

MATEMATIKA 5

M5PBD19C0T02

DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

- **Časový limit** pro řešení didaktického testu **je uveden na záznamovém archu.**
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Odpovědi píšete **do záznamového archu.** Při zápisu použijte **modře nebo černě** píšící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně.**
- **Výsledky** úloh, u kterých nejsou uvedeny nabídky odpovědí (1–6 a 14), запиšte čitelně do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1

- Pokud budete chtít provést opravu, původní výsledek přeškrtněte a nový výsledek запиšte do stejného pole.
- V úloze z geometrie (7) **rýsujte tužkou** a následně všechny čáry i písmena **obtáhněte propisovací tužkou.**
- U zbývajících úloh (8–13) je uvedena nabídka odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna** nabízená **odpověď správná.**
- Odpověď, kterou považujete za správnou, zakřížkujte v záznamovém archu podle obrázku.

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

- Pokud budete chtít svou odpověď **opravit**, zabarvěte původně zakřížkovaný čtvereček a zakřížkujte nový čtvereček.

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

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědí (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.
- Za neuvedené nebo nesprávné řešení úlohy **se neudělují záporné body.**

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

V úlohách 1–6 a 14 přepište do **záznamového archu** pouze **výsledky**.

max. 4 body

1 Vypočtete:

1.1

$$9 + 9 \cdot 7 - 7 + (7 + 7) \cdot (9 - 9) =$$

1.2

$$(105 + 105 + 105) : 3 - 105 : 7 =$$

max. 4 body

2 Doplněte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost:

2.1

$$12 \text{ km} - 6\,000 \text{ cm} = \boxed{} \text{ m}$$

2.2

$$120 \text{ minut} = \boxed{} \cdot 20 \text{ sekund}$$

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Aleš má v pravé kapse o polovinu méně korun než v levé kapse.
Kdyby přendal 40 korun z levé kapsy do pravé, měl by v obou kapsách stejně.

(CZVV)

max. 3 body

3 Vypočtete,

3.1 o kolik korun má Aleš v levé kapse více než v pravé,

3.2 kolik korun má Aleš celkem v obou kapsách.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Chovatel chová dospělé kočky a koťata. Kupuje jim univerzální granule balené vždy ve stejných pytlích.

Za jeden den sežerou 3 koťata stejné množství granulí jako 2 dospělé kočky.

Celý pytel granulí mají 2 dospělé kočky přesně na 6 dní.

(Každá dospělá kočka sežere denně stejné množství granulí. Totéž platí o koťatech.)

(CZVV)

max. 4 body

4 Vypočtete,

- 4.1 kolik koťat sežere za 1 den stejné množství granulí jako 6 dospělých koček,
- 4.2 kolik dospělých koček sežere půl pytle granulí přesně za 3 dny,
- 4.3 na kolik dní má jeden pytel granulí 1 kotě.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Děti měřily šířku hřiště pomocí tyčí dvou různých délek.

Adam na celou šířku hřiště naskládal těsně za sebou 11 dlouhých tyčí a 2 krátké, zatímco Markéta 4 dlouhé tyče a 23 krátkých.

(CZVV)

max. 4 body

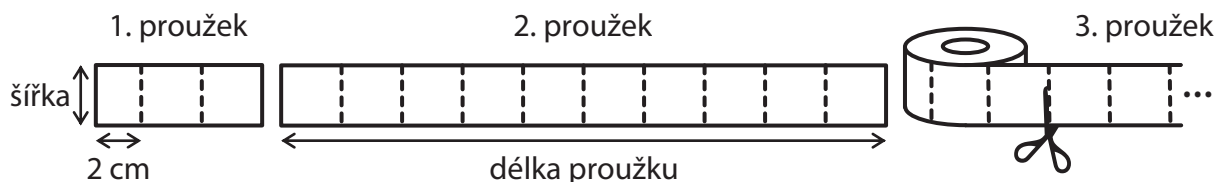
5 Určete,

- 5.1 kolik krátkých tyčí nahradí jednu dlouhou tyč,
- 5.2 kolika krátkými tyčemi odměříme celou šířku hřiště.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Na papírové pásce jsou vyznačeny shodné čtverečky. Adéla z pásy odstříhla 3 proužky tvaru obdélníku, první proužek je nejkratší a třetí je nejdelší.

