

### 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

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

A   B   C   D   E

14

- 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, 4.1, 4.2, 6, 7, 8** a **16** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

**1 bod**

**1 Vypočtete:**

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

---

**max. 2 body**

**2**

2.1 Řeka Labe protéká pouze dvěma státy a délka celého jejího toku je 1094 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 1799 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:** Úlohy **3, 4.3** a **5** řešte přímo **v záznamovém archu**.

**max. 4 body**

**3 Vypočtete a výsledek zapište 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 celý **postup řešení**.

4

4.1 Z daného výrazu vytkněte  $(-3x)$ .

$$-6x^2 - 3x + 9xy =$$

4.2 Doplněte do rámečků chybějící čísla tak, aby platila rovnost.

$$\left( \boxed{\phantom{0}} \cdot a - \boxed{\phantom{0}} \cdot b \right)^2 = \boxed{\phantom{0}} \cdot a^2 - 56ab + (4 \cdot b)^2$$

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

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky).

$$(5 - y)(5 + y) + 3 \cdot (y^2 - 10) - (2y - 3) \cdot y =$$

**V záznamovém archu** uveďte pouze v podúloze 4.3 celý **postup řešení**.5 **Řešte rovnici:**

5.1

$$2,5 \cdot (2 - 3x) = \frac{5x + 10}{2}$$

5.2

$$\frac{5}{3} \cdot (y - 1) + \frac{5}{6} \cdot (11 - 2y) - \frac{3}{4} \cdot y = 0$$

**V záznamovém archu** uveďte v obou částech úlohy celý **postup řešení** (zkoušku nezapisujte).

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

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**

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

6.1 druhé autíčko,

6.2 třetí autíčko.

---

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

V bílé krabici jsou jen bílé kuličky, v zelené krabici jsou jen zelené kuličky a v modré krabici jsou jen modré kuličky. Bílých kuliček je 12 a modrých 60.

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

(CZVV)

**max. 3 body**

### **7**

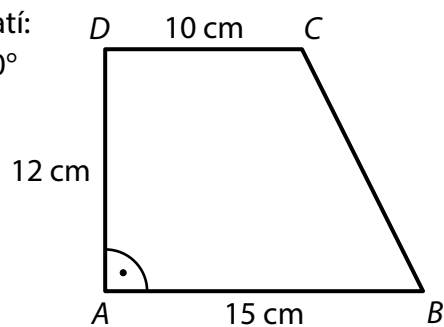
7.1 Určete počet všech zelených kuliček.

7.2 Vypočtete, kolik kuliček zůstane v modré krabici.

7.3 Vypočtete, kolik zelených kuliček přendáme do bílé krabice.

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V pravouhlém lichoběžníku  $ABCD$  se základnou  $AB$  platí:  
 $|AB| = 15 \text{ cm}$ ,  $|CD| = 10 \text{ cm}$ ,  $|AD| = 12 \text{ cm}$ ,  $|\sphericalangle BAD| = 90^\circ$



(CZVV)

**max. 3 body**

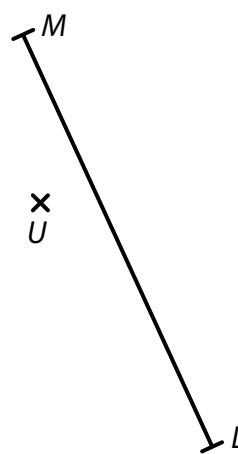
#### **8 Vypočtete**

- 8.1 v  $\text{cm}^2$  obsah lichoběžníku  $ABCD$ ,
- 8.2 v  $\text{cm}$  obvod lichoběžníku  $ABCD$ .

**Doporučení pro úlohy 9 a 10:** Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9**

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



(CZVV)

**max. 3 body**

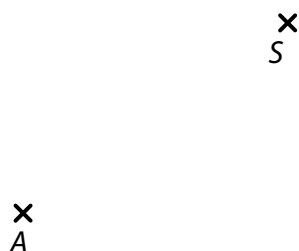
- 9** Úsečka  $LM$  je strana rovnoramenného trojúhelníku  $KLM$ .  
V tomto trojúhelníku je každé z obou ramen dvakrát delší než základna.  
Bod  $U$  leží uvnitř trojúhelníku  $KLM$ .

