

MATEMATIKA 9

M9PID15C0T01

DIDAKTICKÝ TEST

Počet úloh: 17

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

Jméno a příjmení

Mic

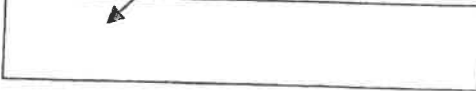
1 Základní informace k zadání zkoušky

- Časový limit pro řešení didaktického testu je 60 minut.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za nesprávnou nebo neuvedenou odpověď 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 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 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, zbarvěte 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 úlohy) bude považován za nesprávnou odpověď.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYNI!

1 bod

1 Vypočtěte:

$$50 - 20 \cdot (10 + 30 \cdot 3) + 350 = 50 - 20 \cdot 100 + 350 = -1600$$

max. 3 body

2 Doplňte číslo do rámečku tak, aby platila rovnost:

2.1

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \boxed{-\frac{1}{2}}$$

Výpočty:

2.2

$$\sqrt{\frac{25}{4}} - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \boxed{\frac{9}{4}}$$

$$\frac{5}{2} - \frac{1}{4} = \frac{10-1}{4} = \frac{9}{4}$$

2.3

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \boxed{\frac{15}{9}} = \frac{19}{9}$$

$$\frac{19}{9} - \frac{4}{9} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$$

V záznamovém archu uveďte nalezená čísla.

max. 3 body

3 Proveďte početní operace:

3.1 $2a^2 - 3a + 5a^2 = 7a^2 - 3a = a(7a - 3)$

3.2 $(3 - 2a - 1)^2 = (2 - 2a)^2 = 4 - 8a + 4a^2$

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

max. 2 body

4 Vytkněte a rozložte na součin užitím vzorce:

$$50 - 2x^2 = 2(25 - x^2) = 2(5-x)(5+x)$$

5 Řešte rovnici a proveďte zkoušku.

max. 4 body

$$2 \cdot \frac{x-3}{3} = 1 - \frac{5x+6}{2} \quad | \cdot 6$$

$$L = -2$$

$$P = -2$$

V záznamovém archu uveďte celý postup řešení.

$$4x - 12 = 6 - 15x - 18$$

$$19x = 0$$

$$x = 0$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Pepa ve škole zjišťoval, co dělali spolužáci včera. Zjistil, že pětina z nich si hrála na počítači, třikrát více bylo sportovat a zbývajících dvacet se učilo.

(CZVV)

6 Kolika žáků se Pepa ptal?

max. 4 body

V záznamovém archu uveďte celý postup řešení.

$$\frac{x}{5} + \frac{3x}{5} + 20 = x \quad | \cdot 5$$

$$4x + 100 = 5x$$

$$\underline{\underline{100 = x}}$$

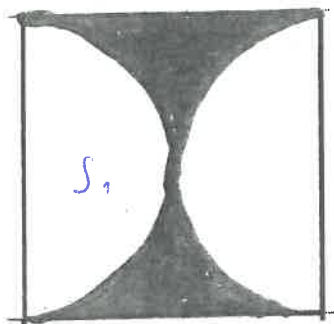
$$PC \quad 20$$

$$S \quad 60$$

$$U \quad 20$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Do čtverce o obvodu 4 cm jsou vepsány 2 půlkruhy.



(CZVV)

max. 2 body

- 7 Vypočtete v cm^2 jakou část plochy čtverce nezakrývají. Zaokrouhlete na desetiny, $\pi = 3,14$

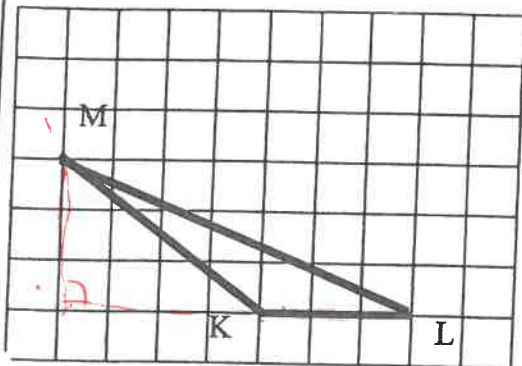
$$S_1 = \pi r^2 \quad a = 1 \quad r = 0,5$$

$$S_1 = 3,14 \cdot 0,25 = 0,8$$

$$S = 1 - 0,8 = \underline{0,2 \text{ cm}^2}$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Ve čtvercové síti je zakreslen trojúhelník KLM. Skutečná velikost úsečky KL je 60 metrů.



