

# MATEMATIKA 5

M5PDD21C0T04

## 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** písčící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně.**
- **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>
10 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input checked="" style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>

- Pokud budete chtít svou odpověď **opravit**, zbarvěte 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="" style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="background-color: black; width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" 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 neodělují 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

$$(11\,706 - 7\,302) : 12 =$$

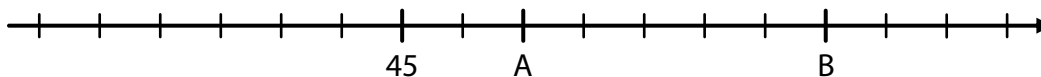
1.2

$$2 \cdot 1\,600 - 585 - 85 \cdot 20 =$$

---

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 2**

Na číselné ose je zobrazeno šestnáct stejných dílků, číslo 45 a dvě neznámá čísla A a B. Číslo B je dvakrát větší než číslo A. Součet čísel A a B je stejný jako součet čísel 45 a C.



(CZVV)

**max. 3 body**

**2 K odpovídajícímu bodu číselné osy запиšte**

2.1 číslo 0,

2.2 číslo C.

**V záznamovém archu** oba body na ose **zvýrazněte**.

**max. 4 body**

**3**

3.1 Telefonní hovor trval 8 minut a 55 sekund. Během hovoru blikala žárovka. Žárovka poprvé blikla po prvních 25 sekundách hovoru a poté znovu po každých 25 sekundách.

**Určete, kolikrát během celého hovoru blikla žárovka.**

3.2 Řeka Labe protéká pouze dvěma státy a délka celého jejího toku je 1094 km. V Německu je tok Labe o 352 km delší než v České republice.

**Vypočtete délku toku Labe v Německu.**

#### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

V dětské hře se smí provádět pouze následující nákupy:

- za 5 mincí lze koupit 3 autíčka,
- za 3 mince lze koupit 4 figurky.

(CZVV)

**max. 4 body**

**4**

4.1 Amélie si chce koupit několik autíček a dvakrát tolik figurek.

**Určete nejmenší počet mincí, které k takovému nákupu potřebuje.**

4.2 Franta si chce koupit přesně o 10 autíček více než figurek.

**Určete nejmenší počet mincí, které k takovému nákupu potřebuje.**

---

#### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Bílá krabička je prázdná, v zelené krabičce jsou jen zelené kuličky a v modré krabičce jsou jen modré kuličky. Modrých kuliček je 60.

Do bílé krabičky přendáme ze zelené a modré krabičky tolik kuliček, aby byl ve všech třech krabičkách stejný počet kuliček. Ze zelené krabičky tak musíme přendat o 9 kuliček více než z modré krabičky.

(CZVV)

**max. 4 body**

**5**

5.1 Určete počet všech zelených kuliček.

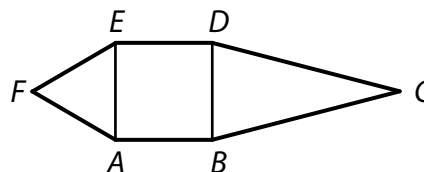
5.2 Vypočtete, kolik kuliček zůstane v modré krabičce.

5.3 Vypočtete, kolik zelených kuliček přendáme do bílé krabičky.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Obrazec  $ABCDEF$  se skládá ze čtverce, rovnostranného a rovnoramenného trojúhelníku.

Obvod čtverce je 24 cm, obvod rovnoramenného trojúhelníku je o třetinu větší než obvod čtverce.



(CZVV)

max. 4 body

### 6 Vypočtěte v cm obvod

- 6.1 rovnostranného trojúhelníku,
- 6.2 rovnoramenného trojúhelníku,
- 6.3 celého obrazce  $ABCDEF$ .

max. 6 bodů

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

#### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží body  $N, O, P$ .

