

### 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 **70 minut**. (Žákům se speciálními vzdělávacími potřebami může být časový limit navýšen.)
- 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** 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 **píšete 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.

14

A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

14

A	B	C	D	E
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

**V záznamovém archu uvádějte v úlohách 1, 2, 6, 7, 8 a 16 pouze výsledky.**

**1 bod**

- 1** Myslím si číslo. Číslo k němu opačné je o 6 menší.  
**Určete číslo, které si myslím.**
- 

**max. 2 body**

- 2** Trojúhelník má obvod 21 cm a délky jeho stran jsou v poměru 6 : 5 : 3.

2.1 Určete v cm délku nejdelší strany trojúhelníku.

2.2 Určete, o kolik cm se liší délky dvou kratších stran trojúhelníku.

---

**Doporučení: Úlohy 3, 4 a 5 řešte přímo v záznamovém archu.**

**max. 4 body**

- 3** **Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.**

3.1

$$2 - 2 \cdot \frac{2 \cdot \frac{9}{10}}{3} =$$

3.2

$$\frac{3^2}{5} - \frac{3}{5^2} + \left(-\frac{3}{5}\right)^2 =$$

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

max. 4 body

**4 Zjednodušte** (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

4.1  $[(a - 4a)^2 - 3a(3a + 2)]^2 =$

4.2  $(2b + 1)(2b - 1) - b(-b + b) + 1 =$

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

---

max. 4 body

**5 Řešte rovnici:**

5.1

$$\frac{5x - 2}{4} = 1,25x - \frac{1}{2}$$

5.2

$$\frac{2}{3} \cdot (x + 1) = -\frac{1}{3} \cdot (2x - 1) - 1$$

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

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

V každé krabici je stejný počet mýdel.

Čtvrtina všech krabic obsahuje jen bílá mýdla a v každé ze zbývajících 120 krabic je vždy polovina mýdel bílých a polovina zelených. Bílých mýdel je celkem 1 200.

(CZVV)

**max. 4 body**

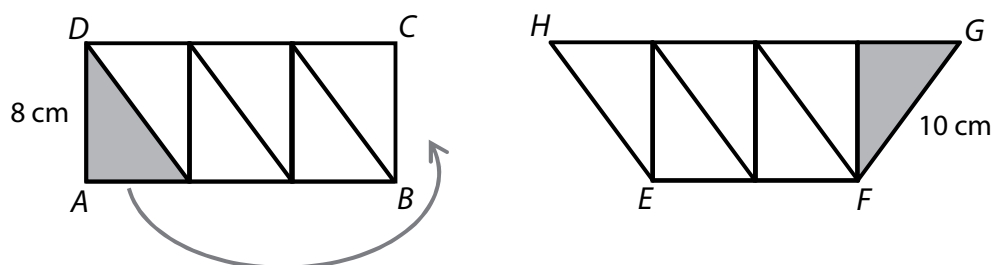
### 6 Určete:

- 6.1 počet **všech krabic** s mýdly;
- 6.2 **nejmenší počet krabic**, do nichž by se vešla všechna bílá mýdla;
- 6.3 počet **všech mýdel**.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Obdélník  $ABCD$  lze rozdělit na šest shodných pravouhlých trojúhelníků. Přemístěním jediného trojúhelníku lze vytvořit lichoběžník  $EFGH$ .

Strana trojúhelníku délky 8 cm je současně výškou lichoběžníku. Rameno lichoběžníku měří 10 cm.



(CZVV)

**max. 3 body**

### 7

- 7.1 Určete, o kolik cm se liší obvod lichoběžníku  $EFGH$  a obvod obdélníku  $ABCD$ .
- 7.2 Vypočtěte v cm délku strany  $AB$  obdélníku  $ABCD$ .
- 7.3 Vypočtěte v  $\text{cm}^2$  obsah lichoběžníku  $EFGH$ .

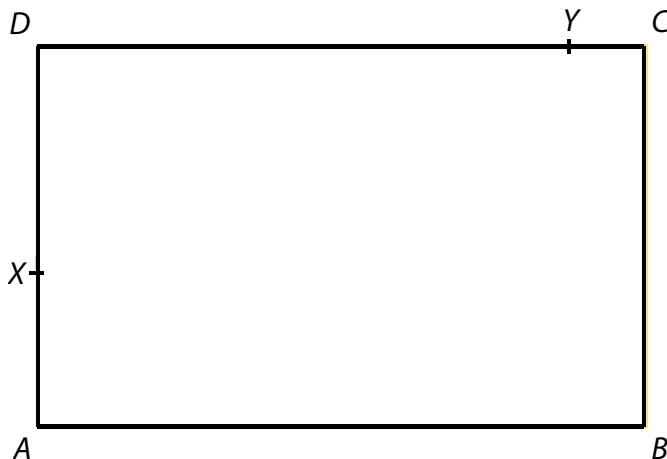
8

- 8.1 Chlapec klusal po pláži rovnoměrným tempem. Za 1 hodinu tak překonal vzdálenost 7,5 km.  
Vypočtěte, kolik metrů uběhl za 2 minuty.
- 8.2 V trojúhelníku  $ABC$  pro velikosti dvou vnitřních úhlů platí:  $\alpha = \beta = 45^\circ 45'$ .  
Vypočtěte velikost třetího vnitřního úhlu  $\gamma$ .
- 8.3 Plocha o rozloze  $90\,000\text{ m}^2$  je rozdělena na 36 shodných čtverců.  
Určete v metrech délku strany jednoho čtverce.

