

# MATEMATIKA 5

M5PCD19C0T03

## 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** písíci 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.

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

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

$$72 - 63 : 9 + 10 \cdot (25 - 9 \cdot 2) =$$

1.2

$$453 - (54 - 9 \cdot 6) + 25 \cdot (21 : 21) =$$

---

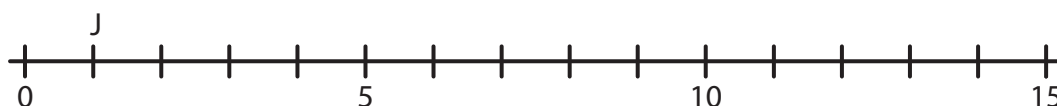
### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 2

Na číselné ose nahrazujeme některá čísla písmeny (např. písmeno J představuje číslo 1). Další čtyři celá čísla A, B, C, D jsou tajná.

Polovina čísla 12 je dvakrát větší než číslo D.

Každé z čísel A a B je větší než třetina čísla 12 a menší než polovina čísla 15. Přitom číslo A je o 2 větší než číslo B.

Od čísla A odečteme číslo C a získáme rozdíl  $A - C$ . Podobně získáme rozdíl  $B - D$ . Rozdíl  $A - C$  je o 1 větší než rozdíl  $B - D$ .



(CZV)

**max. 4 body**

**2 Umístěte celá čísla A, B, C, D na číselnou osu.**

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Petr koupil 6 sáčků bonbonů a nic jiného.  
Za každý z prvních dvou sáčků zaplatil 20 korun.  
Druhé dva sáčky byly o polovinu dražší než první dva.  
Poslední dva sáčky byly stejné a oba dohromady stály polovinu toho, co stály dohromady první 4 sáčky.

(CZVV)

**max. 4 body**

#### **3 Vypočtete, kolik korun**

- 3.1 stály **dohromady** druhé dva sáčky bonbonů,
- 3.2 stál poslední sáček bonbonů,
- 3.3 dostal Petr nazpět na 500 korun.

---

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Ananasy, kiwi a manga se prodávají po kusech. Cena každého kusu téhož druhu ovoce je stejná a všechny ceny jsou **v celých korunách**.

Jeden ananas stojí stejně jako 10 kusů kiwi.

Tatínek koupil všechny tři druhy ovoce, celkem 30 kusů. Dohromady za ně zaplatil 240 korun, z toho čtvrtinu za kiwi a čtvrtinu za ananasy.

(CZVV)

**max. 4 body**

#### **4 Určete,**

- 4.1 kolik kusů kiwi tatínek koupil,
- 4.2 kolik kusů manga tatínek koupil,
- 4.3 kolik korun stálo 1 kiwi,
- 4.4 kolik korun stálo 1 mango.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Číslo 824 získáme sečtením tří čísel. První číslo je o 5 větší než druhé číslo a třetí číslo je o 9 menší než druhé číslo.

(CZVV)

**max. 3 body**

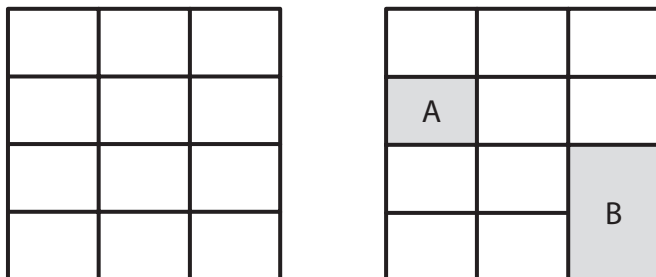
### 5 Určete

- 5.1 první číslo,
- 5.2 druhé číslo,
- 5.3 třetí číslo.

---

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Čtverec je rozdělen 5 úsečkami na 12 shodných částí. Jedna část tvoří šedý obdélník A a další dvě části tvoří dohromady šedý obdélník B. Obvody obdélníků A, B se liší o 24 cm.



