

### 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="background-color: black;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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, 3, 4, 6, 7** a **16** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

**1 bod**

**1** Vypočtete, o kolik litrů se liší tři čtvrtiny z 24 litrů a třetina z 12 litrů.

---

**Doporučení:** Úlohu **2** řešte přímo v záznamovém archu.

**max. 4 body**

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

2.1

$$\frac{42}{5} \cdot \left( \frac{3}{14} - \frac{5}{21} \right) =$$

2.2

$$\frac{\left( \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) : \frac{3}{2}}{2 \cdot \frac{5}{8}} =$$

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

---

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

V rotě je jeden kapitán a má pod sebou 4 poručíky. Každý poručík má pod sebou 3 své četaře a každý četař má pod sebou 10 svých vojínů. (Další osoby v rotě nejsou.)

Kapitán se rozhodl svolat celou rotu k nástupu. Rozkaz k nástupu se předával tak, že kapitán vydal rozkaz všem poručíkům, z nichž každý vydal tento rozkaz svým četařům a každý četař jej vydal svým vojínům. Poté celá rota nastoupila.

(CZVV)

**max. 3 body**

**3** Vypočtete,

3.1 kolik je v rotě **vojínů**,

3.2 kolik osob v rotě vydalo rozkaz k nástupu,

3.3 kolik osob v rotě dostalo rozkaz k nástupu.

#### VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 4

Žáci mohli během sportovního dne buď plavat, nebo hrát jednu ze tří míčových her – volejbal, fotbal či vybíjenou.

Některé údaje jsou uvedeny v tabulce.

Sport		Počet žáků
Míčové hry	volejbal	28
	fotbal	16
	vybíjená	
Plavání		30

(CZVV)

**max. 4 body**

**4**

4.1 Aritmetický průměr počtu žáků, kteří hráli jednotlivé míčové hry, byl 21.

**Vypočtete, kolik žáků hrálo vybíjenou.**

4.2 Na plavání bylo 1,5krát více chlapců než dívek.

**Určete, jaký byl na plavání poměr počtu dívek ku počtu chlapců.**

Poměr uveďte v základním tvaru.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Jana koupila v papírnictví několik stejných linkovaných sešitů, několik stejných čtverečkových sešitů a několik stejných kružitek.

(CZVV)

**max. 4 body**

**5**

- 5.1 Dva linkované sešity a dva čtverečkované sešity stojí dohromady 180 korun.  
Dva čtverečkované sešity stojí stejně jako tři linkované.

**Vypočtete, kolik korun stojí jeden čtverečkovaný sešit.**

- 5.2 K nákupu šesti kružitek chybělo Janě 160 korun, proto koupila jen čtyři kružítka a zbylo jí 100 korun.

**Vypočtete, kolik korun zaplatila za 4 kružítka.**

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

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Na odměny pro tři nejlepší soutěžící byla připravena finanční částka v korunách.

První soutěžící získal polovinu této částky.

Druhý soutěžící dostal 300 korun.

Třetí soutěžící získal zbytek připravené částky, což bylo třikrát méně korun, než získal první soutěžící.

(CZVV)

**max. 3 body**

### 6 Vypočtěte,

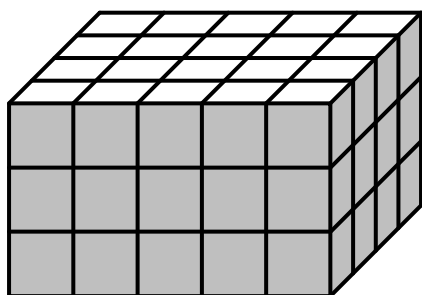
6.1 kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.2 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Ze 60 dřevěných krychliček o hraně délky 1 cm jsme slepili kvádr s rozměry 5 cm, 4 cm a 3 cm. Poté jsme celý povrch kvádru obarvili – obě stěny s největším obsahem na bílo a zbývající čtyři stěny na šedo.

Slepené stěny krychliček zůstaly neobarveny.



(CZVV)

