

### 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 či za nesprávné řešení úlohy **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi píšete 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** písíci 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 **píšete čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



- 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.



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



- 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**.

**1 bod**

**1** **Vypočtete**, kolik procent je 6 minut ze 2 hodin.

---

**max. 2 body**

**2** **Vypočtete**,

2.1 **kolikrát** je objem  $0,2 \text{ cm}^3$  menší než objem 4 litry,

2.2 **o kolik**  $\text{cm}^2$  je plocha o obsahu  $0,2 \text{ m}^2$  větší než plocha o obsahu  $20 \text{ cm}^2$ .

---

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

**max. 4 body**

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

3.1

$$\frac{6}{5} - \frac{6}{5} : \frac{9}{10} + 0,3 =$$

3.2

$$\frac{2 + \frac{14}{3}}{2 \cdot \frac{14}{3}} =$$

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

#### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 4

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

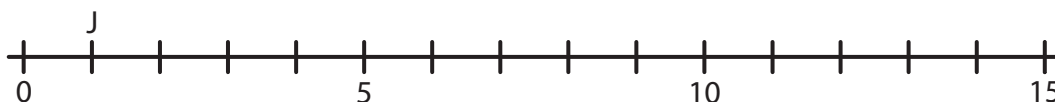
Polovina čísla 12 je dvakrát větší než číslo D.

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  $B - D$ .



(CZVV)

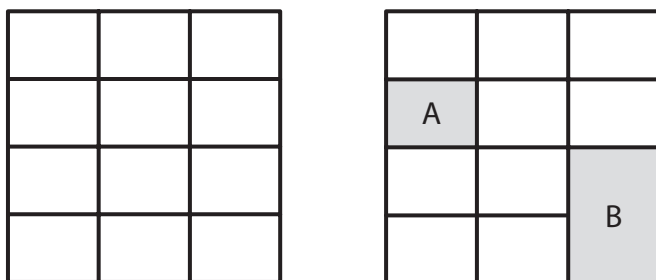
max. 4 body

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

#### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

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

**5 Vypočtěte, kolik cm měří**

5.1 **strana** čtverce,

5.2 **kratší strana** obdélníku B,

5.3 **obvod** obdélníku A.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

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**

### **6 Určete,**

- 6.1 kolik kusů kiwi tatínek koupil,
- 6.2 kolik kusů manga tatínek koupil,
- 6.3 kolik korun stálo 1 kiwi,
- 6.4 kolik korun stálo 1 mango.

**V záznamovém archu uveďte postup řešení.**

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Kvádr má dvě čtvercové podstavy, každou o obsahu  $S_1 = 16 \text{ cm}^2$ ,  
a další čtyři stěny, každou o obsahu  $S_2 = 22 \text{ cm}^2$ .

(CZVV)

**max. 4 body**

#### **7 Vypočtete**

7.1 v cm výšku kváдру,

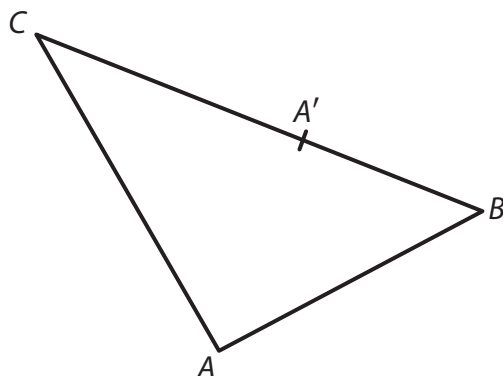
7.2 v  $\text{cm}^3$  objem kváдру.

**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 je trojúhelník  $ABC$ , na jehož straně  $BC$  leží bod  $A'$ .



(CZV)