- Třetí proužek je šestkrát delší než první a skládá se jen z celých čtverečků.
- Druhý proužek je čtyřikrát delší než první a skládá se přesně z 10 čtverečků.
- První proužek obsahuje kromě 2 celých čtverečků ještě 2 cm pásy.



(CZV)

max. 4 body

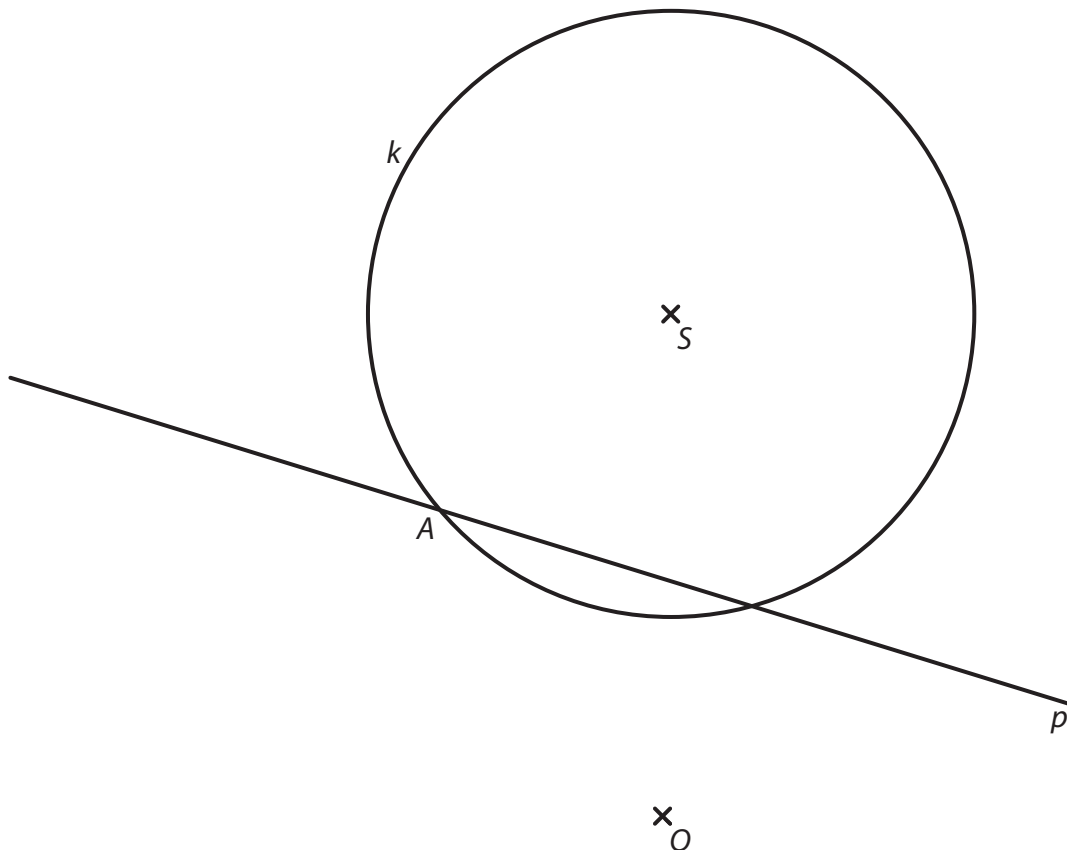
6 Určete

- 6.1 počet čtverečků na **třetím** proužku,
- 6.2 v cm šířku papírové pásy,
- 6.3 v cm délku **prvního** proužku.

Doporučení pro úlohu 7: Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

V rovině leží bod O , přímka p a kružnice k se středem S . Bod A je jedním ze dvou průsečíků přímky p a kružnice k .