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

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

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží body  $A, S$ .



(CZVV)

**max. 3 body**

- 10** 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 celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Číslo  $A$  může být kterékoli celé číslo větší než 9.

Číslo  $B$  je o 3 větší než číslo  $A$ .

Číslo  $C$  je dvojnásobkem čísla  $B$ .

(CZVV)

**max. 4 body**

- 11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).**

11.1 Číslo, které je výsledkem výpočtu  $A + B + C$ , může být sudé.

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

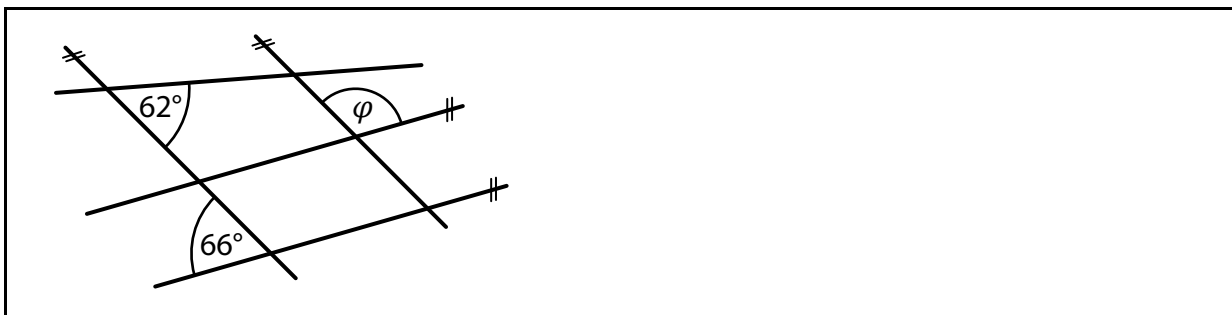
11.2 Číslo, které je výsledkem výpočtu  $A \cdot B + C$ , musí být vždy sudé.

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

11.3 Číslo, které je výsledkem výpočtu  $A + B - C$ , musí být vždy záporné.

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

## VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



(CZVV)

2 body

### 12 Jaká je velikost úhlu $\varphi$ ?

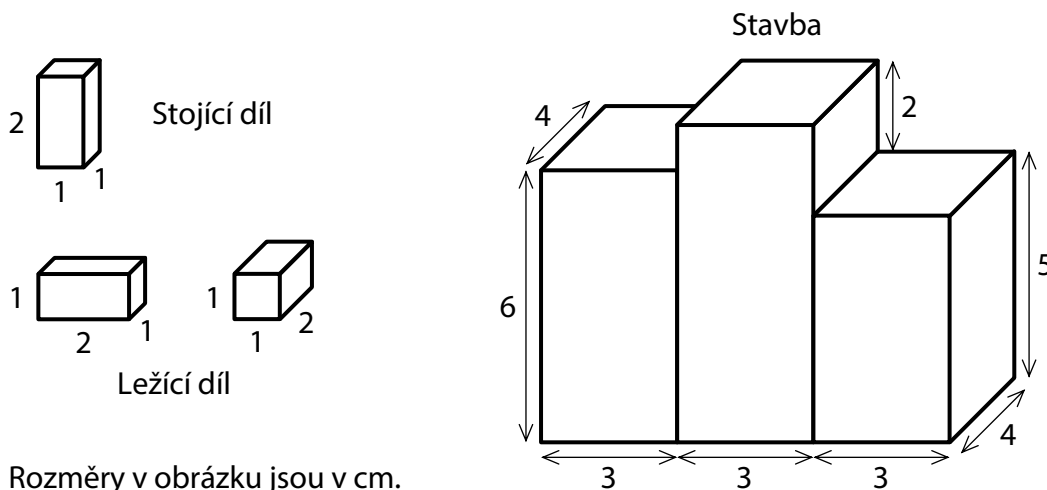
Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

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

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

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

### 13 Kolik ležících dílů stavba obsahuje?

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



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.

max. 6 bodů

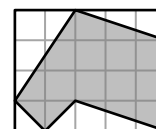
15 **Přiřadte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).**

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.