

DIDAKTICKÝ TEST**Počet úloh: 16****Maximální bodové hodnocení: 50 bodů****Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby**

Jméno a příjmení

Aněžka Mazáňhava

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 pište 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 **modré nebo černé** 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.

2.1 Pokyny k otevřeným úlohám

- Řešení úloh **pište 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.
 - Zápis 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"/>

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

A	B	C	D	E
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

1 bod

- 1 Vypočtěte, kolikrát větší jsou 4 setiny než 8 tisícin.

5krát

$$8 \cdot \frac{4}{5} = 40$$

$$\begin{array}{r} 0,004 \\ 0,0008 \\ \hline 0,00032 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,0032 \\ + 0,003 \\ \hline 0,0062 \end{array}$$



max. 2 body

- 2 Vypočtěte:

2.1

$$\sqrt{4 \cdot 0,25} = \sqrt{1} \quad \checkmark$$



2.2

$$1 : 0,2^2 = 0,4 \quad \times \quad 25$$



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

max. 4 body

- 3 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$0,2 : \frac{27}{25} - \frac{2}{3} = -\frac{13}{27}$$

83

$$\frac{2}{10} : \frac{27}{25} - \frac{2}{3} =$$

10

$$\cancel{\frac{2}{10}} : \cancel{\frac{27}{25}} - \cancel{\frac{2}{3}} =$$

$$\frac{1}{25} \cdot \frac{25}{27} - \frac{2}{3} =$$

3.2

$$\frac{1}{5} - \frac{3}{10} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{20} \quad \checkmark$$

$$-\frac{1}{10} + \frac{2}{4} = \frac{8}{20} : \frac{4}{1} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$$



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

max. 4 body

4 Zjednodušte:

Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky.

4.1

$$(a+a) \cdot (1-a) - a \cdot a = \cancel{a+a} \cancel{1-a}$$

$$\cancel{2a} - \cancel{2a} - \cancel{a^2} = \cancel{2a} - \cancel{a^2} \quad \checkmark$$

4.2

$$\frac{n-1}{2} - \frac{2n-3}{4} = \cancel{\frac{-5}{4}}$$

$$\cancel{\frac{4N}{2}} - \frac{1}{2} - \frac{2N}{4} - \frac{3}{4} = 1:4$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\cancel{\frac{2N}{2}} - \cancel{\frac{2}{4}} - \frac{2N}{4} - \frac{3}{4} = 2N - 2 - 2N - 3 = -5$$

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

max. 4 body

5 Řešte rovnici:

X

5.1

$$-\frac{2}{3} \cdot \frac{x}{2} = \frac{5}{12} \quad \cancel{\frac{15}{12}} \quad X = \frac{15}{12} = \underline{\underline{\frac{5}{4}}} = \underline{\underline{\frac{5}{4}}}$$

$$-\frac{2x}{6} = \frac{5}{12}$$

$$X = \frac{5}{12} \cdot -\frac{6}{2} = \frac{30}{24} = \frac{15}{12}$$

5.2

$$\frac{x-2}{2} - x = 2 - \frac{2x}{3} \quad X = \cancel{\frac{4}{3}} \quad X = 18$$

$$\frac{x}{2} - \frac{2}{2} - x = 2 - \frac{2x}{3}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{2x}{3} - x = 2 + \frac{2}{2} \quad 1:6$$

$$\frac{3x}{6} + \frac{4x}{6} - 6x = 12 + \frac{6}{6} \quad 1:6$$

$$3x + 4x - 6x = 12 + 6 \quad X = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$6x = 8$$

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

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 6

Výpočet ceny, kterou domácnosti zaplatí za vodu, se ve městech A a B liší.

Města	Platba (1x ročně) za užívání vodovodní přípojky	Platba za 1 m^3 spotřebované vody
A	0 Kč	72 Kč
B	990 Kč	61 Kč

1000!

Celkový počet m^3 vody, kterou spotřebuje domácnost za rok, označte x .

(CZW)

6

max. 4 body

- 6.1 V závislosti na veličině x vyjádřete cenu (v Kč), kterou zaplatí za vodu domácnost ve městě A za jeden rok.

$$72 \times 1\text{ Kč}$$

- 6.2 V závislosti na veličině x vyjádřete cenu (v Kč), kterou zaplatí za vodu domácnost ve městě B za jeden rok.

$$(990 + 61x) \text{ Kč}$$

- 6.3 Vypočtěte, při jaké roční spotřebě vody (v m^3) by zaplatila za vodu domácnost v městech A a B stejně.



max. 3 body

7 Doplňte do rámečku čísla tak, aby platila rovnost:

7.1 $0,75 \text{ m}^2 = 25 \text{ cm}^2 +$ 50 cm^2 0!7475

7.2 $0,2 \text{ dm}^3 +$ 800 $\text{cm}^3 = 1 \text{ litr}$
 $0,2 \text{ l}$ 1 ml $0,8 \text{ dm}^3 = 800$