20

(CZVV)

8

max. 4 body

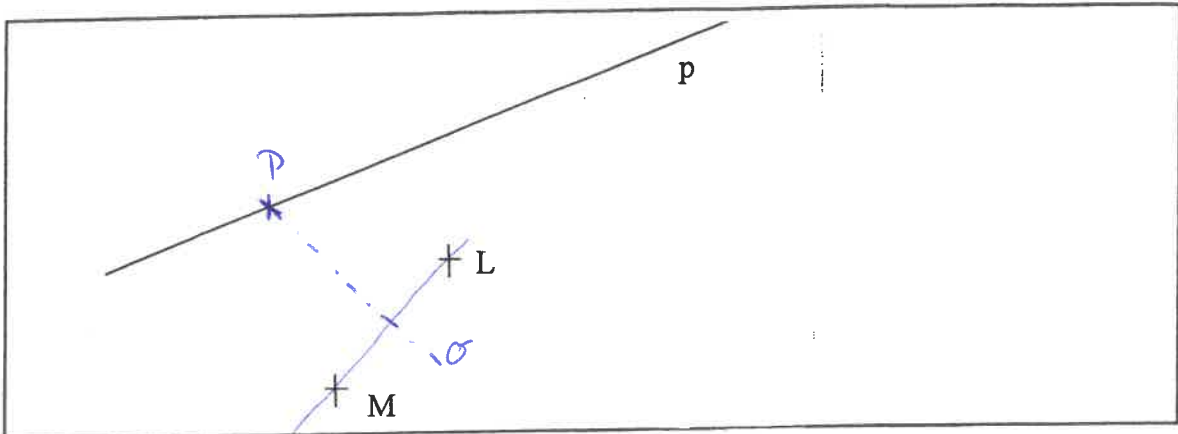
8.1 Vypočtěte vzdálenost mezi body K a M.

$$kh = 5 \quad 5 \cdot 20 = \underline{100 \text{ m}}$$

8.2 Vypočtěte obsah trojúhelníka KLM.

$$S = \frac{80360}{2} = \frac{3600}{2} = 1800 \text{ m}^2$$

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 9



(CZVV)

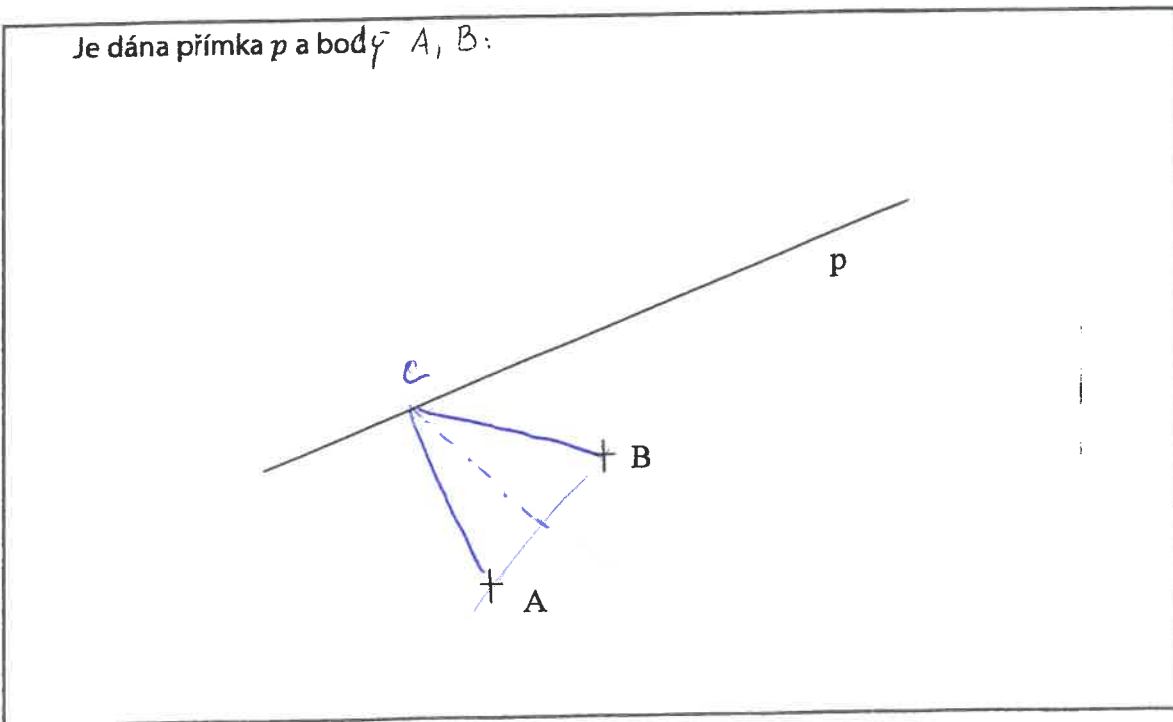
. 2 body

9 V obrázku najděte průsečík osy úsečky LM s přímkou p .

V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Je dána přímka p a body A, B :



(CZVV)

max. 3 body

10 V obrázku sestrojte rovnoramenný trojúhelník ABC se základnou AB , vrchol C leží na přímce p .

V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry, kružnice a oblouky **propisovací tužkou**.

max. 3 body

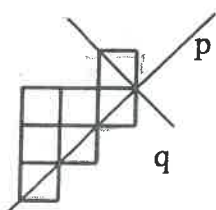
11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 11.1 1 cm² je tisícina 1 m² *1 cm² = 0,0001* A N
- 11.2 5 litrů je 20krát méně než 0,1 m³ *0,1 m³ = 100 dn³ = 100 l ; 20 = 5*
- 11.3 300 sekund je šedesátina hodiny *60 min = 3600 s ; 60 = 60*

