

MATEMATIKA 5B

2. ŘÁDNÝ TERMÍN

M5PBD25C0T02

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 pište **do záznamového archu.** Při zápisu použijte **modře nebo černě** píšící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně.**
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu nebo na volné listy papíru, nebudou však předmětem hodnocení.
- **Výsledky** úloh, u kterých nejsou uvedeny nabídky odpovědí (1–6 a 14), zapište čitelně do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1

- Pokud budete chtít provést opravu, původní výsledek přeškrtněte a nový výsledek zapište 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	☐	☐	☒	☐	☐

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

	A	B	C	D	E
10	☒	☐	☒	☐	☐

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědí (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **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

- 1.1 Když neznámé číslo vydělím sedmi, pak přičtu číslo 3 a výsledek zdvojnásobím, dostanu číslo 20.

Určete neznámé číslo.

- 1.2 Neznámé číslo zvětšené o jednu jeho polovinu se rovná 198.

Určete neznámé číslo.

- 1.3 Součet dvou neznámých čísel je 109 a jejich rozdíl je 13.

Určete obě neznámá čísla.

max. 3 body

2 Doplněte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost:

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.

2.1

$$18 \text{ m} - 15 \text{ dm} + \boxed{} \text{ cm} = 20 \text{ m}$$

2.2

$$4 \cdot \boxed{} \text{ g} - 3 \text{ kg} = \frac{1}{5} \text{ kg}$$

2.3

$$\frac{1}{4} \text{ h} + \boxed{} \text{ s} = 20 \text{ min}$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Na šňůrku jsme navlékali korálky.

Korálky na šňůrce jsme rozdělili do **čtyř skupin**. Na počátku šňůrky i za každou skupinou jsme vytvořili uzlík.

První skupina má nejmenší počet korálků. Každá další skupina má **4krát** více korálků než skupina před ní. Ve třetí skupině je 32 korálků.

(CZVV)

max. 5 bodů

3

3.1 **Vypočtete**, kolik korálků je celkem navlečeno na šňůrce.

3.2 **Určete**, kolikrát více korálků má čtvrtá skupina než druhá skupina.

3.3 Na celé šňůrce se od počátku pravidelně střídají 4 černé a 1 bílý korálek.

Vypočtete, kolik černých korálků je ve čtvrté skupině.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

V restauraci byla na celý večer zarezervována čtvrtina všech stolů, což byly 4 stoly pro čtyři hosty a 5 stolů pro dva hosty.

(CZVV)

max. 3 body

4

4.1 **Určete** celkový počet stolů v restauraci.

4.2 Ze všech stolů v restauraci je polovina stolů pro dva hosty, třetina stolů je pro tři hosty a ostatní stoly jsou pro čtyři hosty.

Vypočtete, kolik míst pro hosty je celkem u všech stolů v restauraci.

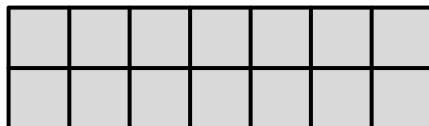
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

Na papír lepíme stejné samolepící čtverečky, které mají stranu délky 1 cm a obsah 1 cm^2 . Vytváříme tak různé obdélníky, z nichž každý má **obvod** 18 cm. Jeden z takových obdélníků je na obrázku. Sousední čtverečky v obdélníku mají vždy jednu stranu společnou.

Čtvereček



Obdélník vytvořený ze čtverečků



(CZVV)

max. 4 body

5

- 5.1 **Vypočtete**, kolik cm měří nejdelší možná strana takového obdélníku.
- 5.2 **Určete**, kolik navzájem různých obsahů mají všechny takové obdélníky.
- 5.3 **Vypočtete** v cm^2 , jaký je největší možný obsah takového obdélníku.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Karel a Mirka zapsali na tabuli dvě různá dvojciferná čísla.

Karel ve svém čísle zapsal na místě desítek číslici o 3 větší než Mirka, ale na místě jednotek číslici o 2 menší než Mirka.

