

### DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

#### 1 Základní informace k zadání zkoušky

- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi pište do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu, nebudou však předmětem hodnocení.
- Didaktický test obsahuje **otevřené** a **uzavřené úlohy**. Uzavřené úlohy obsahují nabídku odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna odpověď správná**.

#### 2 Pravidla správného zápisu do záznamového archu

- Řešení úloh zapisujte do záznamového archu **modře nebo černě** píšící propisovací tužkou, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.
- V konstrukčních úlohách rýsujte tužkou a následně vše obtáhněte propisovací tužkou.

#### 2.1 Pokyny k otevřeným úlohám

- Řešení úloh **pište čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1

- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- Je-li požadován celý postup řešení, uveďte jej do záznamového archu. Pokud uvedete pouze výsledek, nebudou vám přiděleny žádné body.
- Zápisy uvedené mimo vyznačená bílá pole záznamového archu nebudou hodnoceny.

#### 2.2 Pokyny k uzavřeným úlohám

- Odpověď, kterou považujete za správnou, zřetelně zakřížkujte v příslušném bílém poli záznamového archu, a to přesně z rohu do rohu dle obrázku.

	A	B	C	D	E
14	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input checked="" style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>

- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, pečlivě zabarvěte původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačte křížkem do nového pole.

	A	B	C	D	E
14	<input checked="" style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="background-color: black; width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědi (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.

**TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!**

V úlohách **1, 2, 4, 5** a **16** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

**max. 2 body**

**1 Vypočtete:**

1.1

$$-0,5 \cdot 0,2 - 0,1 \cdot (3 - 8) =$$

1.2

$$\frac{0,25}{0,025} : 0,2 =$$

---

**max. 2 body**

**2**

2.1 Řeka Labe protéká pouze dvěma státy a délka celého jejího toku je 1 094 km. V Německu je tok Labe o 352 km delší než v České republice.

**Vypočtete délku toku Labe v Německu.**

2.2 Zahrada měla výměru 1 799 m<sup>2</sup>.

Při stavbě nového plotu se posunutím sloupků výměra zahrady zvětšila o 250 dm<sup>2</sup>.

**Vypočtete v m<sup>2</sup> novou výměru zahrady.**

---

**Doporučení:** Úlohu **3** řešte přímo **v záznamovém archu**.

**max. 4 body**

**3 Vypočtete a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.**

3.1

$$\left(\frac{5}{8} - \frac{5}{12}\right) \cdot 4 - 2 \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) =$$

3.2

$$\frac{\left(\frac{27}{10} \cdot \frac{5}{9} - 4\right) : 3}{5} =$$

**V záznamovém archu** uveďte v obou částech úlohy **postup řešení**.

#### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Na trati závodila 3 autíčka.

První autíčko ujelo závod za 1 minutu a 42 sekund.

Druhé autíčko ujelo závod za dobu o třetinu kratší než první autíčko.

První autíčko ujelo závod za dobu o třetinu kratší než třetí autíčko.

(CZVV)

**max. 3 body**

#### **4 Vypočtete v minutách a sekundách, za jakou dobu ujelo závod**

4.1 druhé autíčko,

4.2 třetí autíčko.

---

#### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

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**

#### **5**

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

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

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

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

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

V bílé krabičce jsou jen bílé kuličky, v zelené krabičce jsou jen zelené kuličky a v modré krabičce jsou jen modré kuličky. Bílých kuliček je 12 a modrých 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**

**6**

- 6.1 Určete počet všech zelených kuliček.
- 6.2 Vypočtete, kolik kuliček zůstane v modré krabičce.
- 6.3 Vypočtete, kolik zelených kuliček přendáme do bílé krabičky.

**V záznamovém archu** uveďte ve všech částech úlohy **postup řešení**.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

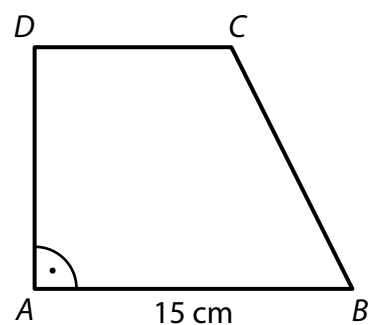
V pravouhlém lichoběžníku  $ABCD$  s pravým úhlem při vrcholu  $A$  má základna  $AB$  délku 15 cm.

Poměr délky strany  $AB$  ku délce strany  $CD$  je  $3 : 2$ , poměr délky strany  $AD$  ku délce strany  $CD$  je  $6 : 5$ .