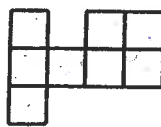
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Ze shodných čtverců jsou sestaveny dva obrazce:

První obrazec



Druhý obrazec



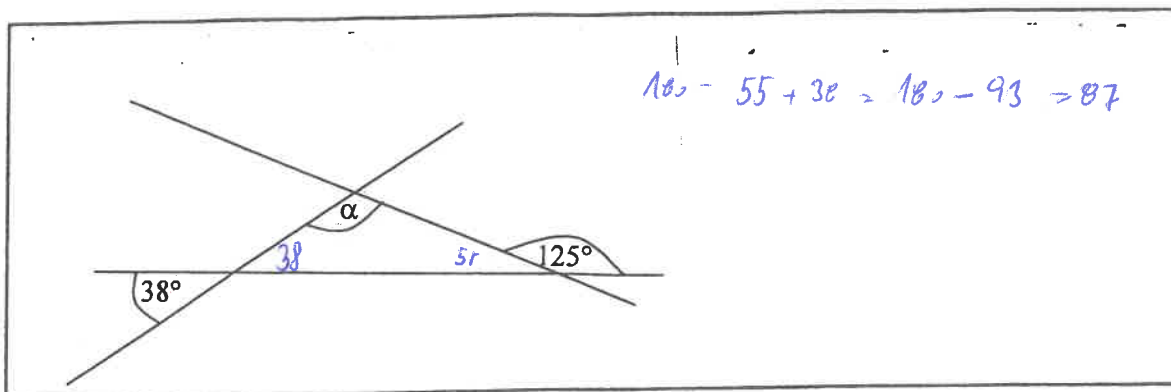
(CZVV)

max. 3 body

12 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (12.1–12.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 12.1 Přímky p, q jsou k sobě kolmé / A N
- 12.2 Obvod prvního obrazce je menší než obvod druhého obrazce. *11, < 16*
- 12.3 Obsahy obou obrazců jsou stejné. *7,8*

VÝCHOZÍ: OBRÁZEK K ÚLOZE 13



(CZVV)

2 body

13 Jakou velikost má úhel α ?

- A) 125°
- B) 142°
- C) 87°
- D) 93°
- E) jiná možnost

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Pravidelný čtyřboký hranol má obsah podstavy 25 cm^2 a objem $0,3 \text{ dm}^3$.

(CZVV)

2 body

14 Jaká je jeho výška?

- A) 75 cm
- B) 7,5 dm
- C) 1,2 dm
- D) 8,3 cm
- E) jiná možnost

$$\begin{aligned} V &= S_p \cdot v \\ 300 &= 25 \cdot v \\ v &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

2 body

- 15 Do nádoby o objemu 1,8 hl přitéká voda dvěma přítoky. Jedním přiteče za 3 minuty 12 litrů, druhým 10 litrů za 5 minut.

Za jak dlouho se nádoba naplní?

- A) 24 minut
B) 40 minut
C) 0,5 hodiny
D) tři čtvrtě hodiny
E) jiná možnost

$$V = 180l$$

3 min	12l	15 min	60
5 min	10l	15 min	30
			<u>90l</u>

- 16 Přiřadte ke každé úloze (16.1–16.3) odpovídající výsledek (A–F). max. 6 bodů

- 16.1 Bunda stojí 1200 Kč. Kolik bude stát po zlevnění o třetinu? F
- 16.2 Bunda stojí 1200 Kč. Kolik bude stát po dvojnásobném zlevnění nejprve o 10 % a potom ještě jednou o 10 % D
- 16.3 Bunda stojí 1200 Kč. Kolik bude stát při zdražení o 10 %? B

- A) 1080
B) 1320
C) 1400
D) 972
E) 1452
F) 800
G) 1440
H) jiná odpověď

$$\frac{1}{3} = 400$$

$$1 \text{ sleva} \quad 1080$$

$$2 \text{ sleva} \quad 972$$

$$\text{Zdražení} \quad 1200 + 10\% = 1320$$

VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 17

V tabulce jsou známky žáků z písemky z matematiky. Obě třídy mají stejný počet žáků:

Třída	1	2	3	4	5	celkem
9A	4	3	7	4	2	
9B	3	4	5	7	1	20

(CZVV)

max. 4 body

17

- 17.1 Vypočítejte kolik žáků 9A dostalo pětku, jestliže jich bylo o dva méně než žáků, kteří dostali jedničku.

$$\begin{aligned}x + 3 + 7 + 4 + x - 2 &= 20 \\2x &= 8 \\x &= 4\end{aligned}$$

- 17.2 Vypočítejte průměrnou známku v 9B.

$$\frac{3 + 8 + 11 + 20 + 1}{20} = \frac{59}{20} = 2,95$$

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

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