(CZVV)

max. 4 body

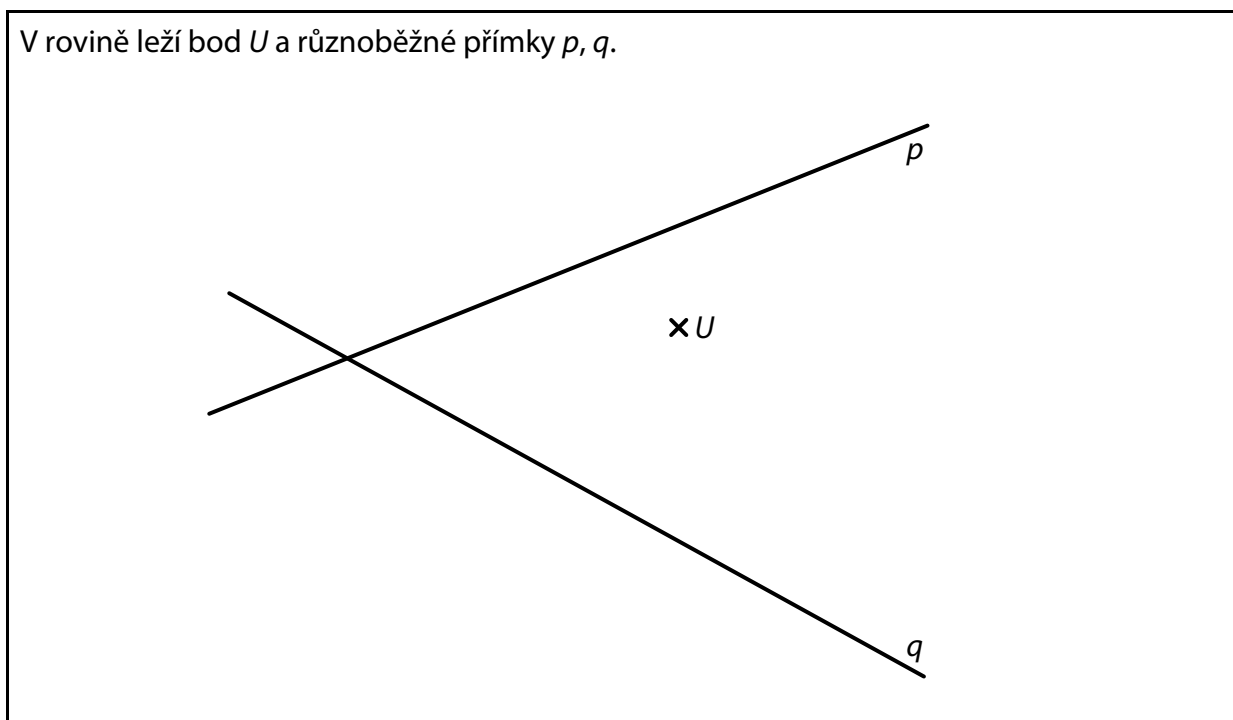
6

- 6.1 **Vypočtete, o kolik se liší Karlovo a Mirčino číslo.**
- 6.2 Zapsaná čísla se liší o třetinu Karlova čísla.
Určete, jaké číslo zapsala na tabuli Mirka.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží bod U a různoběžné přímky p, q .



(CZVV)

