

# MATEMATIKA 5A

## 1. ŘÁDNÝ TERMÍN

M5PAD25C0T01

### 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.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>10</b>	<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.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>10</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 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 Doplněte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost:**

**V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.**

1.1

$$\boxed{\phantom{00}} : 11 = (5 + 5 \cdot 20) - 101$$

1.2

$$(188 - 152) : \left(1 + \boxed{\phantom{00}}\right) = 4 + 20 : 4$$

---

**max. 4 body**

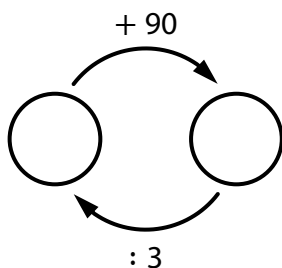
**2**

2.1 Tabulka má obsahovat všechna celá čísla od 0 do 8. Do prázdných polí tabulky se doplní chybějící čísla tak, aby byl součet v každém sloupci i v každém řádku stejný.

0		
		2
	1	3

**Určete číslo, které patří do prostředního pole tabulky.**

2.2 V diagramu se do prázdných kroužků doplní taková čísla, aby byly všechny výpočty provedené ve směru šipek správné.



**Určete obě čísla doplněná do prázdných kroužků.**

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Mirek má menší jízdní kolo než jeho táta. Mirek na rovné cestě zjišťoval, kolikrát se u obou jízdních kol otočí přední kolo, jestliže obě jízdní kola urazí stejnou vzdálenost. Když se Mirkovo přední kolo otočilo 30krát, tátovo přední kolo se otočilo jen 25krát.

(CZVV)

**max. 4 body**

**3** Mirek a jeho táta urazili na svých jízdních kolech stejnou vzdálenost.

**Vypočtete, kolikrát se otočilo Mirkovo přední kolo,**

3.1 jestliže se tátovo přední kolo otočilo 30krát,

3.2 jestliže tátovo přední kolo vykonalo o 30 otáček méně než Mirkovo přední kolo.

---

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Velká kulička váží 30 gramů a malá kulička váží 20 gramů.

Anička položila na prázdnou váhu určitý počet velkých kuliček a dvojnásobný počet malých kuliček. Váha ukázala celkovou hmotnost 560 gramů.

(CZVV)

**max. 3 body**

**4 Určete**

4.1 počet všech kuliček (malých i velkých dohromady) položených na váze,

4.2 v gramech celkovou hmotnost všech **malých** kuliček položených na váze.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Náš dům má tři patra a bydlí v něm celkem 11 dětí.  
V prvním a druhém patře bydlí dohromady 8 dětí.  
Ve druhém patře bydlí jen dívky.  
V prvním a třetím patře bydlí dohromady 5 chlapců a 3 dívky.  
Ze všech chlapců z našeho domu pouze 3 chlapci nebydlí ve třetím patře.

(CZVV)

**max. 5 bodů**

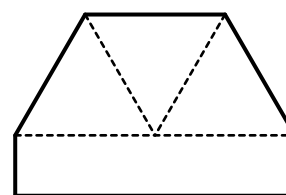
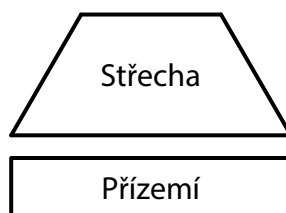
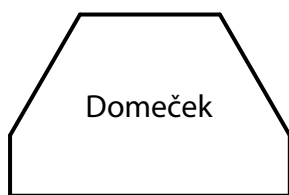
### 5 Vypočtete,

- 5.1 kolik chlapců bydlí ve druhém patře,
- 5.2 kolik dětí bydlí v prvním patře,
- 5.3 kolik dívek bydlí v našem domě.

---

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Šestiúhelník tvaru domečku má obvod 24 cm.  
Domeček lze rozdělit na dva čtyřúhelníky – střechu a přízemí.  
Oba tyto čtyřúhelníky mají **stejný obvod**.  
Střecha je složena ze tří rovnostranných trojúhelníků, přízemí má tvar obdélníku.



