

MATEMATIKA 9

M9PID17C0T01

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**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení či za nesprávné řešení úlohy **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi píšete 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**.

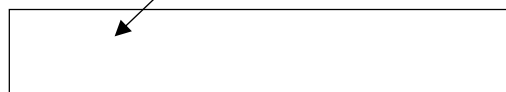
2 Pravidla správného zápisu do záznamového archu

- Řešení úloh zapisujete 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 rýsujete tužkou a čáry následně obtáhněte propisovací tužkou.

2.1 Pokyny k otevřeným úlohám

- Řešení úloh **píšete 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 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 Vypočtete, kolikrát větší je součin dvou čísel 4,5 a 3 než jejich podíl**
(v uvedeném pořadí).

max. 2 body

- 2 Vypočtete:**

2.1

$$40 - 20 \cdot (-6) : 4 - 5 \cdot (4 + 12 : 4) =$$

2.2

$$\frac{0,3^2}{0,1} : 0,01 =$$

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

$$\frac{7}{12} - \frac{5}{8} \cdot 1,6 =$$

3.2

$$\frac{2\frac{2}{3} - 1\frac{3}{5}}{2\frac{2}{3}} =$$

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

max. 4 body

4 Zjednodušte:

(Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky.)

4.1 $(3a + 1)^2 - 3a(2 + 5a) =$

4.2 $(1 + 2b) \cdot \frac{b}{2} - \frac{2 - b}{2} =$

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

max. 4 body

5 Řešte rovnici:

5.1

$$x = 2,5 \cdot x$$

5.2

$$(1 - x) \cdot \frac{5}{6} = \frac{10}{9}x - \frac{1}{3}$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Nela, Olga a Pavla spořily na společný dárek.

Olga uspořila o čtvrtinu méně než Nela. Pavla uspořila o 140 korun více než Nela.

Všechny tři dívky dohromady uspořily třikrát více než samotná Nela.

(CZVV)

max. 4 body

6

- 6.1 Neznámý počet korun, které uspořila Nela, označte n a sestavte k úloze odpovídající rovnici s neznámou n .
- 6.2 Vypočtěte, kolik korun uspořila Nela.

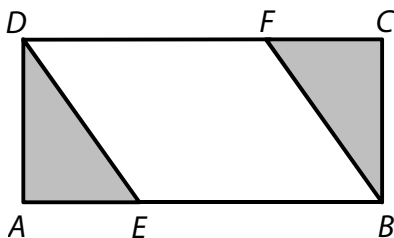
max. 3 body

7

- 7.1 Vypočtěte, **o kolik dm^2** se liší 50 dm^2 a $2,4 \text{ m}^2$.
- 7.2 Vypočtěte, **kolikrát** méně je 50 kilogramů než $2,4$ tuny.
- 7.3 Vypočtěte, **kolikrát** větší je úhel 7° než úhel $0^\circ 35'$.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Obdélník $ABCD$ je rozdělen na tři útvary – rovnoběžník a dva shodné trojúhelníky. Platí: $|AD| = 3$ cm, $|DE| = \sqrt{13}$ cm, $|BE| = 5$ cm



(CZVV)

max. 3 body

8

8.1 Vypočtěte v cm^2 obsah rovnoběžníku $EBFD$.

8.2 Vypočtěte v cm délku strany AB .

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží bod L a úsečka KM .



(CZVV)

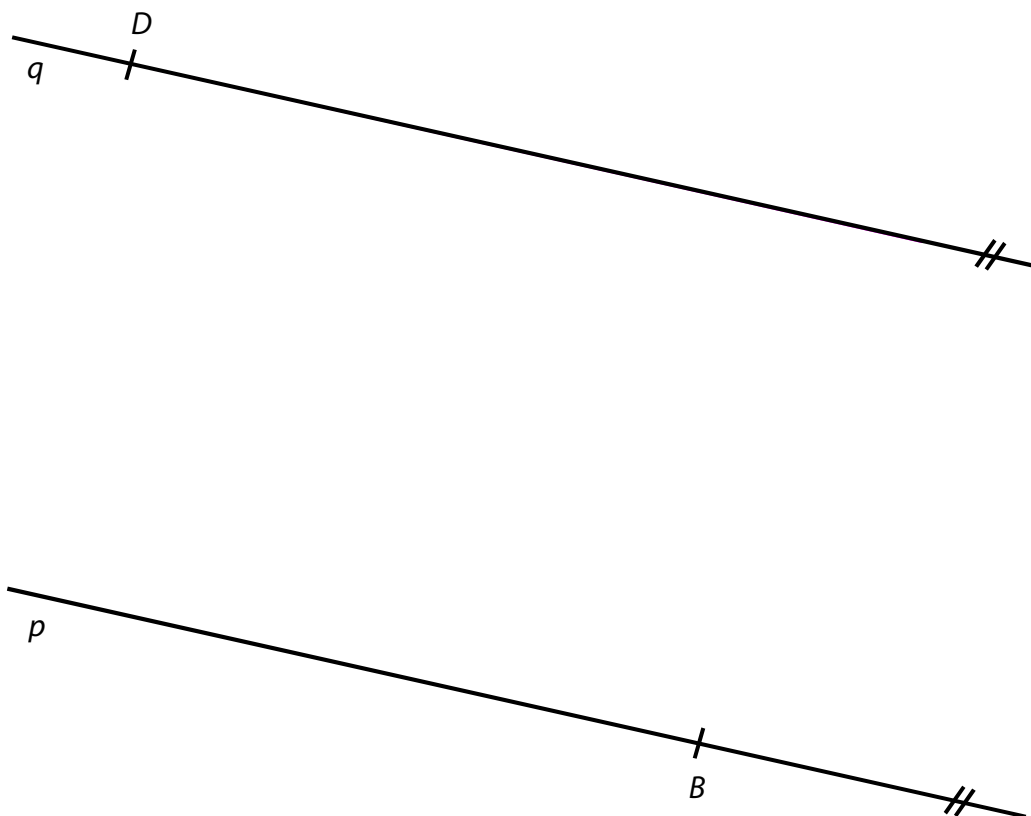
max. 2 body

9 Na úsečce KM sestrojte takový bod P , aby úhly KLP a PLM byly shodné. Oba úhly narýsujte.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží rovnoběžné přímky p, q . Přímka p prochází bodem B , přímka q bodem D .