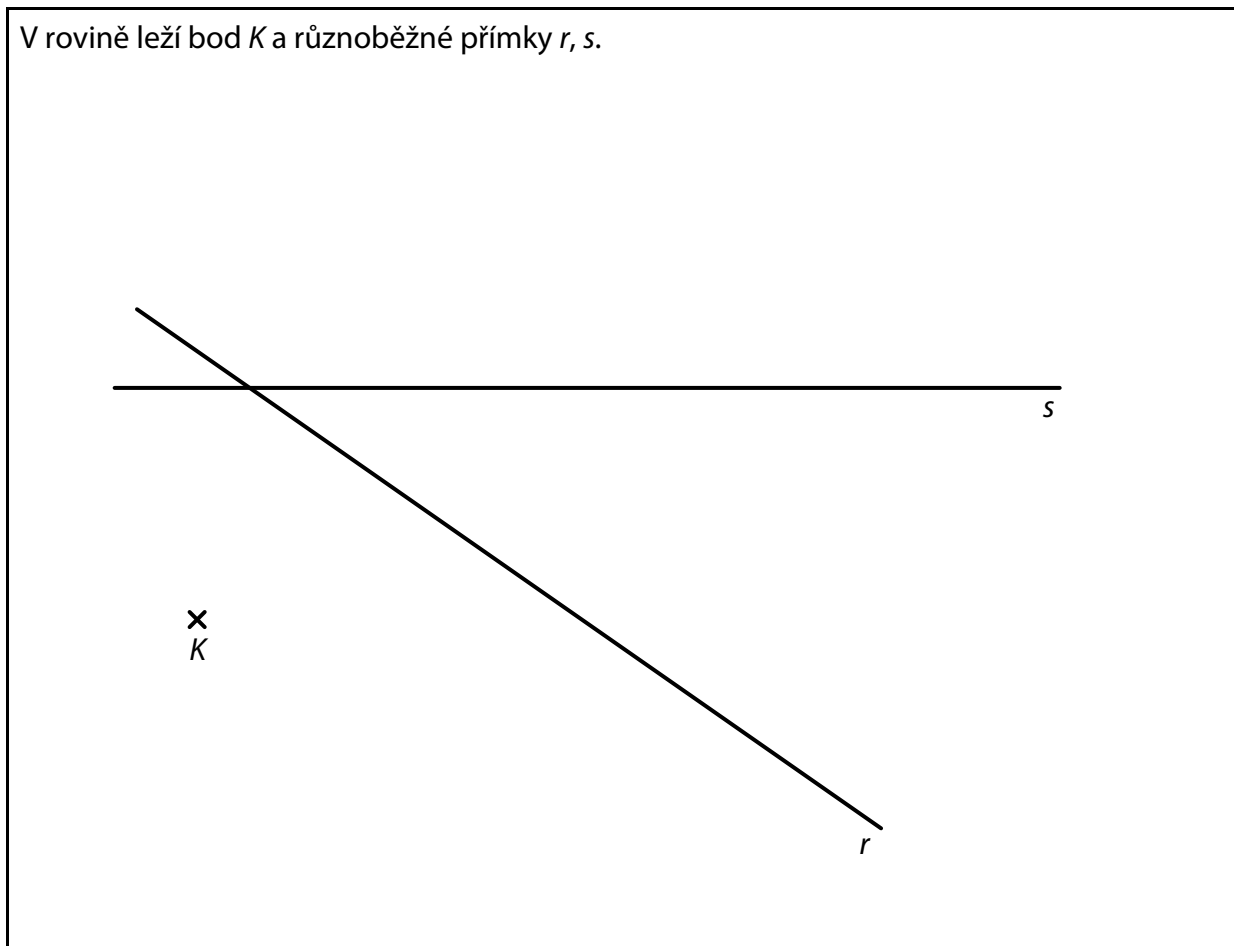
- 7.1 Na přímkách p, q leží dvě strany **pravoúhlého** trojúhelníku ABC .
Třetí strana BC tohoto trojúhelníku prochází bodem U .

Sestrojte vrcholy trojúhelníku ABC , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.2

V rovině leží bod K a různoběžné přímky r, s .



(CZVV)

7.2 Bod K je vrchol obdélníku $KLMN$.

Strana KL tohoto obdélníku je rovnoběžná s přímkou r .

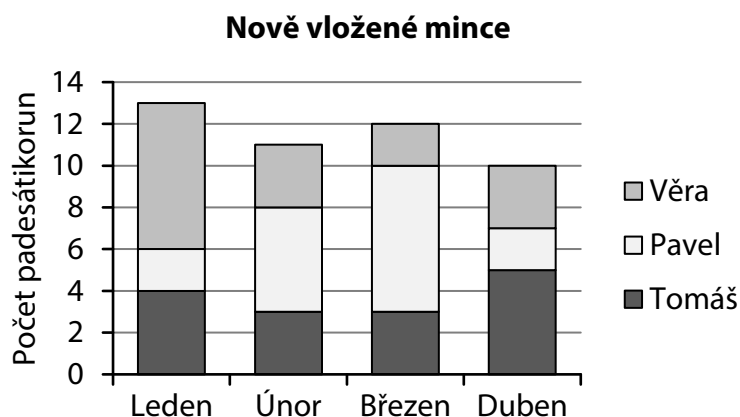
Na přímce s leží střed S strany KN a vrchol M obdélníku $KLMN$.

Sestrojte bod S a vrcholy L, M, N obdélníku $KLMN$, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 8

Věra, Pavel a Tomáš šetřili po dobu čtyř měsíců pouze padesátikorunové mince a všechny našetřené mince vkládali do kasičky. Graf udává počet mincí, které děti vložily do kasičky v jednotlivých měsících.