V lichoběžníku  $ABCD$  tedy platí:

$$|AB| = 15 \text{ cm}, \quad |\sphericalangle BAD| = 90^\circ,$$

$$|AB| : |CD| = 3 : 2, \quad |AD| : |CD| = 6 : 5$$



(CZVV)

**max. 3 body**

### 7 Vypočtete

7.1 v cm délku strany  $AD$ ,

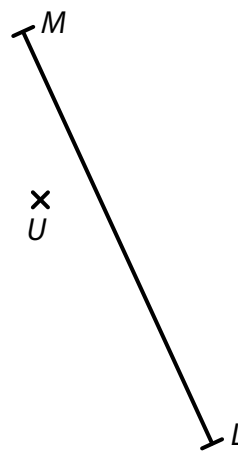
7.2 v  $\text{cm}^2$  obsah lichoběžníku  $ABCD$ .

**V záznamovém archu** uveďte v obou částech úlohy **postup řešení**.

**Doporučení pro úlohy 8 a 9:** Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8**

V rovině leží úsečka  $LM$  a bod  $U$ .



(CZVV)

**max. 3 body**

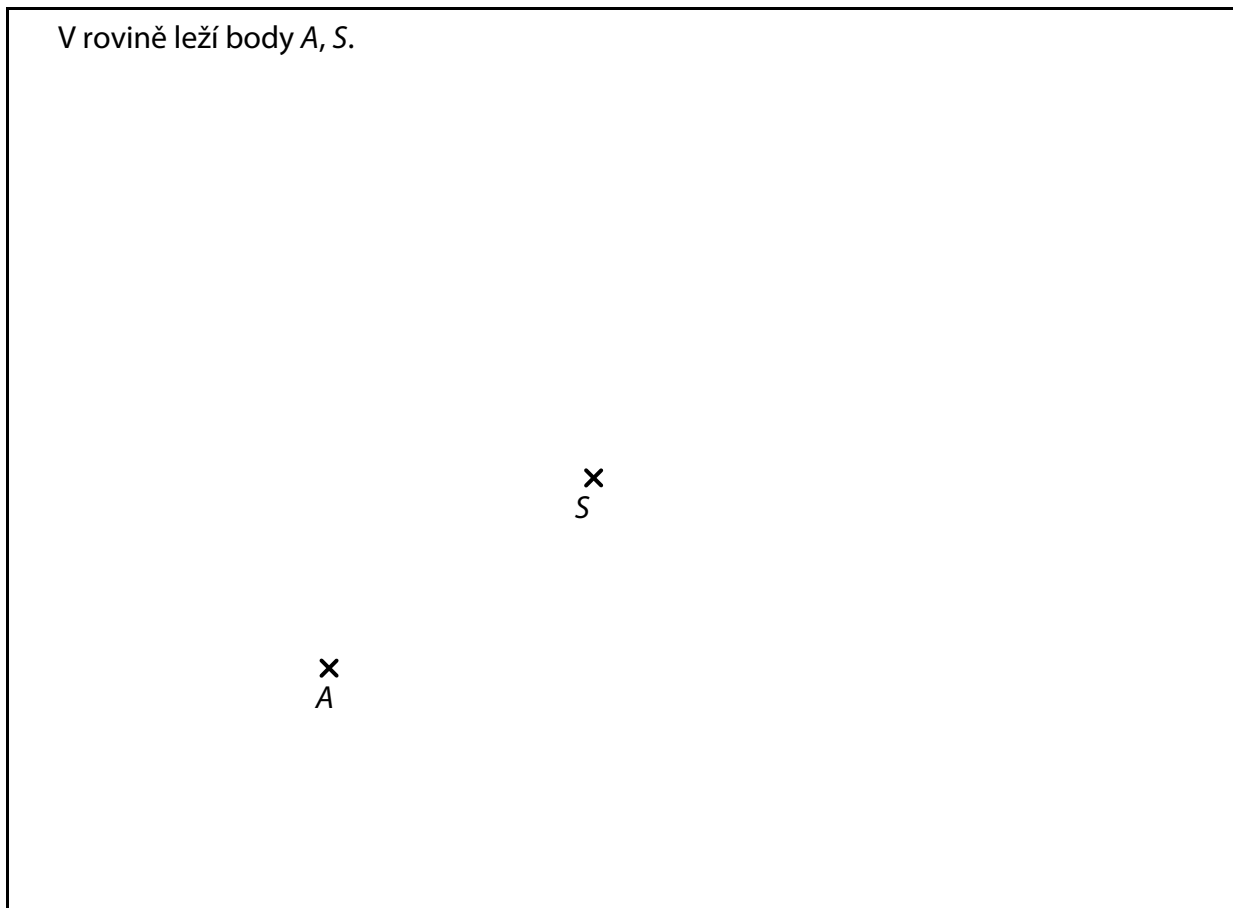
- 8** Úsečka  $LM$  je strana rovnoramenného trojúhelníku  $KLM$ .  
V tomto trojúhelníku je každé z obou ramen dvakrát delší než základna.  
Bod  $U$  leží uvnitř trojúhelníku  $KLM$ .