(CZVV)

**max. 4 body**

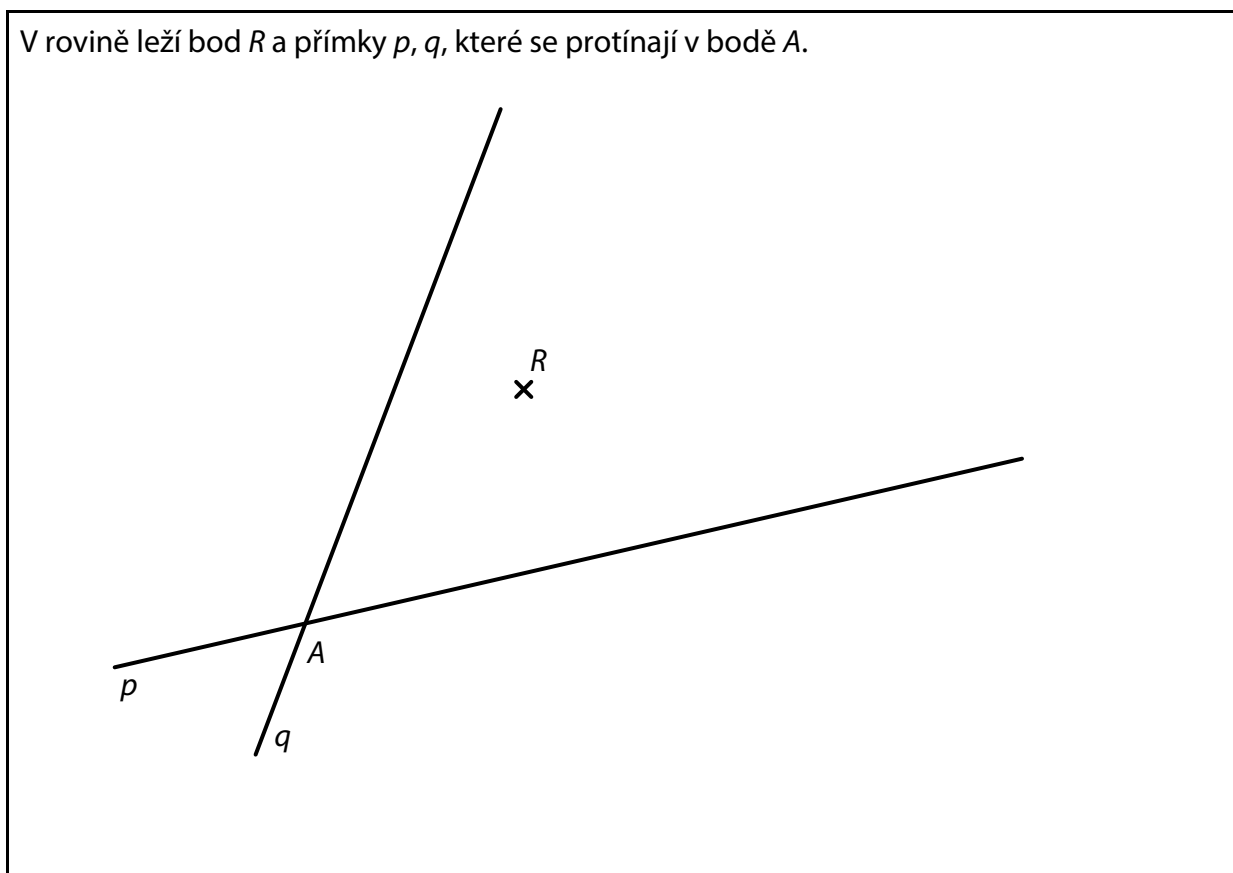
### 6 Vypočtete v cm

- 6.1 obvod čtyřúhelníku představujícího střechu,
- 6.2 délku kratší strany obdélníku představujícího přízemí.

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

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1**

V rovině leží bod  $R$  a přímky  $p, q$ , které se protínají v bodě  $A$ .



(CZVV)