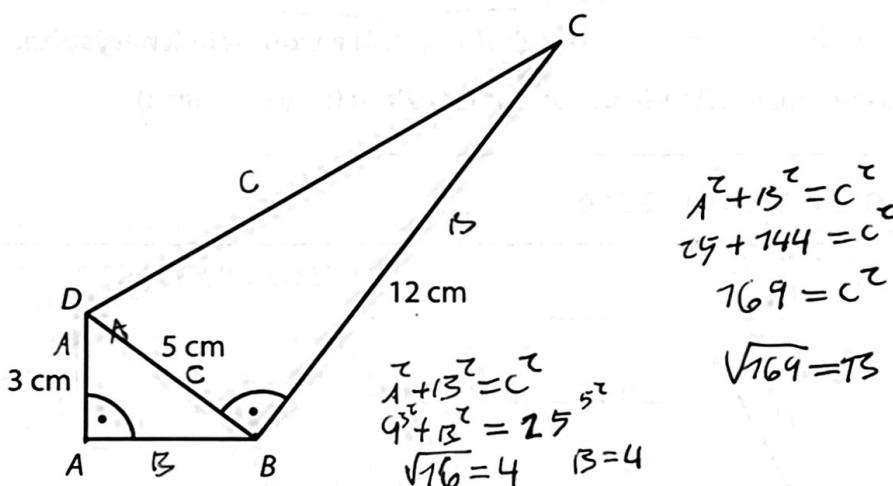
7.3 18 ✓ $\cdot 20 \text{ minut} = 8 \cdot 0,75 \text{ hodiny}$
 $\cdot 8$
360 600

V záznamovém archu uvedte čísla doplněná do rámečků.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Čtyřúhelník ABCD je složen ze dvou pravoúhlých trojúhelníků ABD a BCD.

Pro délky stran platí: $|AD| = 3 \text{ cm}$, $|BC| = 12 \text{ cm}$, $|BD| = 5 \text{ cm}$.



(CZW)

max. 3 body

8

8.1 Vypočtěte v cm délku strany AB.

4cm

8.2 Vypočtěte v cm délku strany CD.

13cm

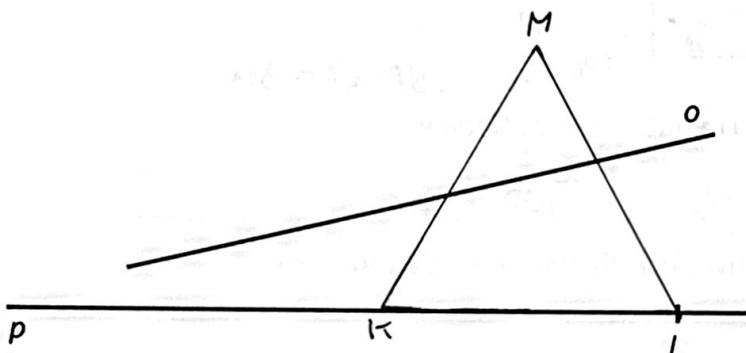
8.3 Vypočtěte v cm^2 obsah čtyřúhelníku ABCD.

36 cm^2

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží různoběžky o, p a bod L na přímce p .



(CZW)

max. 3 body

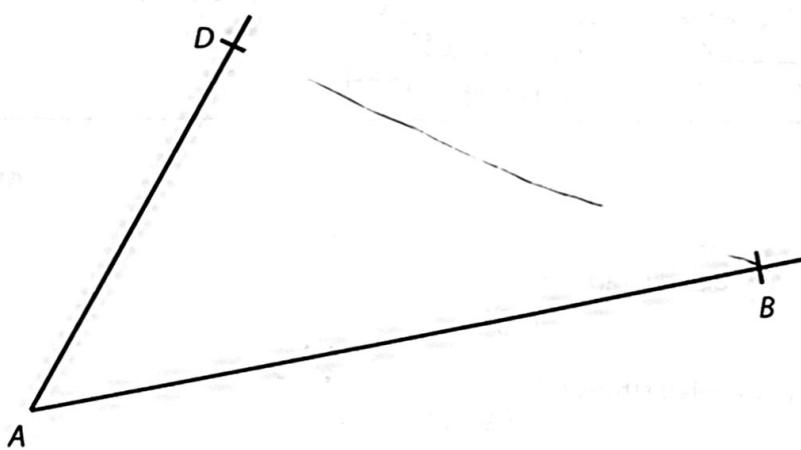
- 9 Bod L je vrchol rovnoramenného trojúhelníku KLM , přímka o je osou souměrnosti tohoto trojúhelníku a strana KL leží na přímce p .

