

MATEMATIKA 9

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 uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **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** písíci propisovací tužkou, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.
- V konstrukčních úlohách rýsujete tužkou a následně vše 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

	A	B	C	D	E
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="background-color: black;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYNI!

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

1 Vypočítejte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

1 bod

$$\sqrt{2 - \frac{14}{9}} + (-0,5)^2 =$$

max. 2 body

2 Cesta vlakem trvá 1,5 hodiny a cestující ve vlaku už jede 1 hodinu a 12 minut.

2.1 Vypočítejte, kolik minut cestující ještě pojede.

2.2 Vypočítejte, kolik procent z celkového času jízdy už má cestující za sebou.

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

max. 4 body

3 Vypočítejte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$\frac{\frac{1}{5} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{5}} - 3 \cdot (-0,25) =$$

3.2

$$\left[\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{15}{24} \right] : \left(\frac{7}{8} - \frac{2}{3} \right) =$$

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

4 Zjednodušte (výsledek nesmí obsahovat závorky).

4.1 $2 \cdot (x + 2)^2 - x \cdot (5 - 3)^2 + x \cdot (x - 3x) =$

4.2 $(4a + 2) \cdot (3 - 2a) + (1 - a) \cdot (1 + a) =$

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

max. 4 body

5 Řešte rovnici:

5.1

$$\frac{3x+2}{4} = \frac{1}{16} \cdot (4x - 12) + 1$$

5.2

$$\frac{2}{3} \cdot (5 - x) = -\frac{4}{3} \cdot (2x + 4) + \frac{2}{3}$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Turista ušel první den polovinu celé trasy. Druhý den ušel 60% ze zbytku trasy. Na třetí den mu zbylo posledních 12 km.

max. 3 body

6

- 6.1 Určete, kolik procent z **celkové** trasy tvoří poslední úsek trasy.
- 6.2 Určete, kolik kilometrů měří **celá** trasa.
- 6.3 Určete, kolikrát víc kilometrů ušel turista **první** den než **poslední** den.

max. 3 body

7

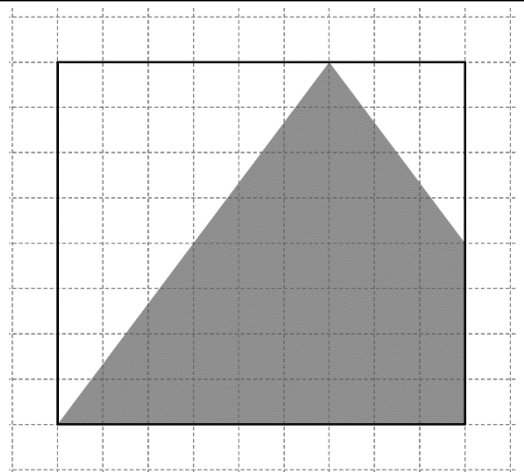
- 7.1 Určete, kolik litrů je pět šestin z $1,5 m^3$.
- 7.2 Vyjádřete zlomkem v základním tvaru, jakou část z $10 m^2$ tvoří $400 dm^2$.
- 7.3 Vypočítejte, kolikrát je menší 1 200 sekund než 1,5 hodiny.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Ve čtvercové síti je nakreslen obdélník.

Uvnitř obdélníku je šedivý čtyřúhelník.

Délka strany jednoho čtverečku sítě je 1 cm.