$\times$   
 $O$

$\times$   
 $P$

$\times$   
 $N$

(CZVV)

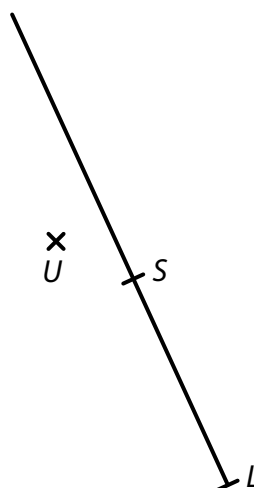
- 7.1 Body  $N, O$  jsou středy protějších stran  $AB$  a  $CD$  obdélníku  $ABCD$  a bod  $P$  leží na straně  $BC$  tohoto obdélníku.

**Sestrojte** vrcholy obdélníku  $ABCD$ , **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.

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

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.2

V rovině leží polopřímka  $LS$  a bod  $U$ .



(CZVV)

- 7.2 Bod  $L$  je vrchol rovnoramenného trojúhelníku  $KLM$ , bod  $S$  je střed strany  $LM$ .  
V tomto trojúhelníku je každé z obou ramen dvakrát delší než základna.  
Bod  $U$  leží uvnitř trojúhelníku  $KLM$ .

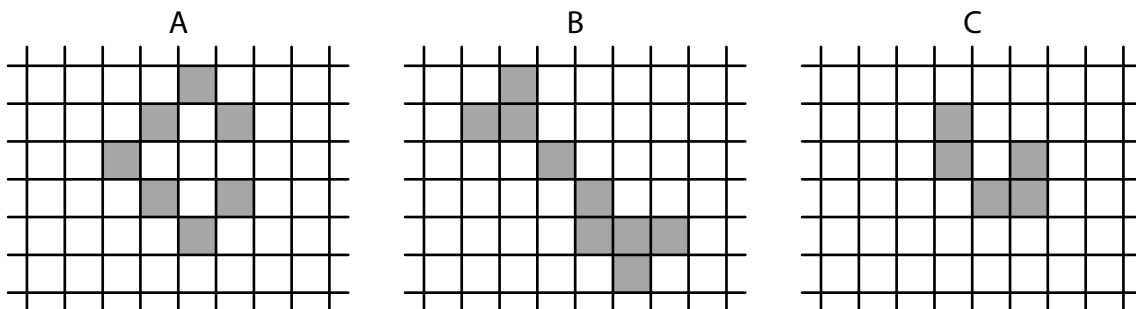
**Sestrojte** vrcholy  $K, M$  trojúhelníku  $KLM$ , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.  
Najděte všechna 3 řešení.

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

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Ve čtvercové síti jsou z tmavých čtverců složeny tři útvary A, B, C.

Ke každému útvaru doplňte **jediný** tmavý čtverec tak, aby byl útvar osově souměrný a měl **co nejvíce** různých os souměrnosti (sestrojených svisle, vodorovně nebo šikmo).



(CZVV)

max. 4 body

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

8.1 Útvar A doplněný o požadovaný čtverec má 4 osy souměrnosti.

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

8.2 Útvar B doplněný o požadovaný čtverec má 2 osy souměrnosti.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

8.3 Útvar C doplněný o požadovaný čtverec má pouze 1 osu souměrnosti.

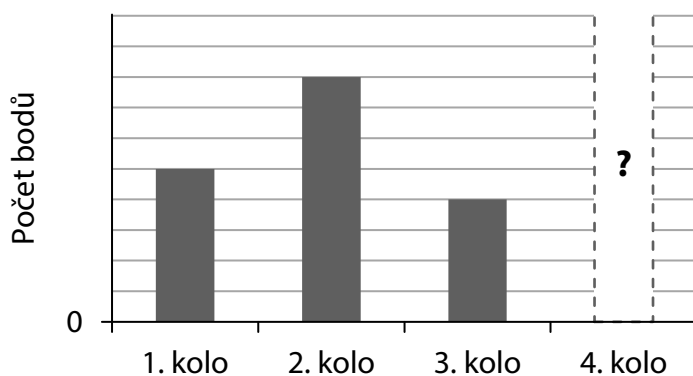
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

### VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 9

Soutěž měla čtyři kola. V grafu jsou uvedeny výsledky družstva v prvních třech kolech.