(CZVV)

**max. 4 body**

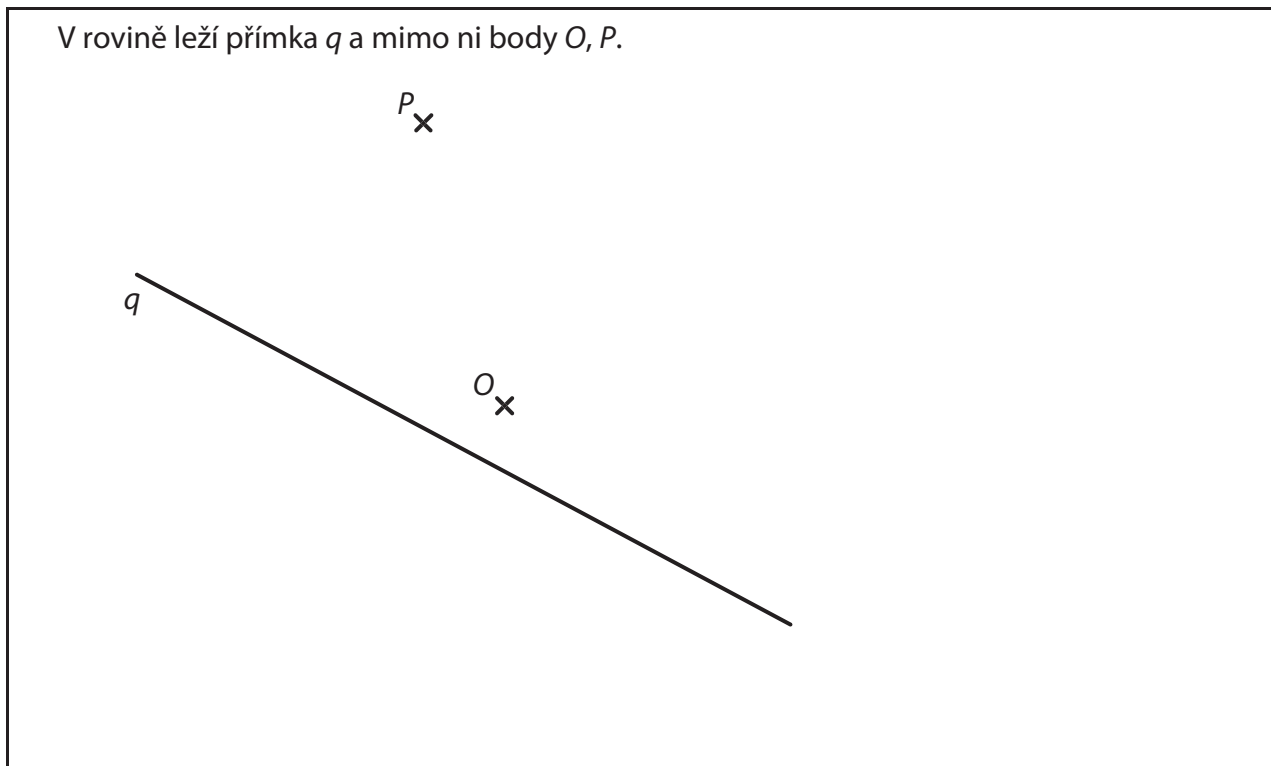
### 6 Vypočtete, kolik cm měří

- 6.1 **strana** čtverce,
- 6.2 **kratší strana** obdélníku B,
- 6.3 **obvod** obdélníku A.

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

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1**

V rovině leží přímka  $q$  a mimo ni body  $O, P$ .



(CZW)