(CZVV)

max. 3 body

- 10** Body B a D jsou vrcholy rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$.

Vrchol A leží na přímce p a vrchol C na přímce q .

V lichoběžníku je velikost vnitřního úhlu při vrcholu B trojnásobkem velikosti úhlu ABD , tedy platí:

$$|\sphericalangle ABC| = 3 \cdot |\sphericalangle ABD|$$

Sestrojte chybějící vrcholy A, C lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník narýsujte.

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Ve třídě je 24 žáků. Každý žák si zvolil jeden ze tří cizích jazyků: angličtinu, němčinu, nebo španělštinu. Každý čtvrtý žák si zvolil němčinu. Angličtinu si zvolilo dvakrát více žáků než španělštinu.

(CZVV)

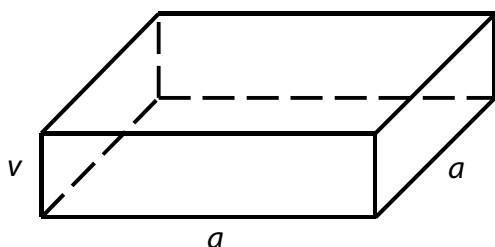
max. 4 body

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

- | | A | N |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 11.1 Němčinu i španělštinu si zvolil stejný počet žáků. | ☐ | ☐ |
| 11.2 Počet žáků, kteří si zvolili angličtinu, ku počtu žáků, kteří si zvolili němčinu, je 1 : 2. | ☐ | ☐ |
| 11.3 Počty žáků, kteří si zvolili jednotlivé jazyky, jsou v poměru 1 : 2 : 2 v pořadí angličtina, němčina, španělština. | ☐ | ☐ |

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Kvádr má čtvercovou podstavu. Obsah podstavy je 64 cm^2 . Výška kvádru je 4krát kratší než hrana a .



(CZVV)

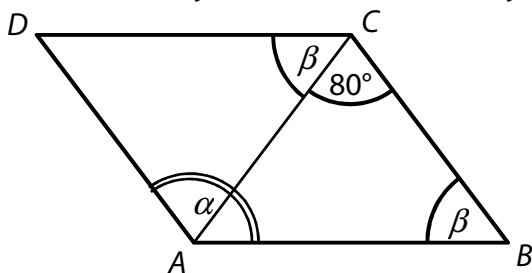
2 body

12 Jaký je povrch kvádru?

- A) 128 cm^2
- B) 192 cm^2
- C) 224 cm^2
- D) 256 cm^2
- E) jiný povrch

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Čtýřúhelník $ABCD$ je rovnoběžník. Úhel α je jeho vnitřní úhel při vrcholu A .



(CZVV)

2 body

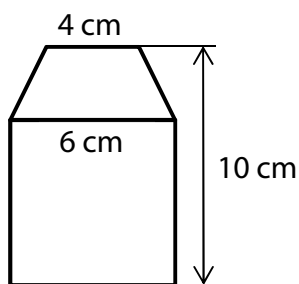
13 Jaká je velikost úhlu α ?

Úhel α neměřte, ale vypočtěte.

- A) 125°
- B) 128°
- C) 130°
- D) 135°
- E) jiná velikost

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Obrazec je složen ze čtverce a rovnoramenného lichoběžníku, jehož základny mají délky 6 cm a 4 cm. Výška obrazce je 10 cm.



(CZVV)

2 body

14 Jaký je obsah obrazce?

- A) 53 cm^2
- B) 54 cm^2
- C) 56 cm^2
- D) 58 cm^2
- E) jiný obsah

max. 6 bodů

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

15.1 Čokoláda, která původně stála 15 korun, byla zdražena o 40 %.

Kolik korun stála čokoláda po zdražení?

15.2 V prvním kole slalomu vypadlo 15 % všech závodníků a ve druhém kole dalších 10 závodníků. Dohromady tak vypadlo 40 % všech závodníků.

Jaký byl celkový počet závodníků?

15.3 Prodlouží-li se plánovaná přestávka o polovinu, bude trvat 42 minut.

Kolik minut bude trvat přestávka, prodlouží-li se jen o čtvrtinu?

A) 21

B) 25

C) 30

D) 35

E) 40

F) jiný výsledek

Hradba z kostek splňuje následující pravidla:

- Pravidelně se střídají věže postavené ze tří a čtyř kostek.
- Každé dvě věže jsou odděleny jednou tmavou kostkou.
- V každé věži jsou dvě kostky tmavé.
- Vlevo hradba **začíná** nižší věží a vpravo **končí** jednou tmavou kostkou.

max. 4 body

16.1 Vypočtěte, kolik **bílých** kostek obsahuje hradba se 12 věžemi.

16.2 Vypočtete, kolik **tmavých** kostek obsahuje hradba se 12 věžemi.

16.3 Vypočtěte, kolik **věží** obsahuje hradba postavená ze 180 kostek.

© Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2017