V 1. kole družstvo získalo o 15 bodů méně než ve 2. kole.

Ve 4. kole družstvo získalo o polovinu více bodů než ve 3. kole.



(CZVV)

2 body

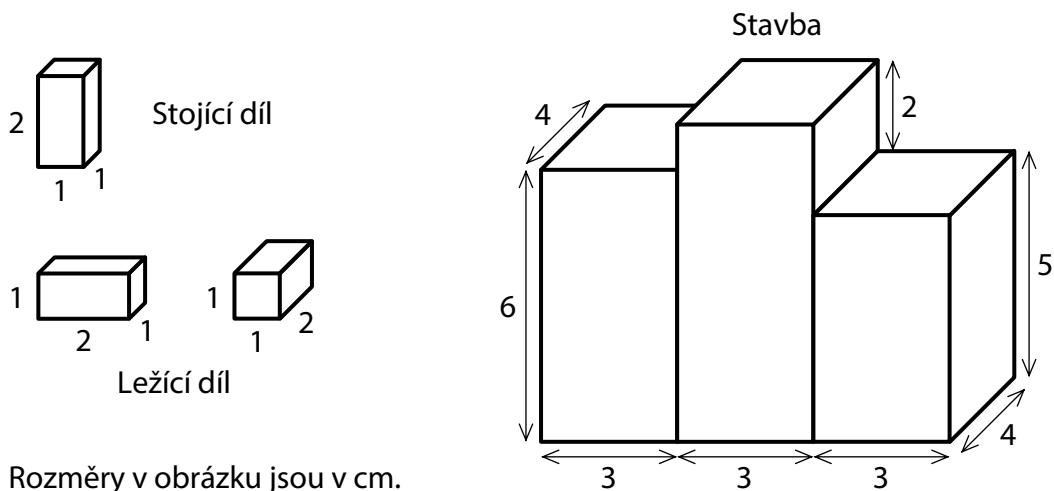
**9 Kolik bodů získalo družstvo ve 4. kole?**

- A) 25 bodů
- B) 30 bodů
- C) 35 bodů
- D) 40 bodů
- E) jiný počet bodů

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Všechny díly stavebnice jsou pravidelné čtyřboké hranoly s rozměry  $1\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ .

Ve stavbě, která má podobu tří spojených kvádrů, jsou jednotlivé díly naskládány bez mezer tak, aby stavba obsahovala **co největší počet** stojících dílů. Stojící díl má dole čtvercovou stěnu, ležící díl nikoli.



(CZVV)

2 body

10 Kolik ležících dílů stavba obsahuje?

- A) 0
- B) 6
- C) 12
- D) 18
- E) 24

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Provaz je 216 cm dlouhý. Třetina tohoto provazu je dvakrát delší než nit.  
Nit rozstříhneme na tři stejně dlouhé části.

(CZVV)

**2 body**

**11 O kolik cm je provaz delší než jedna část niti?**

- A) o 108 cm
- B) o 168 cm
- C) o 180 cm
- D) o 204 cm
- E) o jiný počet cm

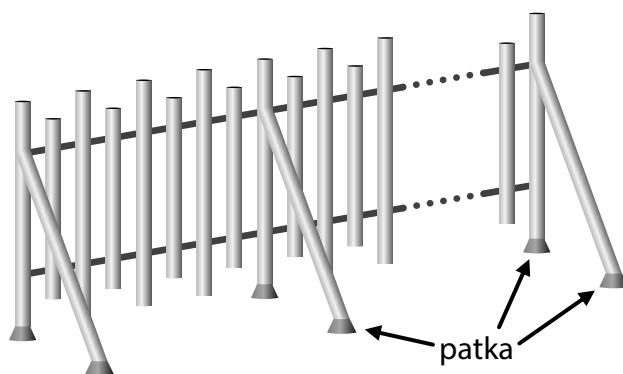
## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Podél řeky byl z dlouhých a krátkých tyček postaven plot jako na obrázku.