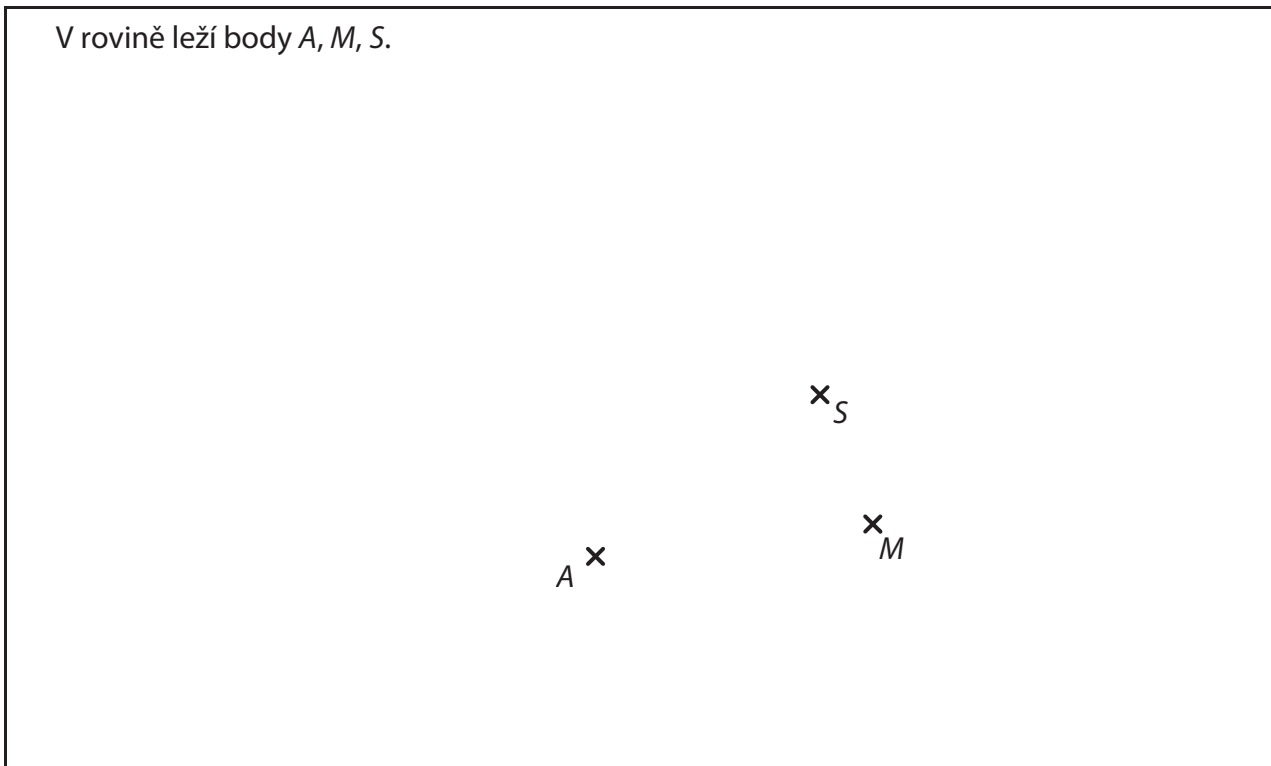
- 7.1 Bod  $P$  je vrchol rovnoramenného trojúhelníku  $PQR$ .  
Strany  $PQ$  a  $PR$  tohoto trojúhelníku jsou stejně dlouhé. Vrchol  $Q$  leží na přímce  $q$ .  
Všechny vrcholy trojúhelníku  $PQR$  mají stejnou vzdálenost od bodu  $O$  (leží na kružnici se středem  $O$ ).

**Sestrojte a označte** písmeny chybějící vrcholy  $Q, R$  trojúhelníku  $PQR$   
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 body  $A, M, S$ .



(CZW)

- 7.2 Bod  $A$  je vrchol obdélníku  $ABCD$ . Bod  $S$  je střed úsečky  $AC$ .  
Bod  $M$  leží uvnitř některé strany obdélníku  $ABCD$ .

**Sestrojte a označte** písmenem bod  $C$ .

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

Najděte všechna řešení.

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

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

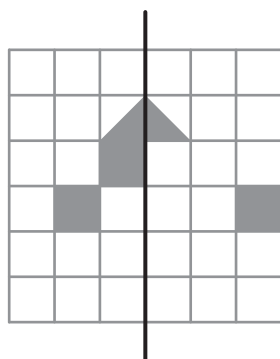
Jeden čtvereček čtvercové sítě má obsah  $1 \text{ cm}^2$ .

Tři připravené obrazce I–III obsahují tmavé útvary s vrcholy v mřížových bodech.