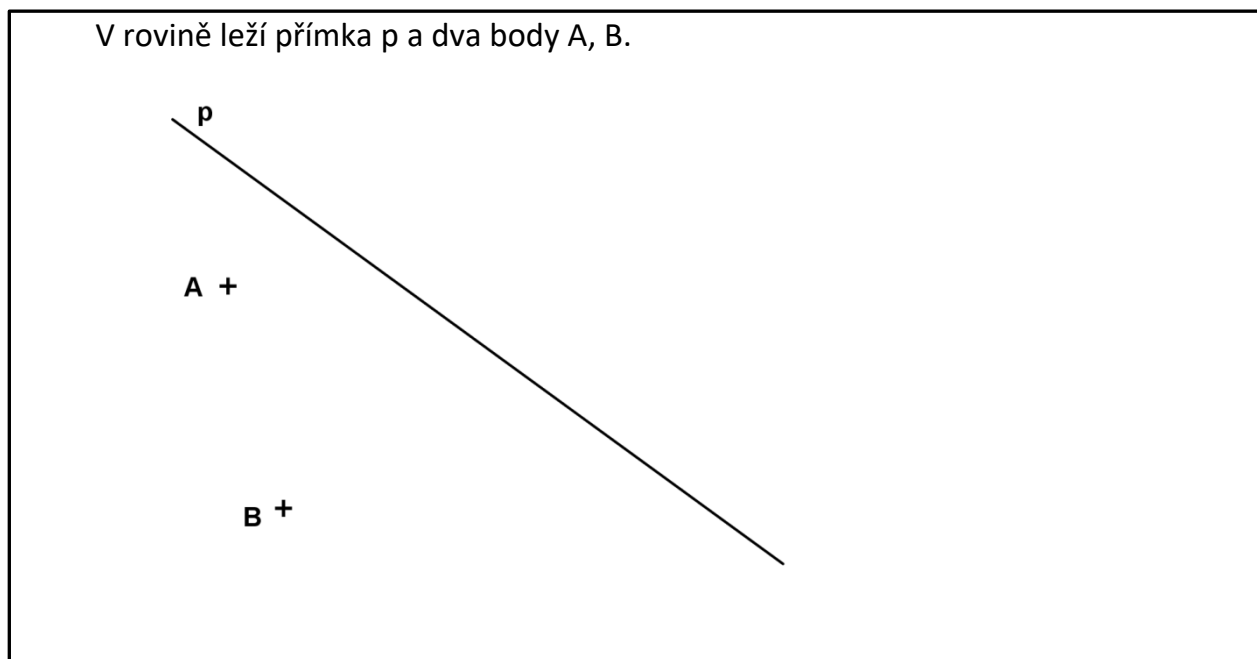
max. 3 body

8

- 8.1 Určete, v jakém poměru je obvod obdélníku a čtyřúhelníku.
- 8.2 Určete, v jakém poměru je obsah obdélníku a čtyřúhelníku.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9