Některé tyčky plotu slouží jako opěry. Každá opěra je sestavena ze dvou dlouhých tyček, které jsou opatřeny patkami.

Plot začíná i končí opěrou a opěry se v plotu pravidelně opakují. Mezi každými dvěma sousedními opěrami jsou už jen svislé tyčky bez patek, a to vždy tři dlouhé a čtyři krátké.

Všech dlouhých tyček (s patkami i bez patek) je v celém plotu o 80 více než krátkých.



(CZVV)

**2 body**

**12 Kolik patek bylo použito na stavbu celého plotu?**

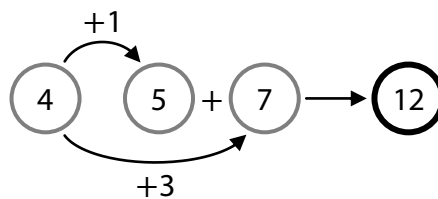
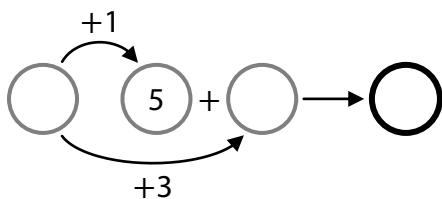
- A) 156 patek
- B) 158 patek
- C) 160 patek
- D) 162 patek
- E) jiný počet patek



### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

V nákresu se do prázdných kroužků doplňují čísla v souladu se všemi uvedenými výpočty.

VZOR:



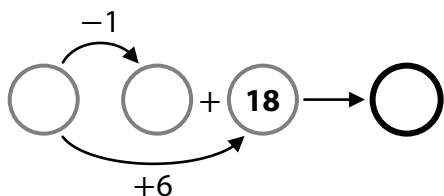
(Ve vzorovém nákresu patří do silně ohraničeného kroužku číslo 12.)

(CZVV)

max. 5 bodů

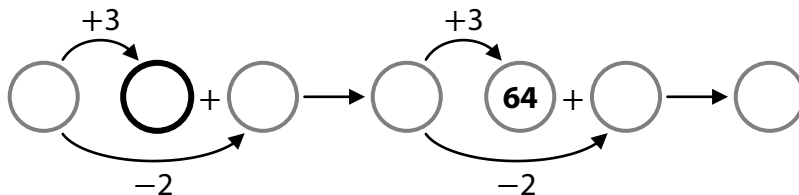
**13** Přiřadte ke každému nákresu (13.1–13.3) číslo (A–F), které patří do silně ohraničeného kroužku.

13.1



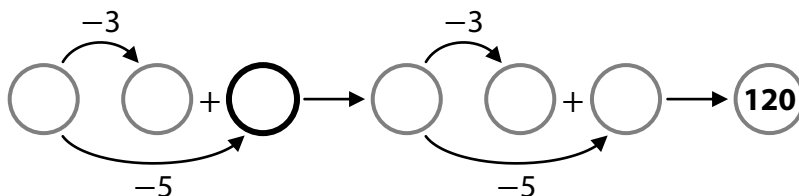
\_\_\_\_\_

13.2



\_\_\_\_\_

13.3



\_\_\_\_\_

- A) číslo menší než 30
- B) 30
- C) 31
- D) 32
- E) 33
- F) číslo větší než 33

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Do řady po sobě jdoucích kladných celých čísel přidáme za každé číslo dělitelné třemi toto číslo ještě jednou. Nová řada tak všechna čísla dělitelná třemi obsahuje dvakrát.

V nové řadě je na 1. až 17. místě následujících 17 čísel:

1, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 9, 9, 10, 11, 12, 12, 13, ...

(CZVV)

**max. 4 body**

### **14 Určete,**

14.1 na kolikátém místě nové řady je číslo 100,

14.2 které číslo je na 100. místě nové řady,

14.3 na kolika místech nové řady je mezi čísly 1 až 101 uvedeno sudé číslo.