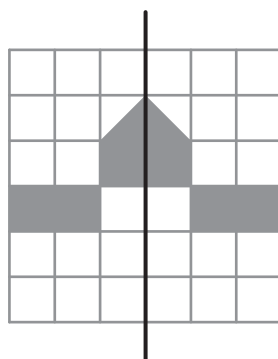
U každého připraveného obrazce se přeložením papíru podle vyznačené úsečky všechny **tmavé plochy obtisknou** z jedné strany na druhou a opačně, a vznikne tak dokončený osově souměrný obrazec.

**VZOR:**

Připravený obrazec

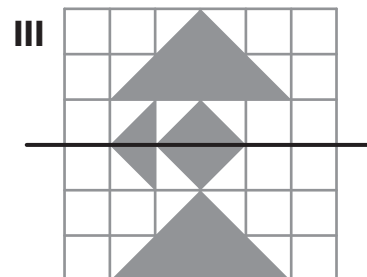
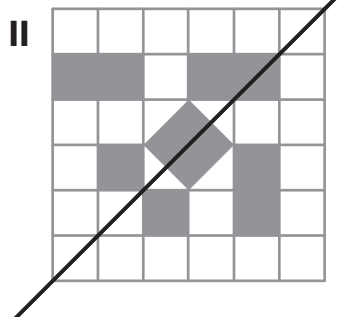
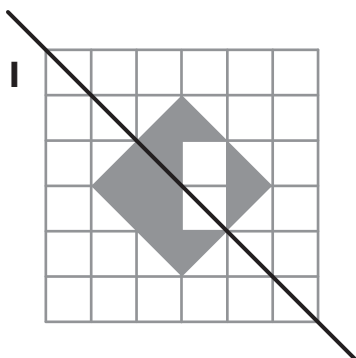


Dokončený obrazec



Obsahy tmavých ploch obou obrazců se liší o  $3 \text{ cm}^2$ .

**Připravené obrazce:**



(CZV)

**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 Obsahy tmavých ploch dokončeného a připraveného obrazce I se liší o $2 \text{ cm}^2$ .   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.2 Obsahy tmavých ploch dokončeného a připraveného obrazce II se liší o $3 \text{ cm}^2$ .  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.3 Obsahy tmavých ploch dokončeného a připraveného obrazce III se liší o $4 \text{ cm}^2$ . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Do prázdného kelímku jsme vysypali bílé a modré kuličky.

Když jsme pak z kelímku odebrali polovinu všech bílých kuliček a 5 modrých kuliček, v kelímku zůstalo celkem 14 kuliček. Mezi těmito 14 kuličkami bylo o 2 více modrých než bílých.

(CZVV)

**2 body**

**9 Kolik kuliček jsme vysypali do kelímku?**

- A) 25
- B) 26
- C) 27
- D) 28
- E) jiný počet

---

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Amálka dostávala každé pondělí od babičky 60 korun. Za každé tři dny třetinu této částky utratila.

(CZVV)

**2 body**

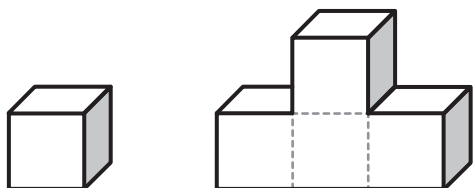
**10 Kolik korun Amálka uspořila za 6 týdnů?**

- A) 120 korun
- B) 100 korun
- C) 90 korun
- D) 80 korun
- E) jiný počet korun



## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 11–12

Stavebnice obsahuje dva druhy dílů – krychličku a velký díl. Velký díl lze nahradit čtyřmi krychličkami.

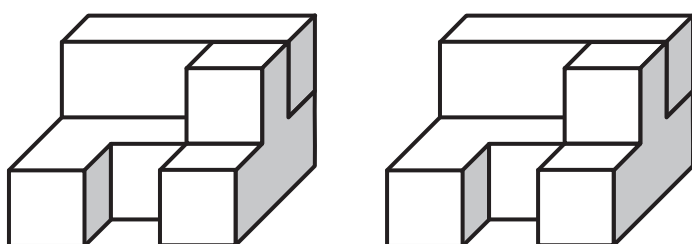


Filip a Hana měli z obou druhů dílů stavebnice sestavit **nejmenší možnou krychli**, která obsahuje alespoň tři velké díly.