(CZVV)

max. 4 body

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

- | | | A | N |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|
| 8.1 | Věra vložila do kasičky v lednu tolik korun, kolik našetřila během zbývajících tří měsíců dohromady. | ☐ | ☐ |
| 8.2 | V únoru vložili do kasičky Pavel s Věrou dohromady třikrát více korun než Tomáš. | ☐ | ☐ |
| 8.3 | Tomáš vložil v dubnu do kasičky více než jednu devítinu všech peněz, které našetřily za uvedené čtyři měsíce všechny tři děti dohromady. | ☐ | ☐ |

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 9

Do prázdných bílých polí tabulky patří čísla **27, 50, 62** a ještě **jedno neznámé** číslo. Každé číslo v šedém poli tabulky je **součin** čísel v příslušném řádku nebo sloupci.

	29		23 374
11			14 850
682	783	650	

(CZVV)

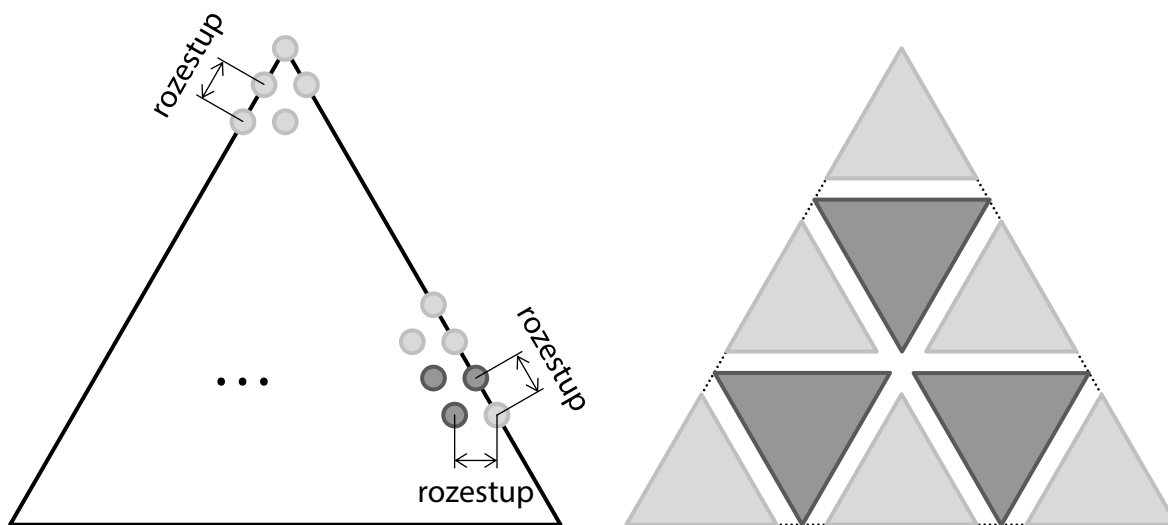
2 body

9 Jaké je neznámé číslo, které patří do tabulky?

- A) 13
- B) 16
- C) 23
- D) 26
- E) jiné číslo

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 10–11

Záhon má tvar rovnostranného trojúhelníku. Celý záhon je osázen žlutě a fialově kvetoucími rostlinami, a to ve stejných rozestupech. Po jedné rostlině je i v každém vrcholu trojúhelníku. Ze všech rostlin na záhoně je 39 rostlin rozmístěno po obvodu záhonu.



Žlutě kvetoucí rostliny vytvářejí v záhonu 6 stejných žlutých rovnostranných trojúhelníků. Fialově kvetoucí rostliny tvoří 3 fialové rovnostranné trojúhelníky. Každý fialový trojúhelník má o 1 řadu rostlin více než žlutý trojúhelník. Rozmístění trojúhelníků je na obrázku vpravo.

(CZVV)

2 body

10 Kolik žlutě kvetoucích rostlin vytváří jeden žlutý trojúhelník?

- A) 6 rostlin
- B) 9 rostlin
- C) 10 rostlin
- D) 12 rostlin
- E) 15 rostlin

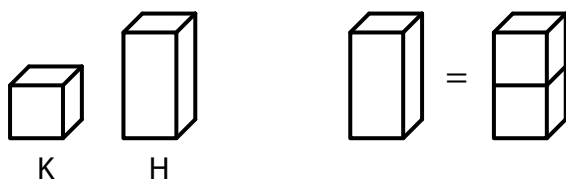
2 body

11 Kolik fialově kvetoucích rostlin je vysazeno na celém záhonu?

- A) 36 rostlin
- B) 45 rostlin
- C) 48 rostlin
- D) 51 rostlin
- E) více než 51 rostlin

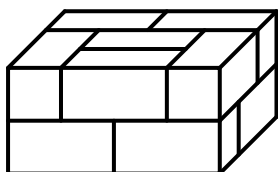
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 12

Ve stavebnici jsou dva druhy kostek – krychle (K) a hranol (H), který lze složit ze dvou krychlí.