(CZW)

max. 6 bodů

7

- 7.1 Bod A je vrchol obdélníku $ABCD$.
Strana AB tohoto obdélníku leží na přímce p ,
bod S leží **uvnitř** některé ze tří **zbývajících** stran obdélníku $ABCD$.
Jeden krajní bod strany, která obsahuje bod S , leží na kružnici k .

Sestrojte a označte písmeny chybějící vrcholy B, C, D obdélníku $ABCD$
a obdélník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

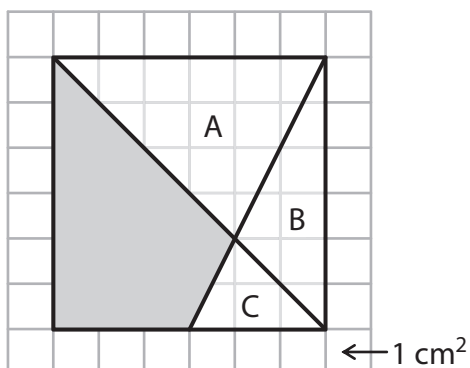
- 7.2 Body A, O jsou vrcholy trojúhelníku AOP . Vrchol P tohoto trojúhelníku leží na přímce p .
Strana AO má stejnou délku jako jedna z dalších stran trojúhelníku AOP .

Sestrojte a označte písmenem chybějící vrchol P trojúhelníku AOP
a trojúhelník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Čtvercová síť je tvořena čtverečky o obsahu 1 cm^2 .
Ve čtvercové síti je zakreslen čtverec, který je rozdělen na 3 trojúhelníky a tmavý obrazec.
Trojúhelníky jsou označeny písmeny A až C.



Vrcholy všech útvarů leží v mřížových bodech.

(CZV)

max. 4 body

8 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (8.1–8.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 8.1 Obsah trojúhelníku A je dvojnásobkem obsahu trojúhelníku B.
8.2 Obsah celého čtverce je 12krát větší než obsah trojúhelníku C.
8.3 Obsah tmavého obrazce je **větší** než 15 cm^2 .

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Umělec prodal v létě 72 obrazů. Na podzim prodal o čtvrtinu obrazů méně než v létě. V zimě pak prodal jen osminu toho, co prodal v létě.

(CZVV)

2 body

9 Kolikrát více obrazů umělec prodal na podzim než v zimě?

- A) dvakrát
- B) třikrát
- C) čtyřikrát
- D) pětkrát
- E) šestkrát

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Do prázdného klobouku jsme vysypali červené a zelené kuličky, zelených bylo o 6 více než červených. Pak jsme z klobouku vytáhli třetinu všech červených a třetinu všech zelených kuliček. V klobouku tak ubylo 12 kuliček.

(CZVV)

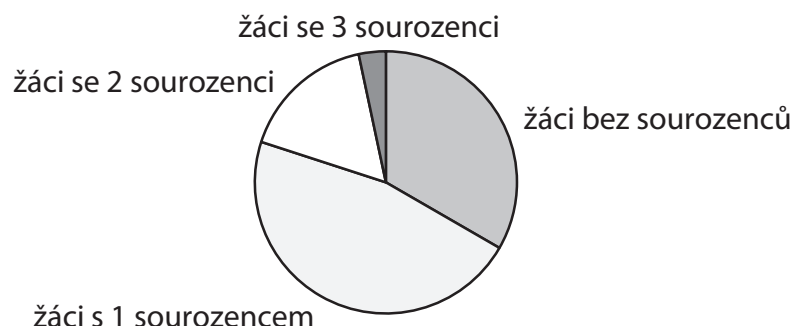
2 body

10 Kolik červených kuliček v klobouku zbylo?

- A) 5
- B) 10
- C) 12
- D) 15
- E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOHÁM 11–12

V grafu jsou všichni žáci třídy rozděleni podle počtu svých sourozenců do čtyř skupin.



Ve třídě je celkem **30 žáků** a s nimi do třídy nechodí žádný z jejich sourozenců.

Pouze jeden žák má 3 sourozence.

Skupina žáků se 2 sourozenci tvoří šestinu žáků třídy.

Žáků, kteří mají nějakého sourozence (jednoho, dva, nebo tři), je dvakrát více než těch, kteří žádného sourozence nemají.