**Sestrojte** vrchol  $K$  trojúhelníku  $KLM$ , **označte** jej písmenem a trojúhelník **narýsujte**.  
Najděte všechna 3 řešení.

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

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží body  $A, S$ .



(CZVV)

**max. 3 body**

- 9** Bod  $A$  je vrchol obdélníku  $ABCD$  a bod  $S$  je střed tohoto obdélníku.  
Vrchol  $C$  má od vrcholu  $D$  i od středu  $S$  stejnou vzdálenost, tedy  $|CD| = |CS|$ .

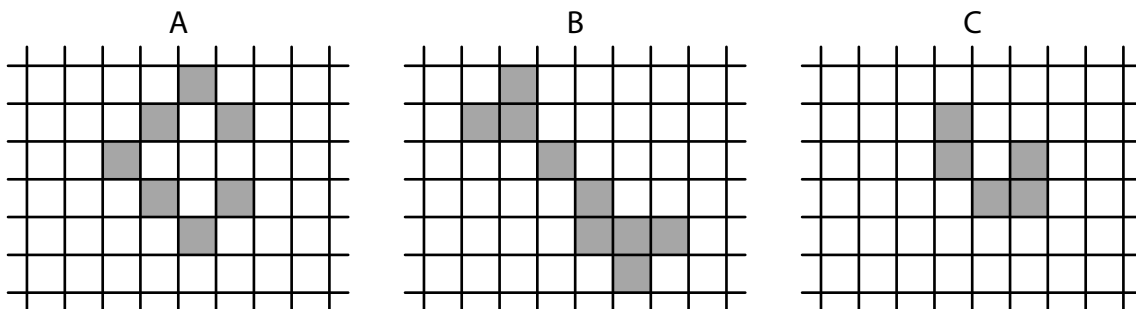
**Sestrojte** vrcholy  $B, C, D$  obdélníku  $ABCD$ , **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.  
Najděte všechna řešení.

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

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

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

**10 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (10.1–10.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).**

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

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

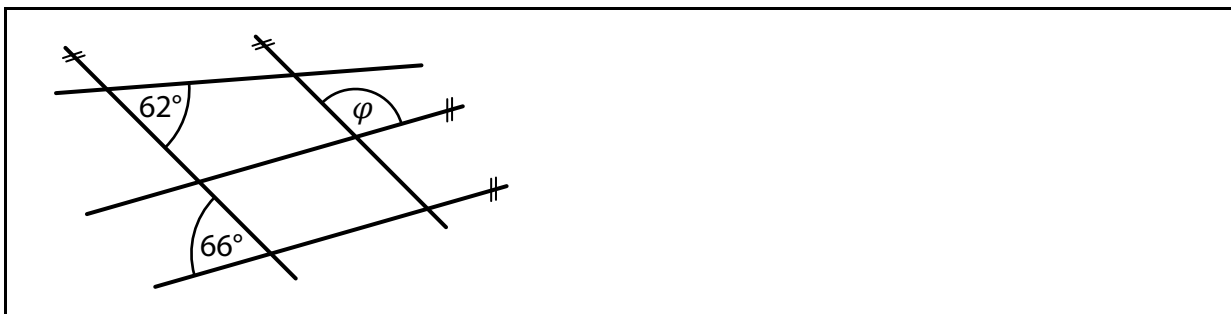
10.2 Útvar B doplněný o požadovaný čtverec má 2 osy souměrnosti.