Sestrojte chybějící vrcholy K, M trojúhelníku KLM a trojúhelník narýsujte.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží body A, B a D .



(CZW)

max. 2 body

- 10 Body A, B a D jsou vrcholy pravoúhlého lichoběžníku $ABCD$.

Sestrojte chybějící vrchol C lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník narýsujte.

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

zoo 165

Maminka, tatínek, Ema a Ota váží dohromady 210 kg. Maminka s tatínkem dohromady váží dvakrát více než Ema s Otou dohromady. Ota váží 45 kg a maminka váží o pětinu více než Ota.

(CZVV)

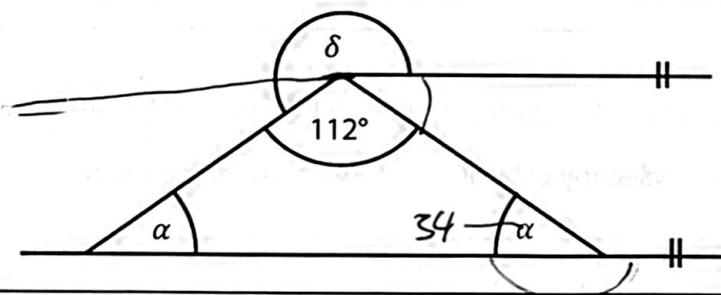
max. 4 body

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

- 11.1 Ema s Otou váží dohromady 70 kg.
11.2 Maminka váží o 20 kg více než Ema.
11.3 Tatínek váží 86 kg.

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

VÝCHOZÍ OBRAZEK K ÚLOZE 12



(CZVV)

$$180 - 112 = 68$$

2 body

- 12 Jaká je velikost úhlu δ ?

Úhly neměřte, ale vypočtěte.

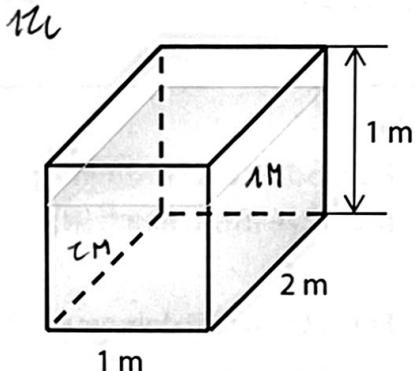
- A) 192°
B) 214°
C) 236°
D) 248°
E) jiná velikost



VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Nádrž s vodou má tvar kvádru. Rozměry nádrže jsou uvedeny v obrázku.
Zahrádkář naplnil vodou z nádrže 15 prázdných dvanáctilitrových konví, a hladina vody v nádrži tak klesla.

$$\begin{array}{r} 15 \cdot 11 \\ 12 \\ 30 \\ 15 \\ \hline 180 \text{ L} \end{array}$$



(CZW)

2 body

13 O kolik cm klesla hladina vody v nádrži?

- A) o méně než 9 cm
- B) o 9 cm
- C) o 10 cm
- D) o 11 cm
- E) o více než 11 cm

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

V lahvi je 1,5 litru minerálky.

Všechnu minerálku z lahve přelijeme do prázdných skleniček o objemu $\frac{1}{3}$ litru.

Kromě poslední skleničky budou všechny ostatní skleničky naplněné po okraj.

(CZW)

2 body

14 Jakou část objemu poslední skleničky vyplní zbytek minerálky?

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{1}{5}$
- D) $\frac{2}{3}$
- E) jinou část

max. 6 bodů

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

15.1 Celkem 70 % z 520 důchodců používá kartu do bankomatu.

Kolik důchodců nepoužívá kartu do bankomatu?

A

15.2 Do oddílu přibyli 3 noví členové a počet členů se tak zvýšil o 2 %.

Kolik členů má nyní oddíl?

C

15.3 Ve sportovním gymnáziu hraje 20 % chlapců hokej a zbývajících 192 chlapců florbal. Chlapci tvoří 60 % všech žáků tohoto gymnázia.

Kolik dívek navštěvuje sportovní gymnázium?

E

~~Sob~~ A) méně než 151

B) 151

C) 153

D) 156

E) 160

F) více než 160

*nejdřív
vící 100%
chlapců*

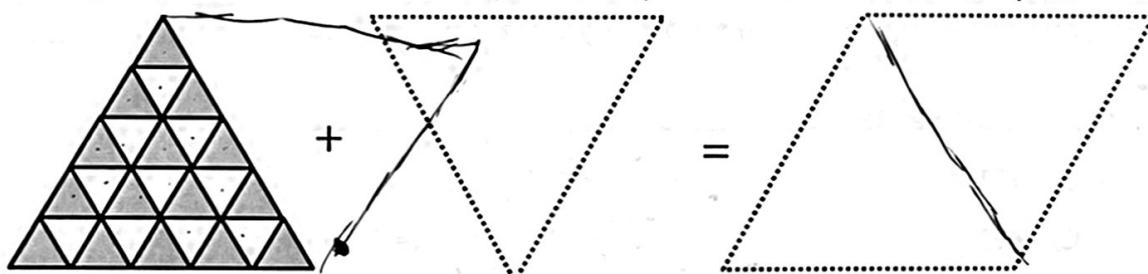


VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

V rovnostranném trojúhelníku se v jednotlivých řadách pravidelně střídají tmavé a bílé shodné trojúhelníčky. Ze dvou shodných trojúhelníků je vytvořen kosočtverec.



