.

Platí:

Obvody obrazců typu **A** a **B** složených ze dvou obdélníků se liší o 10 cm.



Přidáme-li k oběma obrazcům další obdélníky, rozdíl mezi obvody obou obrazců se změní.



(CZVV)

max. 4 body

16

16.1 Vypočtete, o kolik cm se liší obvody obrazců **A** a **B**, obsahuje-li každý z nich **tři** obdélníky.

16.2 Vypočtete, o kolik cm se liší obvody obrazců **A** a **B**, obsahuje-li každý z nich **šest** obdélníků.

16.3 Obvody obrazců **A** a **B**, které obsahují stejný počet obdélníků, se liší o 100 cm. Vypočtete, z kolika obdélníků je složen jeden z těchto obrazců.

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE DO ZÁZNAMOVÉHO ARCHU UVEDL/A VŠECHNY ODPOVĚDI.