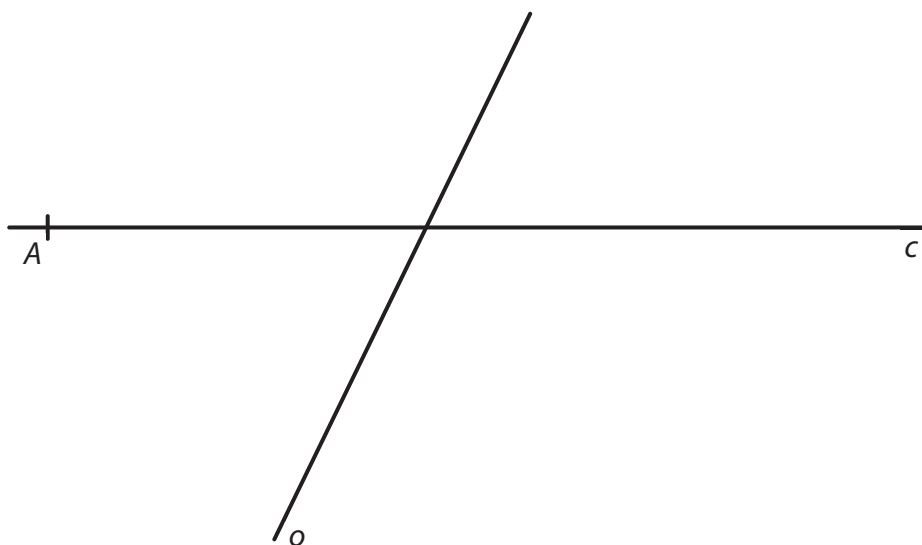
**max. 3 body**

- 8** Bod  $A'$  je vrchol trojúhelníku  $A'B'C'$ , který je obrazem trojúhelníku  $ABC$  ve středové souměrnosti se středem  $S$ .
- 8.1 **Sestrojte a označte** písmenem střed souměrnosti  $S$ .
- 8.2 **Sestrojte a označte** písmeny chybějící vrcholy  $B'$  a  $C'$  trojúhelníku  $A'B'C'$  a trojúhelník **narýsujte**.

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

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží různoběžné přímky  $o$ ,  $c$ . Přímka  $c$  prochází bodem  $A$ .



(CZV)

**max. 2 body**

- 9** Bod  $A$  je vrchol pravoúhlého lichoběžníku  $ABCD$  se základnami  $AB$ ,  $CD$  a pravým úhlem při vrcholu  $B$ . Přímka  $o$  je osa strany  $AB$ . Vrchol  $C$  leží na přímce  $c$ , vrchol  $D$  leží na přímce  $o$ .

**Sestrojte a označte** písmeny chybějící vrcholy  $B$ ,  $C$ ,  $D$  lichoběžníku  $ABCD$  a lichoběžník **narýsujte**.

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

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

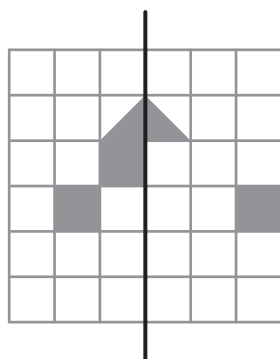
Jeden čtvereček čtvercové sítě má obsah  $1 \text{ cm}^2$ .

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

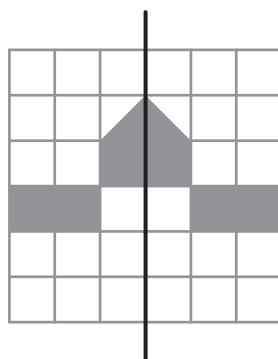
U každého připraveného obrazce se přeložením papíru podle vyznačené úsečky všechny **tmavé plochy obtisknou** z jedné strany na druhou a opačně, a vznikne tak dokončený osově souměrný obrazec.

**VZOR:**

Připravený obrazec

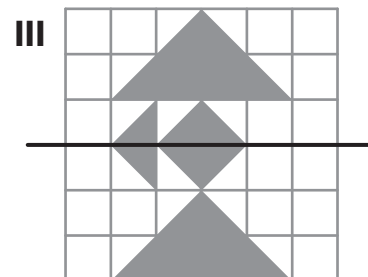
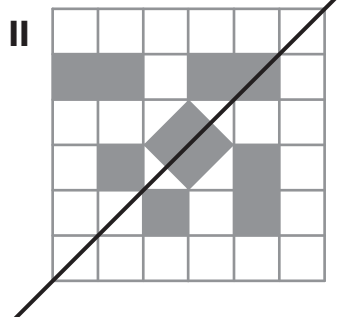
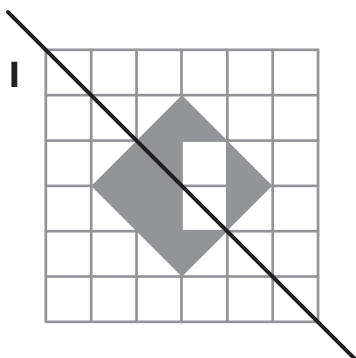


Dokončený obrazec



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

**Připravené obrazce:**



(CZV)