Obdobným způsobem lze z větších trojúhelníků vytvořit kosočtverec s větším počtem řad.



(CZW)

max. 4 body

16

- 16.1 Kosočtverec má v každé řadě 4 bílé trojúhelníčky.
Určete **počet tmavých** trojúhelníčků v **kosočtverci**.

30

- 16.2 Kosočtverec má v každé řadě 6 tmavých trojúhelníčků.
Určete **počet všech** trojúhelníčků (bílých i tmavých) v **kosočtverci**.

~~2013 + 30 = 50~~
~~5 · 6 = 30~~
~~50~~

- 16.3 Kosočtverec má v každé řadě 21 tmavých trojúhelníčků.
Určete **počet všech** trojúhelníčků (bílých i tmavých) v **kosočtverci**.

~~5 · 21 = 105~~

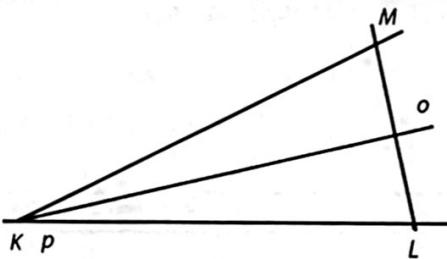
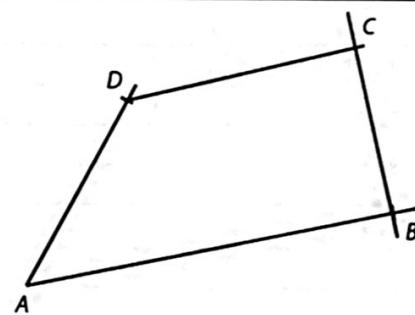
• • • • • • • • • • • • • • •

MATEMATIKA 9 A

KÓD TESTU: M9PAD17C0T01

	Celkem	Uzavřených	Otevřených
Počet úloh	16	5	11

Úloha	Správné řešení	Body
1	5krát	1 b.
2		max. 2 b.
2.1	1	1 b.
2.2	25	1 b.
3		max. 4 b.
3.1	$-\frac{13}{27}$ a postup řešení	max. 2 b.
3.2	$\frac{1}{10}$ a postup řešení	max. 2 b.
4		max. 4 b.
4.1	$2a - 3a^2$ a postup řešení	max. 2 b.
4.2	$\frac{1}{4}$ a postup řešení	max. 2 b.
5		max. 4 b.
5.1	$x = -\frac{5}{4}$ a postup řešení	max. 2 b.
5.2	$x = 18$ a postup řešení	max. 2 b.
6		max. 4 b.
6.1	$72x$ Kč	1 b.
6.2	$(61x + 990)$ Kč	1 b.
6.3	90 m^3	2 b.
7		max. 3 b.
7.1	7 475	1 b.
7.2	800	1 b.
7.3	18	1 b.
8		max. 3 b.
8.1	4 cm	1 b.
8.2	13 cm	1 b.
8.3	36 cm^2	1 b.

Úloha	Správné řešení	Body
9		max. 3 b.
10		max. 2 b.
11		max. 4 b. 3 podúlohy 4 b. 2 podúlohy 2 b. 1 podúloha 0 b. 0 podúloh 0 b.
11.1	A	
11.2	N	
11.3	A	
12	B	2 b.
13	B	2 b.
14	A	2 b.
15		max. 6 b. 3 podúlohy 6 b. 2 podúlohy 4 b. 1 podúloha 2 b. 0 podúloh 0 b.
15.1	D	
15.2	C	
15.3	E	
16		max. 4 b. <input checked="" type="checkbox"/> 1 b. 1 b. 2 b.
16.1	30	
16.2	50	
16.3	800	
CELKEM		50 bodů

Všechna ekvivalentní vyjádření jsou možná.

Obsah klíče správných řešení je chráněn autorskými právy. Jakékoli jeho užití, jakož i užití jakékoli jeho části pro komerční účely či pro jejich přímou i nepřímou podporu bez předchozího explicitního písemného souhlasu CERMATu bude ve smyslu obecně závazných právních norem považováno za porušení autorských práv.