max. 3 body

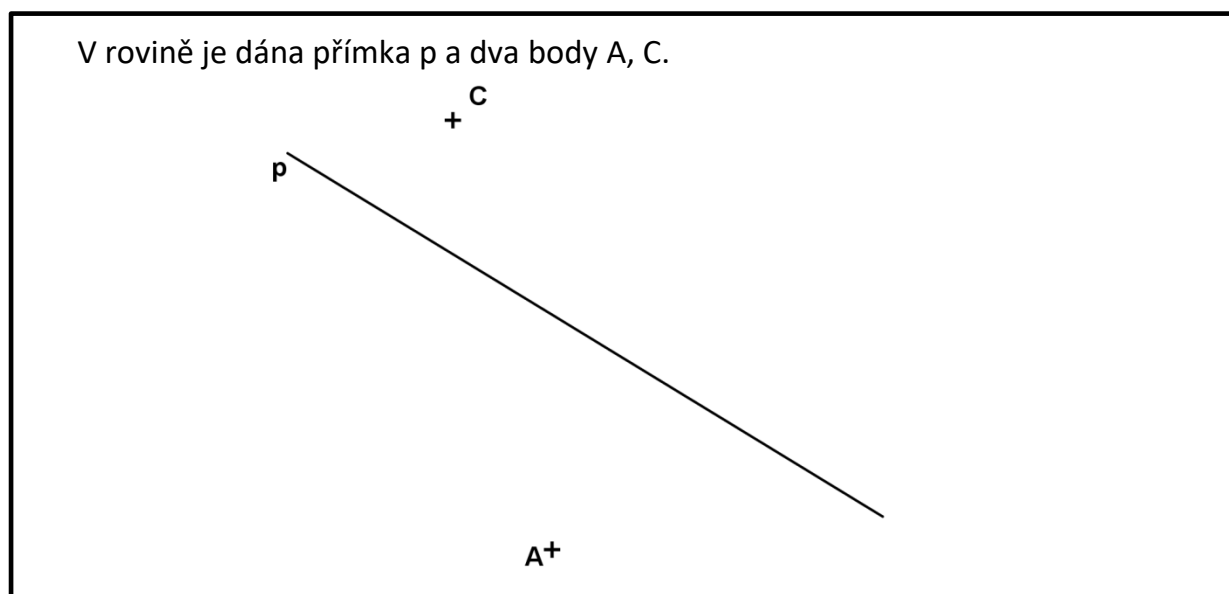
9

9.1 Sestrojte kružnici k , která má střed S na přímce p a která prochází body A, B .

9.2 Sestrojte obdélník $ABCD$ tak, aby průsečík úhlopříček ležel na přímce p .

V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry, kružnice nebo jejich části **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10



max. 2 body

10 Body A, C jsou vrcholy rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$ a přímka p je osa tohoto lichoběžníku. **Sestrojte** lichoběžník $ABCD$.

V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry, kružnice nebo jejich části **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Pan Rychlý poseče celou svoji zahradu za 6 hodin. Jeho syn poseče tuto zahradu za 10 hodin.

max. 3 body

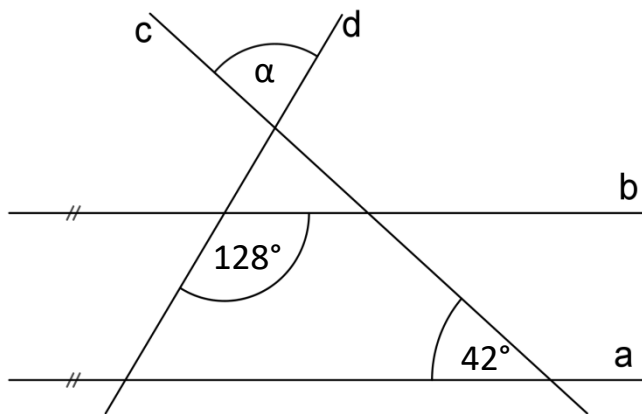
11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1 – 11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 11.1 Oba společně posečou tuto zahradu za méně než 4 hodiny.
11.2 Oba společně by posekli dvě takové zahrady za 8 hodin.
11.3 Za jednu hodinu posečou oba společně asi 13% této zahrady.

A	N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Jsou dány přímky a, b, c, d a některé úhly, které přímky svírají. Přímky a, b jsou rovnoběžné.



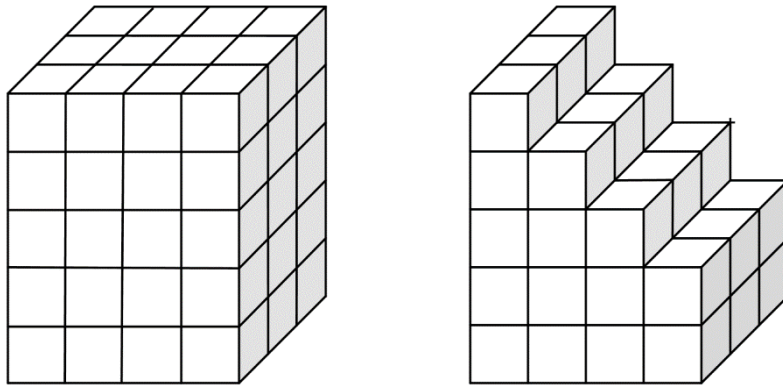
2 body

12 Velikost úhlu α je: (Úhel neměřte, ale vypočítejte – obrázek je pouze orientační)

- A) 84°
B) 86°
C) 88°
D) 90°
E) jiná velikost

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 13 – 14

Z krychliček s délkou hrany 1 dm je postaven kvádr a „schody“.