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

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

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

### VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 11



(CZVV)

2 body

**11 Jaká je velikost úhlu  $\varphi$ ?**

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

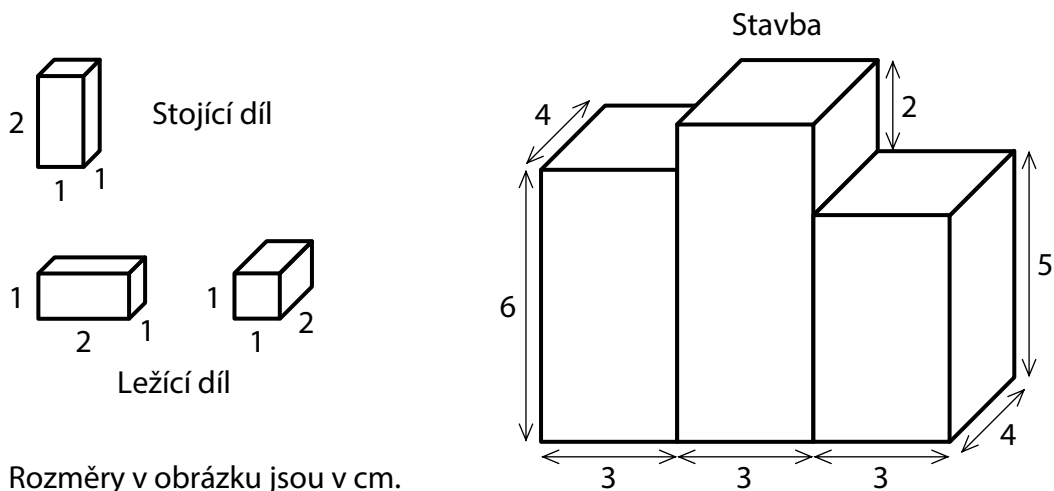
- A)  $128^\circ$
- B)  $126^\circ$
- C)  $118^\circ$
- D)  $114^\circ$
- E) jiná velikost



## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

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.



Rozměry v obrázku jsou v cm.

(CZVV)

2 body

12 Kolik ležících dílů stavba obsahuje?

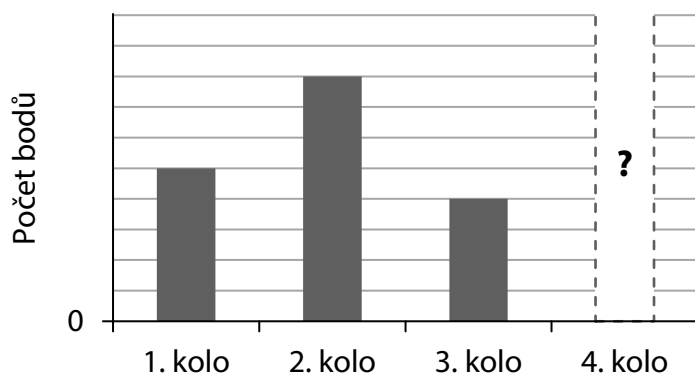
- A) 0
- B) 6
- C) 12
- D) 18
- E) 24

### VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 13

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

Ve 2. kole družstvo získalo o 20 bodů více než ve 3. kole.

Počet bodů získaných v 1. kole je aritmetickým průměrem počtů bodů získaných ve zbývajících třech kolech.



(CZVV)

**2 body**

#### 13 Kolik bodů získalo družstvo ve 4. kole?

- A) 15 bodů
- B) 20 bodů
- C) 25 bodů
- D) 30 bodů
- E) jiný počet bodů

**2 body**

#### 14 Ve třídě je o polovinu více chlapců než děvčat.

**Které z následujících tvrzení je pravdivé?**

- A) Chlapci tvoří tři pětiny žáků třídy.
- B) Děvčata tvoří 33 % žáků třídy.
- C) Počet žáků třídy je trojnásobkem počtu děvčat.
- D) Počet dívek ve třídě je o polovinu menší než počet chlapců.
- E) Žádné z výše uvedených tvrzení není pravdivé.

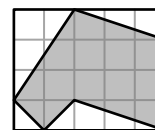
**15 Přiřadte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).**

15.1 V lednu navštívilo výstavu 350 lidí, v únoru 420 lidí.

**O kolik procent byla návštěvnost v únoru vyšší než v lednu?**

\_\_\_\_\_

15.2 Obdélník i tmavý obrazec zakreslený v obdélníku mají všechny vrcholy v mřížových bodech čtvercové sítě.



**O kolik procent je obsah tmavého obrazce menší než obsah obdélníku?**

\_\_\_\_\_

15.3 Věra měla naspořeno 1 000 korun. Nejprve si za 20 % úspor koupila tričko a potom 20 % ze zbývajících peněz utratila za knížku.

**O kolik procent bylo tričko dražší než knížka?**

\_\_\_\_\_

A) o 0 %

B) o 20 %

C) o 25 %

D) o 30 %

E) o 35 %

F) o jiný počet procent

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

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**

### **16 Určete,**

16.1 na kolikátém místě nové řady je číslo 100,

16.2 které číslo je na 100. místě nové řady,

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