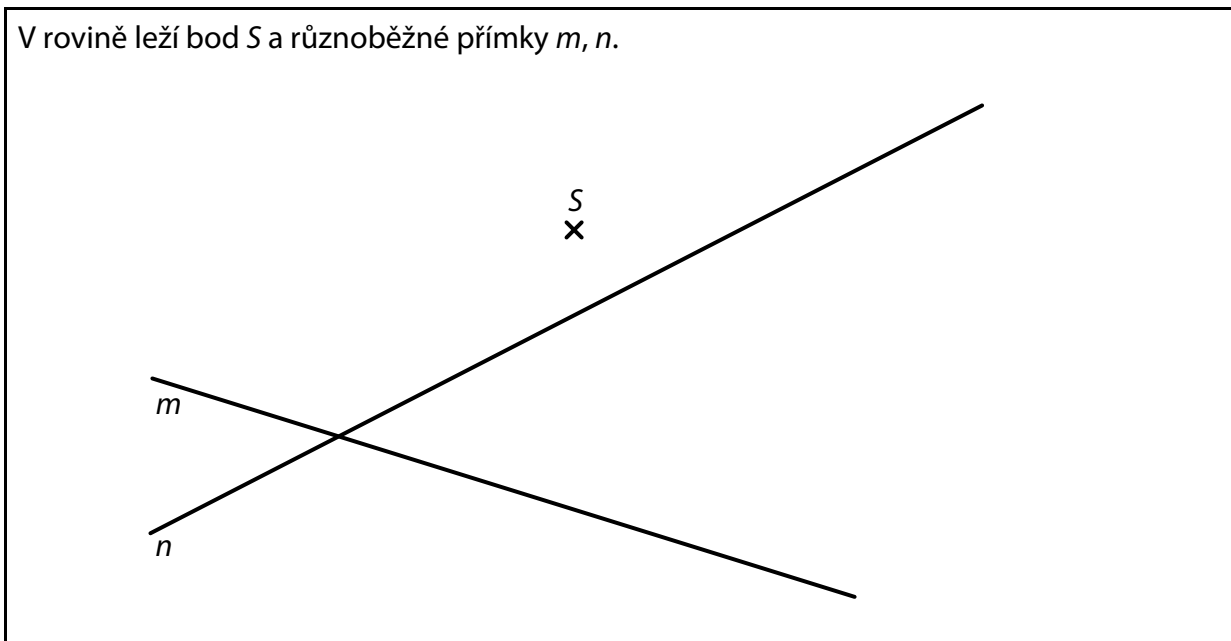
7.1 Bod  $A$  je vrchol obdélníku  $ABCD$ .  
Na jedné z přímek  $p, q$  leží vrchol  $B$  a na druhé přímce vrchol  $C$  tohoto obdélníku.  
Bodem  $R$  prochází strana  $BC$  obdélníku  $ABCD$ .

**Sestrojte** vrcholy  $B, C, D$  obdélníku  $ABCD$ , **označte** je písmeny a obdélník **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  $S$  a různoběžné přímky  $m, n$ .



(CZVV)

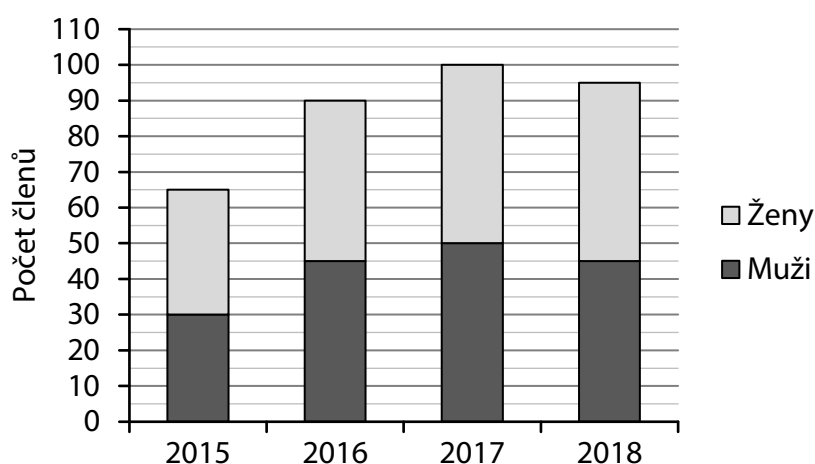
- 7.2 Na přímce  $m$  leží strana  $EF$  trojúhelníku  $EFG$   
a na přímce  $n$  leží strana  $EG$  tohoto trojúhelníku.  
Bod  $S$  má od všech tří vrcholů trojúhelníku  $EFG$  stejnou vzdálenost.

**Sestrojte** vrcholy trojúhelníku  $EFG$ , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.

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

## VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 8

Graf udává počet všech členů (mužů a žen) turistického oddílu sledovaný v letech 2015–2018.



(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 Počet mužů v turistickém oddílu byl v roce 2015 o jednu třetinu menší než v roce 2016.                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.2 Počet členů turistického oddílu byl v roce 2017 o jednu devítinu větší než v roce 2016.                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.3 Ve sledovaném období se počet žen v turistickém oddílu poprvé snížil oproti předchozímu roku až v roce 2018. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Farmář měl původně 7 krav. Každá z nich nadojila denně 15 litrů mléka.

Farmář 5 svých krav prodal, ale přikoupil několik dalších krav.

Každá z přikoupených krav nadojí denně 20 litrů mléka.

Celkové množství mléka, které původních 7 farmářových krav nadojilo za dva dny, všechny nynější farmářovy krávy dohromady nadojí za jeden den.

(CZVV)

2 body

### 9 Kolik krav farmář přikoupil?

- A) 9 krav
- B) 10 krav
- C) 12 krav
- D) 14 krav
- E) jiný počet krav

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Maminka rozdělila peníze mezi své tři děti. Janě dala pětinu celkové částky, Ivo dostal dvakrát více peněz než Jana a zbylých 240 korun dala maminka Evě.