2 body

13 Rozdíl povrchů obou těles (kvádr minus „schody“) je:

- A) 0 dm^2
- B) 10 dm^2
- C) 12 dm^2
- D) 14 dm^2
- E) jiná hodnota

2 body

14 Poměr objemů obou těles (kvádr : „schody“) je :

- A) 10 : 7
- B) 10 : 8
- C) 12 : 10
- D) 14 : 11
- E) jiný poměr

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

max. 6 bodů

15.1 Na očkování šlo proti původnímu plánu o 6 zdravotníků víc a jejich počet se tak zvýšil o 30%.

Kolik zdravotníků bylo skutečně očkováno?

15.2 Petr utratil za tři dny 84 korun. Druhý den utratil 75% toho, co utratil třetí den, první den utratil právě třetinu celkové částky.

Kolik korun utratil třetí den?

15.3 V pytlíku je 50% červených kuliček a 20% žlutých kuliček, zbytek jsou modré kuličky. Vyndáme 11 žlutých kuliček a v pytlíku zůstane celkem 99 kuliček různých barev.

Kolik bylo původně žlutých kuliček v pytlíku?

A) 20

B) 22

C) 24

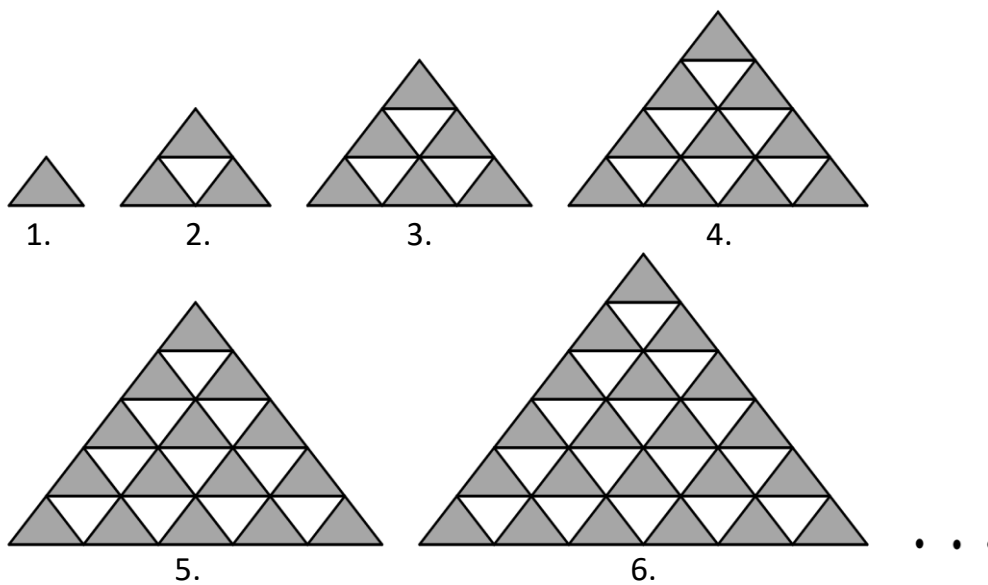
D) 26

E) 28

F) 32

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Mozaika ve tvaru rovnostranného trojúhelníku se skládá z šedých a bílých rovnostranných trojúhelníčků o straně 1 cm a zvětšuje se podle obrázku.



max. 6 bodů

16.1 Jaký je rozdíl obvodů desátého a čtvrtého trojúhelníku?

16.2 Kolik šedých trojúhelníčků obsahuje trojúhelník, ve kterém je 55 bílých trojúhelníčků?

16.3 Jak dlouhá řada vznikne, když všechny trojúhelníčky z dvanáctého trojúhelníku postavíme na jednu stranu těsně za sebe do jedné řady?