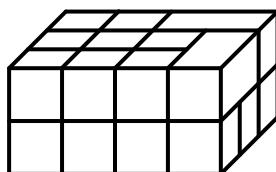


Adam a Marek postavili ze stavebnice dva stejně velké kvádry (viz obrázek). Zatímco Adam použil jen hranoly, Markův kvádr obsahuje jak hranoly, tak krychle.

Adamův kvádr



Markův kvádr



(CZVV)

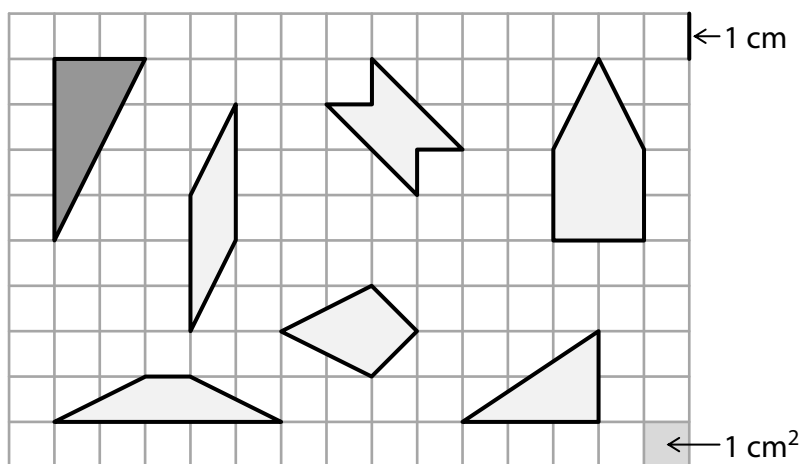
2 body

12 Jaký je největší možný počet hranolů (H) v kvádru, který postavil Marek?

- A) 2 hranoly
- B) 6 hranolů
- C) 7 hranolů
- D) 8 hranolů
- E) jiný počet hranolů

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Ve čtvercové síti je zakresleno 7 obrazců, které mají vrcholy v mřížových bodech.



Každý čtvereček čtvercové sítě má stranu délky 1 cm a obsah 1 cm^2 .

(CZVV)

max. 5 bodů

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

13.1 Kolik obrazců má obsah 3 cm^2 ? _____

13.2 Kolik obrazců je osově souměrných alespoň podle jedné osy souměrnosti? _____

13.3 Kolik **světlych** obrazců má stejný obvod jako tmavý trojúhelník? _____

- A) žádný obrazec
- B) 1 obrazec
- C) 2 obrazce
- D) 3 obrazce
- E) 4 obrazce
- F) 5 obrazců

Připojováním čtverečků k velkému bílému čtverci vytváříme obrazce (viz obrázek).

První obrazec má tvar čtverce a vznikl připojením 7 menších tmavých čtverečků.

Postupným připojením dalších 20 čtverečků dvou různých velikostí byl z prvního obrazce vytvořen druhý, který má také tvar čtverce.

Třetí obrazec vznikl z druhého připojením dalších 11 čtverečků a má tvar obdélníku.

První obrazec má obvod 80 cm.

1. obrazec

2. obrazec

3. obrazec

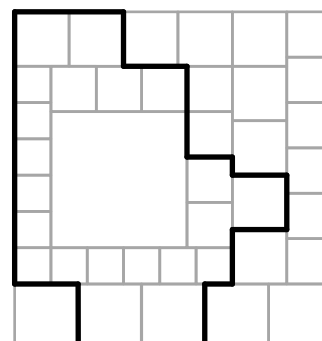
max. 4 body

14.1 **Vypočtete** v cm obvod druhého obrazce.

14.2 **Vypočtete**, o kolik cm se liší délky sousedních stran třetího obrazce.

14.3 Na obrázku vpravo je silně vyznačena uzavřená lomená čára, která kopíruje strany čtverečků ve třetím obrazci.

3. obrazec



12