(CZVV)

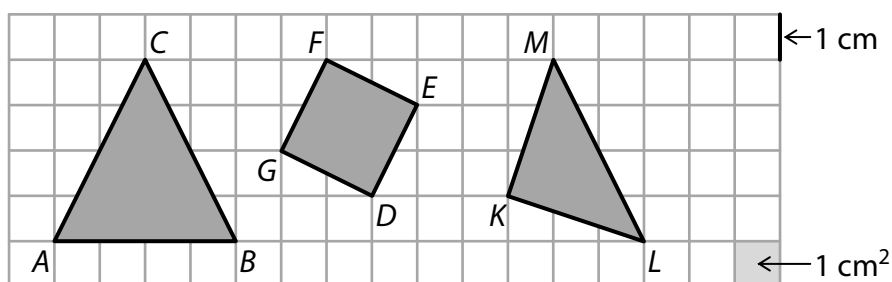
**2 body**

**10 Kolik korun celkem rozdělila maminka mezi své tři děti?**

- A) 480 korun
- B) 600 korun
- C) 700 korun
- D) 720 korun
- E) 840 korun

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 11–12

Ve čtvercové síti jsou zakresleny trojúhelníky  $ABC$ ,  $KLM$  a čtverec  $DEFG$ . Vrcholy všech těchto obrazců leží v mřížových bodech.



Každý čtvereček čtvercové sítě má stranu délky 1 cm a obsah  $1 \text{ cm}^2$ .

(CZVV)

**2 body**

**11 O kolik cm se liší obvod trojúhelníku  $ABC$  a obvod čtverce  $DEFG$ ?**

- A) o méně než 2 cm
- B) o 2 cm
- C) o 3 cm
- D) o 4 cm
- E) o jinou délku

**2 body**

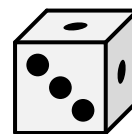
**12 O kolik  $\text{cm}^2$  se liší obsah trojúhelníku  $ABC$  a obsah trojúhelníku  $KLM$ ?**

- A) o  $1 \text{ cm}^2$
- B) o  $2 \text{ cm}^2$
- C) o  $3 \text{ cm}^2$
- D) o  $4 \text{ cm}^2$
- E) o jiný obsah



### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 13

Kostka tvaru krychle má na třech stěnách po 1 tečce a na zbývajících třech stěnách po 3 tečkách. Součet počtu teček na protějších stěnách je vždy 4. Počet všech teček na povrchu kostky je tedy 12.

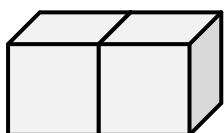


Z takovýchto kostek slepíme tři tělesa.

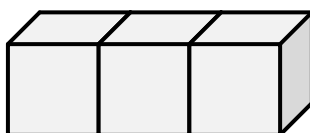
Kostky před slepováním vhodně natočíme, aby byly splněny následující podmínky:

**První** těleso má na svém povrchu **co nejvíce** teček a zbývajících dvě tělesa **co nejméně** teček.

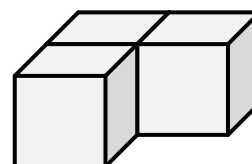
1. těleso



2. těleso



3. těleso



(CZVV)

max. 5 bodů

**13** Přiřadte ke každému tělesu (13.1–13.3) počet všech teček na jeho povrchu (A–F).

13.1 První těleso: \_\_\_\_\_

13.2 Druhé těleso: \_\_\_\_\_

13.3 Třetí těleso: \_\_\_\_\_

A) méně než 20 teček

B) 20 teček

C) 22 teček

D) 24 teček

E) 26 teček

F) 28 teček

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Poutník měl u sebe 54 dukátů, stejně jako kouzelník.

Kouzelník mu prozradil kouzlo:

„Když mi dáš právě tolik dukátů, abys měl polovinu toho, co budu mít i s darovanými dukáty já, zbytek tvých dukátů se zdvojnásobí a budeme mít opět stejně. Pokud to však zkusíš, ale nedokážeš, o všechny dukáty přijdeš.“

(CZVV)

**max. 4 body**

**14**

14.1 Poutník dal kouzelníkovi správný počet dukátů a zbytek dukátů se mu zdvojnásobil.

**Určete, kolik dukátů dal poutník kouzelníkovi.**

14.2 Protože kouzlo poprvé fungovalo, poutník jej použil ještě jednou.

**Vypočtete, kolik dukátů měl poutník, když se kouzlo vyplnilo podruhé.**

14.3 Poutník kouzla několikrát využil. Když si správně spočítal, že už pomocí kouzla nemůže další dukáty získat a že by při dalším pokusu určitě o všechny přišel, dál nepokračoval. Kouzelníkovi poděkoval a rozloučil se s ním.

**Vypočtete, kolik dukátů měl poutník, když se s kouzelníkem rozloučil.**

---

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

---