(CZVV)

2 body

11 Kolik žáků třídy nemá žádného sourozence?

- A) 8
- B) 10
- C) 11
- D) 12
- E) 15

2 body

12 Kolik sourozenců mají dohromady všichni žáci třídy?

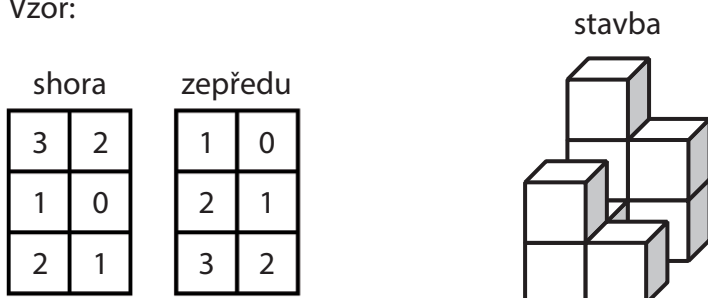
- A) 27
- B) 28
- C) 29
- D) 30
- E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Na podložce stavíme různé stavby ze stejných krychliček. Každá krychlička stavby stojí buď na podložce, nebo na jiné krychličce.

Stavbu z krychliček popisujeme **dvěma** plánky.

Vzor:



Na prvním pláncu jsou v jednotlivých polích uvedeny počty krychliček nad sebou při pohledu shora. Na druhém pláncu jsou počty krychliček za sebou při pohledu zepředu.

Na pláncích **jiné** stavby jsou tři čísla zakryta šedými kartičkami **K, L, M**.

shora	
1	3
K	3
2	1

zepředu	
0	M
2	2
3	L

(CZVV)

max. 5 bodů

13 Přiřadte ke každé otázce (13.1–13.3) správnou odpověď (A–F).

13.1 Jaké číslo je zakryté kartičkou **K**? _____

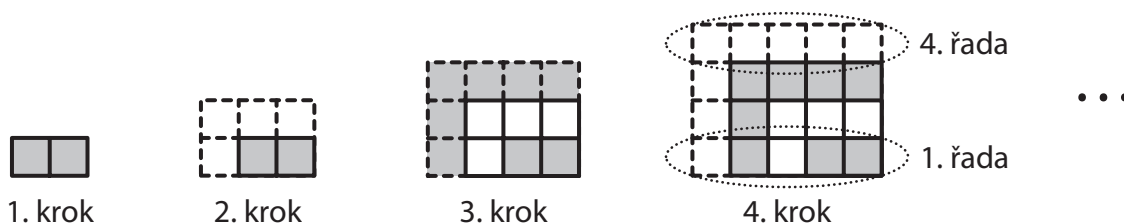
13.2 Jaké číslo je zakryté kartičkou **L**? _____

13.3 Jaký je **součet** čísel zakrytých kartičkami **L** a **M**? _____

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4
- F) 5

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Obkladač vytváří obdélníkovou mozaiku z šedých a bílých čtvercových dlaždic stejné velikosti.



V 1. kroku položil vedle sebe dvě šedé dlaždice.

Ve 2. kroku dlaždice obklopil zleva a shora jednou vrstvou bílých dlaždic.

Ve 3. kroku sestavenou část obklopil zleva a shora jednou vrstvou šedých dlaždic a ve 4. kroku zleva a shora jednou vrstvou bílých dlaždic.

(Každá přidaná vrstva má tvar L a poslední z nich je vždy vyznačena čárkovaně.)

V následujících krocích se stejným způsobem přidává střídavě vrstva šedých a vrstva bílých dlaždic. V **dokončené mozaice** bude **20 řad** dlaždic.

(CZV)

max. 4 body

14 Určete,

14.1 v kolikátém kroku přidá obkladač k mozaice 18 dlaždic,

14.2 kolik dlaždic dohromady bude obsahovat dokončená mozaika (s 20 řadami),

14.3 kolik **šedých** dlaždic bude v dokončené mozaice (s 20 řadami) v 11. řadě zdola.

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