Zatím použil každý jen velké díly.

Filip

Hana



(CZVV)

**2 body**

**11** Filip použije k dokončení své krychle **jen** krychličky.

**Kolik krychliček použije?**

- A) méně než 13
- B) 13
- C) 14
- D) 15
- E) více než 15

**2 body**

**12** Hana použije k dokončení své krychle co největší počet velkých dílů a ty pak doplní krychličkami.

**Kolik krychliček musí doplnit?**

- A) 1
- B) 3
- C) 7
- D) 11
- E) jiný počet

### VÝCHOZÍ TEXT A TABULKY K ÚLOZE 13

V Kruhovicích jezdí dvě autobusové linky přesně podle jízdního řádu. Informace k jízdním řádům obou linek jsou v následujících tabulkách.

Linka A	
První spoj	<b>7:00</b>
Následující spoje	interval <b>30 minut</b>
Poslední spoj	20:00
Zastávka	doba jízdy v minutách
Alšova	<b>0</b>
Bašta	<b>10</b>
Cidlina	<b>25</b>
Dlouhá	<b>35</b>
Evropská	<b>40</b>
<b>Finská</b>	<b>55</b>
Alšova	<b>60</b>

Linka B	
První spoj	<b>7:00</b>
Následující spoje	interval <b>10 minut</b>
Poslední spoj	20:00
Zastávka	doba jízdy v minutách
Doly	<b>0</b>
Edvardova	<b>5</b>
<b>Finská</b>	<b>10</b>
Grešlová	<b>15</b>
Hatě	<b>20</b>
Chlumská	<b>25</b>
Doly	<b>30</b>

Šipkou je označen směr jízdy. Doba jízdy udává, jak dlouho jede autobus z výchozí zastávky (v šedém poli) do příslušné zastávky.

Zanedbáváme dobu, po kterou autobus stojí na zastávce.

(CZV)

max. 5 bodů

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

13.1 Jak dlouho trvá jízda autobusem linky B z Edvardovy do Chlumské? \_\_\_\_\_

13.2 Nela přišla na zastávku Evropská v 11:00.  
Jak dlouho čekala na první autobus linky A, který na zastávku přijel? \_\_\_\_\_

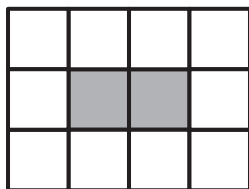
13.3 Petr nastoupil do autobusu linky B na zastávce Doly v 11:10, na zastávce Finská vystoupil a chvíli čekal, než přestoupil na první autobus linky A.  
Jak dlouho čekal na zastávce Finská? \_\_\_\_\_

- A) 0 minut
- B) 5 minut
- C) 10 minut
- D) 15 minut
- E) 20 minut
- F) jiný čas

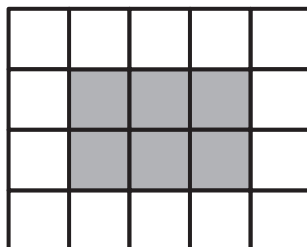
## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Obdélníková mozaika z bílých a šedých čtverců se tvoří podle následujících pravidel:

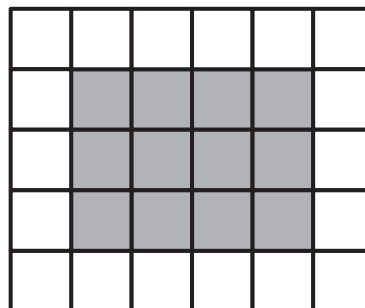
- Počet sloupců v obdélníku je o 1 větší než počet řad.
- Šedý obdélník obklopují bílé čtverce pouze v jedné vrstvě.



4 sloupce  
3 řady



5 sloupců  
4 řady



...

(CZVV)

max. 4 body

### 14 Vypočtete,

14.1 kolik **šedých** čtverců je v mozaice, která obsahuje celkem 12 řad,

14.2 kolik **šedých** čtverců je v mozaice, která má 70 bílých čtverců,

14.3 kolik **bílých** čtverců je v mozaice, která má celkem 380 čtverců (šedých i bílých).

---

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

---