**max. 4 body**

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

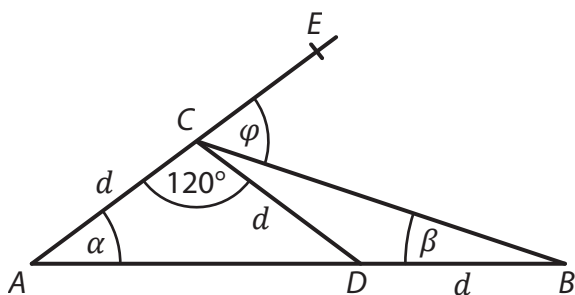
- |   | <b>A</b>                 | <b>N</b>                 |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 10.1 Obsahy tmavých ploch dokončeného a připraveného obrazce I se liší o $2 \text{ cm}^2$ .   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.2 Obsahy tmavých ploch dokončeného a připraveného obrazce II se liší o $3 \text{ cm}^2$ .  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.3 Obsahy tmavých ploch dokončeného a připraveného obrazce III se liší o $4 \text{ cm}^2$ . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Na úsečce  $AB$  leží bod  $D$ , na polopřímce  $AE$  bod  $C$ . Platí:

$$|AC| = |CD| = |BD| = d$$



(CZW)

**2 body**

**11** Jaký je součet úhlů  $\alpha + \beta + \varphi$ ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

- A)  $90^\circ$
- B)  $85^\circ$
- C)  $80^\circ$
- D)  $75^\circ$
- E) jiná velikost

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Ve škole se o prázdninách vymalovaly všechny učebny.

Za první den 6 malířů vykonalo šestinu požadované práce.

Od druhého dne až do ukončení malování pracovalo pouze 5 malířů, protože jeden onemocněl.

Všichni malíři pracovali po celou dobu stejným tempem.

(CZVV)

**2 body**

**12** Kolik dní trvalo dokončení práce 5 zbývajícím malířům (bez nemocného kolegy)?

- A) méně než 4 dny
- B) 4 dny
- C) 5 dnů
- D) 6 dnů
- E) více než 6 dnů

## VÝCHOZÍ TEXT A TABULKY K ÚLOHÁM 13–14

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)

**2 body**

**13** Nela přišla na zastávku Evropská v 11:05.

**Jak dlouho čekala na první autobus linky A, který na zastávku přijel?**

- A) 0 minut
- B) 5 minut
- C) 10 minut
- D) 15 minut
- E) déle než 15 minut

**2 body**

**14** Petr nastoupil do autobusu linky A na zastávce Cidlina v 11:55, vystoupil na zastávce Finská a vzápětí přestoupil na první autobus linky B, který přijel. Jakmile dojel na zastávku Chlumská, vystoupil.

**V kolik hodin vystoupil na zastávce Chlumská?**

- A) ve 12:35
- B) ve 12:40
- C) ve 12:45
- D) ve 12:50
- E) v jinou dobu

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

- 15.1 Tři pětiny objemu nádoby jsou zaplněny vodou.  
Celou nádobu zaplníme po dolití dalších 14 litrů vody. (Nádoba nepřeteče.)

**Jaký je objem nádoby?**

\_\_\_\_\_

- 15.2 Voda v nádobě vyplňuje 55 % jejího objemu. Když z nádoby odebereme 12 litrů vody, bude zaplněna přesně čtvrtina objemu nádoby.

**Jaký je objem nádoby?**

\_\_\_\_\_

- 15.3 V každé ze tří stejných nádob je nalito jiné množství vody.  
V první nádobě vyplňuje voda 30 % jejího objemu a ve druhé nádobě 40 % objemu.  
Ve třetí nádobě je 19 litrů vody.  
Kdybychom vodu ze všech nádob rozdělili rovnoměrně, voda by v každé nádobě vyplnila dvě pětiny jejího objemu.

**Jaký je objem jedné nádoby?**

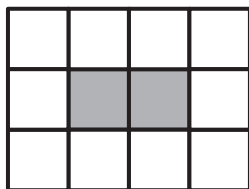
\_\_\_\_\_

- A) 30 litrů
- B) 33 litrů
- C) 35 litrů
- D) 38 litrů
- E) 40 litrů
- F) jiný objem

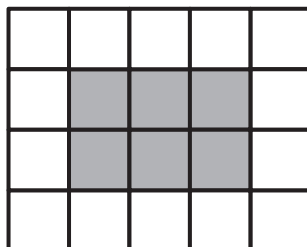
## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

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

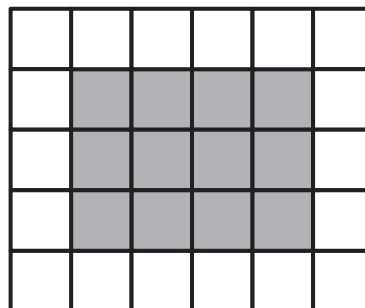
- Počet sloupců v obdélníku je o 1 větší než počet řad.
- Šedý obdélník obklopují bílé čtverce pouze v jedné vrstvě.



4 sloupce  
3 řady



5 sloupců  
4 řady



...

(CZV)

max. 4 body

### 16 Vypočtete,

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

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

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

---

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

---