**Doporučení:** Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo **do záznamového archu**.

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9**

V rovině leží obdélník  $ABCD$ , bod  $X$ , který je vnitřním bodem strany  $AD$ , a bod  $Y$ , který je vnitřním bodem strany  $CD$ .



(CZVV)

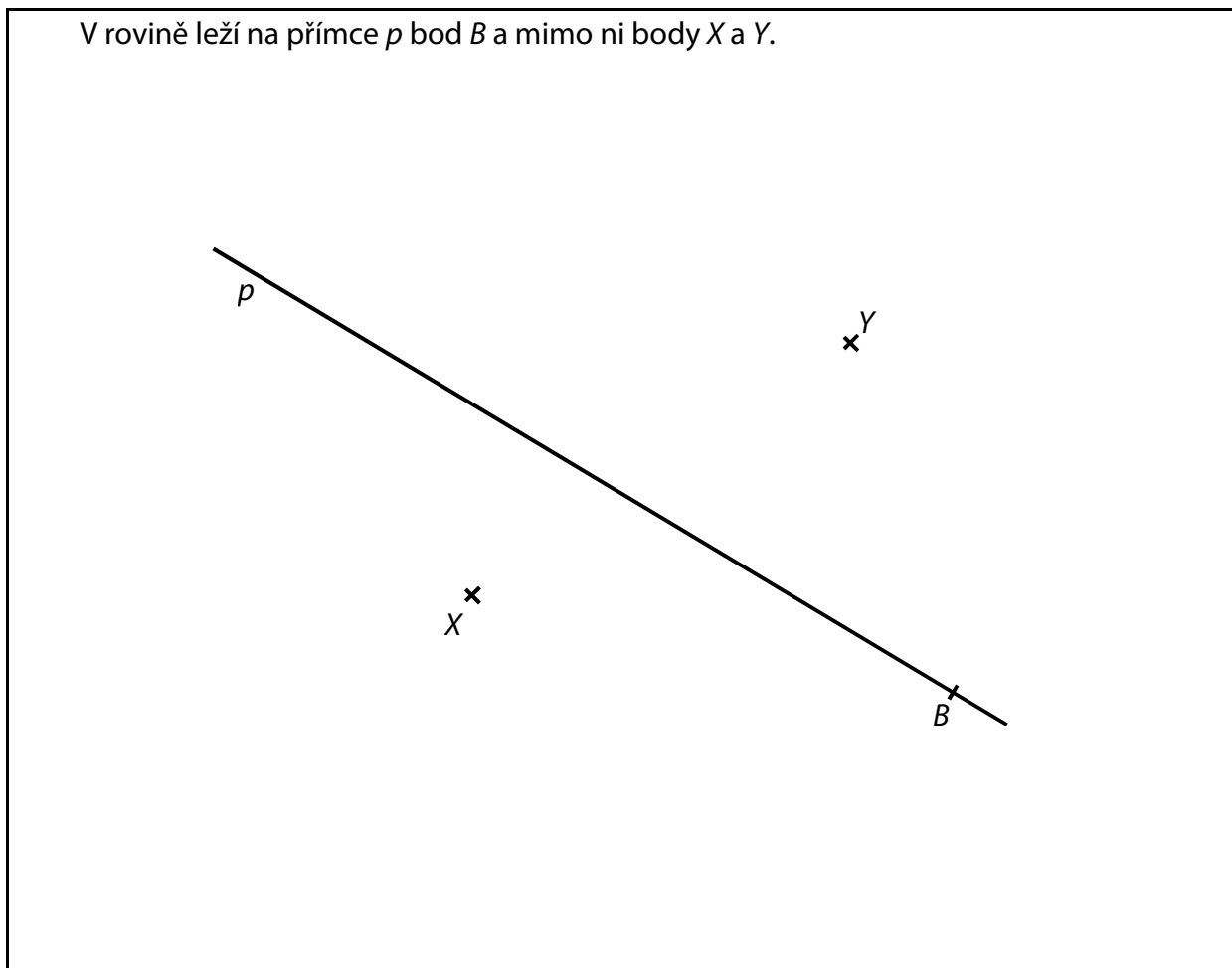
**max. 2 body**

- 9 Sestrojte** kružnici  $k$ , na níž leží vrcholy pravoúhlého trojúhelníku  $DXY$ .  
Střed kružnice **označte**  $S$ .

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

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží na přímce  $p$  bod  $B$  a mimo ni body  $X$  a  $Y$ .



(CZVV)

max. 3 body

- 10** Bod  $B$  je vrchol obdélníku  $ABCD$ .  
Na přímce  $p$  leží úhlopříčka  $BD$  tohoto obdélníku.  
Bod  $X$  je vnitřní bod strany  $AD$  obdélníku  $ABCD$  a bod  $Y$  vnitřní bod strany  $CD$ .  
**Sestrojte** chybějící vrcholy  $D$ ,  $A$ ,  $C$  obdélníku  $ABCD$  a obdélník **narýsujte**.

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

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Naši koně mají zásobu ovsu na 12 dnů.

Soused má o polovinu větší zásobu ovsu než my, ale dvakrát více koní.

Každý kůň (náš i sousedův) dostává denně stejné množství ovsu.

(CZVV)

**max. 4 body**

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

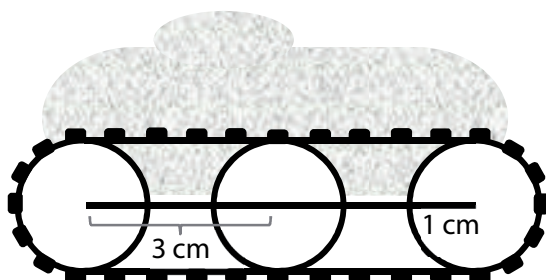
	<b>A</b>	<b>N</b>
11.1 Sousedovy zásoby ovsu by našim koním vydržely na 24 dnů.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.2 Naše zásoby ovsu by sousedovým koním vydržely na 6 dnů.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.3 Sousedovy zásoby ovsu vydrží jeho koním na 9 dnů.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Model vozidla má na každé straně za sebou tři kolečka s poloměrem 1 cm, přes která je natažen pás.

Vzdálenost středů každých dvou sousedních koleček na téže straně vozidla je 3 cm.



(CZVV)

**2 body**

### 12 Jaká je délka jednoho pásu?

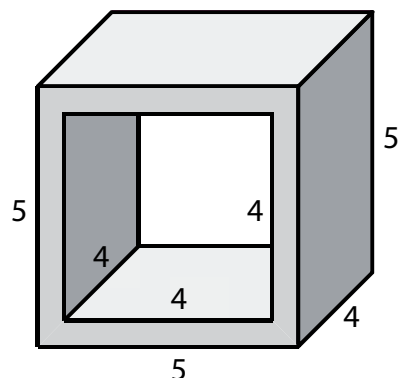
Výsledek v mm je zaokrouhlen na celé číslo.

- A) větší než 180 mm
- B) 180 mm
- C) 176 mm
- D) 163 mm
- E) 151 mm

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 13–14

Dřevěný kvádr s rozměry 5 cm, 4 cm a 5 cm má hmotnost 50 g. V kvádru byl vytvořen skrz naskrz otvor tvaru krychle s hranou délky 4 cm.

(Rozměry tělesa uvedené v obrázku jsou v cm.)



(CZVV)

**2 body**

**13 Jaký objem má nově vytvořené těleso?**

- A)  $25 \text{ cm}^3$
- B)  $30 \text{ cm}^3$
- C)  $32 \text{ cm}^3$
- D)  $36 \text{ cm}^3$
- E) jiný objem

**2 body**

**14 O kolik gramů se snížila hmotnost kvádru po vytvoření otvoru?**

- A) o 16 g
- B) o 20 g
- C) o 25 g
- D) o 32 g
- E) o 36 g

## VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 15

Pavel za hodinu vydělal 300 Kč, Václav o třetinu více než Pavel.

Václav odpracoval celkem 60 hodin, což je o třetinu méně hodin, než odpracoval Pavel.

	Pavel	Václav
Výdělek za hodinu		
Počet odpracovaných hodin		
Výdělek celkem		

(CZVV)

**max. 6 bodů**

### 15 Přiřadte ke každé otázce (15.1–15.3) správnou odpověď (A–F).

- 15.1 O kolik procent méně vydělal za hodinu Pavel než Václav? \_\_\_\_\_
- 15.2 O kolik procent více hodin odpracoval Pavel než Václav? \_\_\_\_\_
- 15.3 O kolik procent více si celkem vydělal Pavel než Václav? \_\_\_\_\_

- A) o 0 %
- B) o 12,5 %
- C) o 25 %
- D) o  $33,\bar{3}$  %
- E) o 50 %
- F) o jiný počet procent

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Obdélník budeme opakovaně zvětšovat, tak, že stranu, která je v daném okamžiku kratší, prodloužíme o 3 cm a delší stranu jen o 1 cm.

Po třetím prodloužení se vytvoří obdélník s rozměry 11 cm a 12 cm.

Strana, která byla na počátku kratší, zůstane kratší po prvním, druhém i třetím prodloužení.

(CZVV)

**max. 4 body**

**16**

16.1 Určete rozměry původního obdélníku.

16.2 Určete rozměry obdélníku po pátém prodloužení.

16.3 Určete rozměry obdélníku po sto pátém prodloužení.

---

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

---