**max. 3 body**

### 7 Určete, kolik ze všech 60 krychliček kvádru

7.1 má šedě obarvené právě dvě stěny,

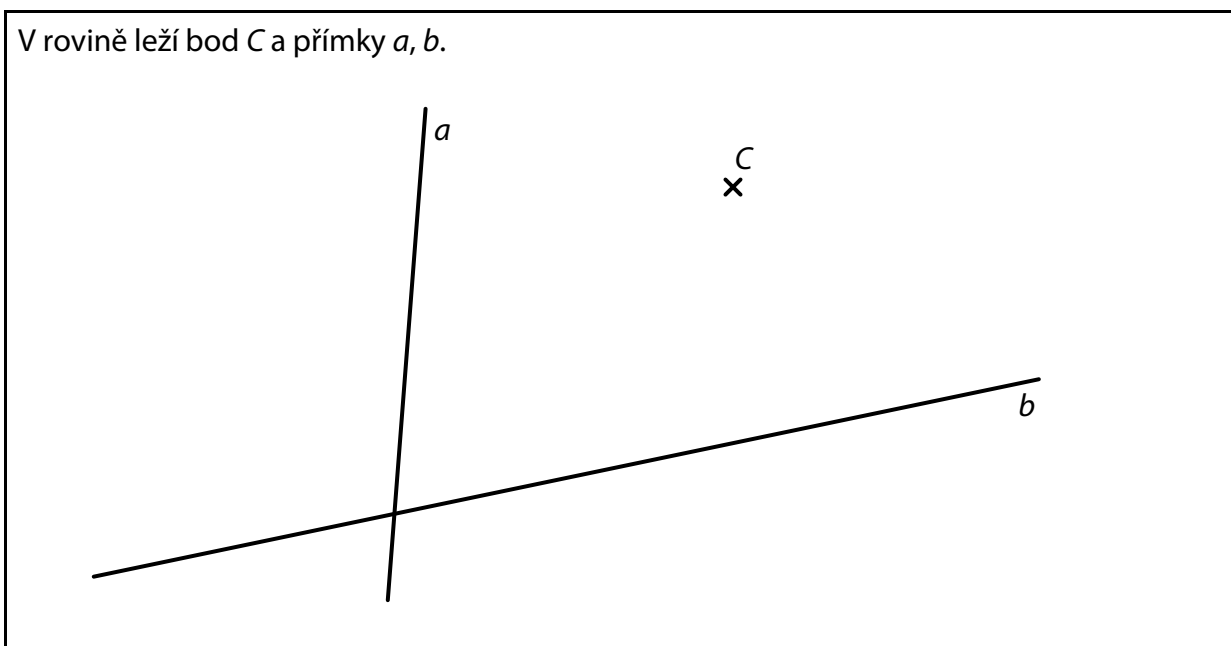
7.2 nemá žádnou šedě obarvenou stěnu,

7.3 má obarvené právě dvě stěny.

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

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8**

V rovině leží bod  $C$  a přímky  $a, b$ .



(CZVV)

**max. 3 body**

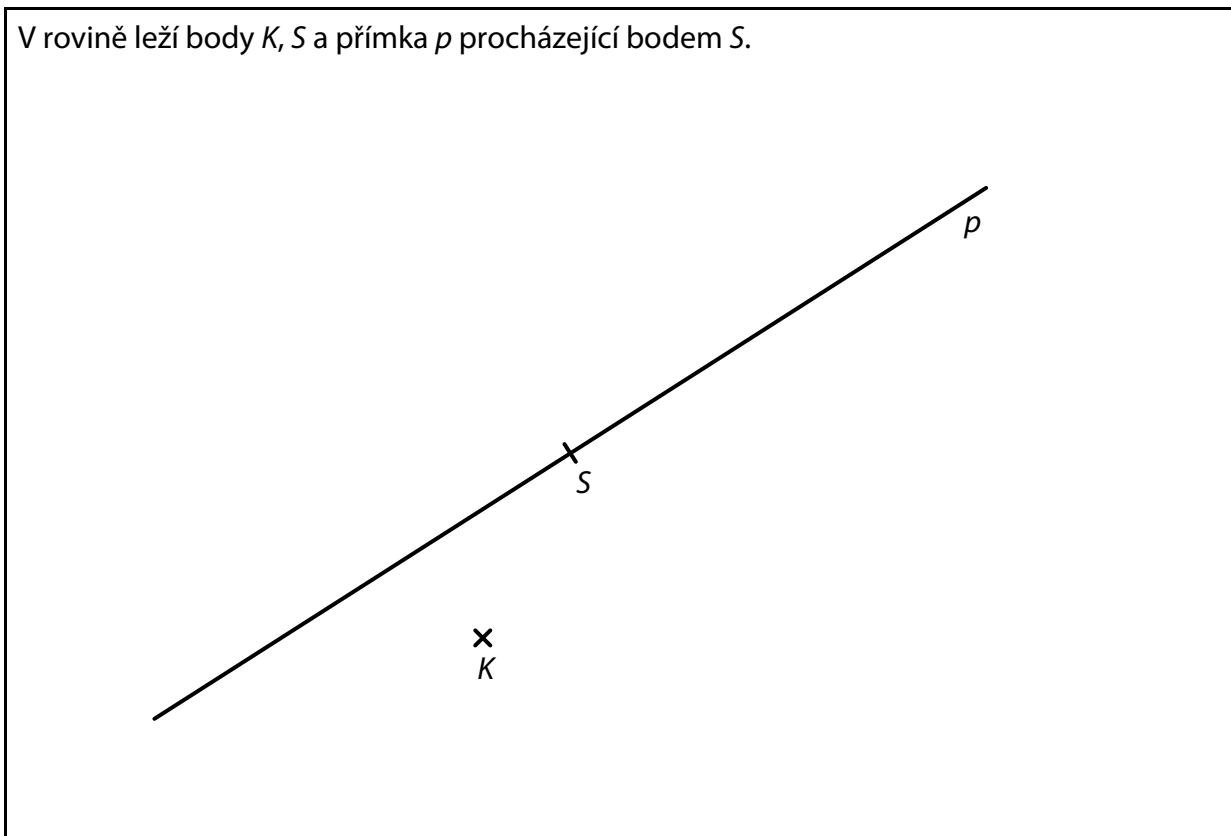
- 8** Bod  $C$  je vrchol trojúhelníku  $ABC$ .  
Na přímce  $a$  leží vrchol  $A$  a na přímce  $b$  vrchol  $B$  tohoto trojúhelníku.  
Strana  $AC$  trojúhelníku  $ABC$  je rovnoběžná s přímkou  $b$ .  
Strany  $AB$  a  $AC$  mají stejnou délku.

**Sestrojte** vrcholy  $A, B$  trojúhelníku  $ABC$ , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.  
Najděte všechna řešení.

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

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží body  $K$ ,  $S$  a přímka  $p$  procházející bodem  $S$ .



(CZVV)

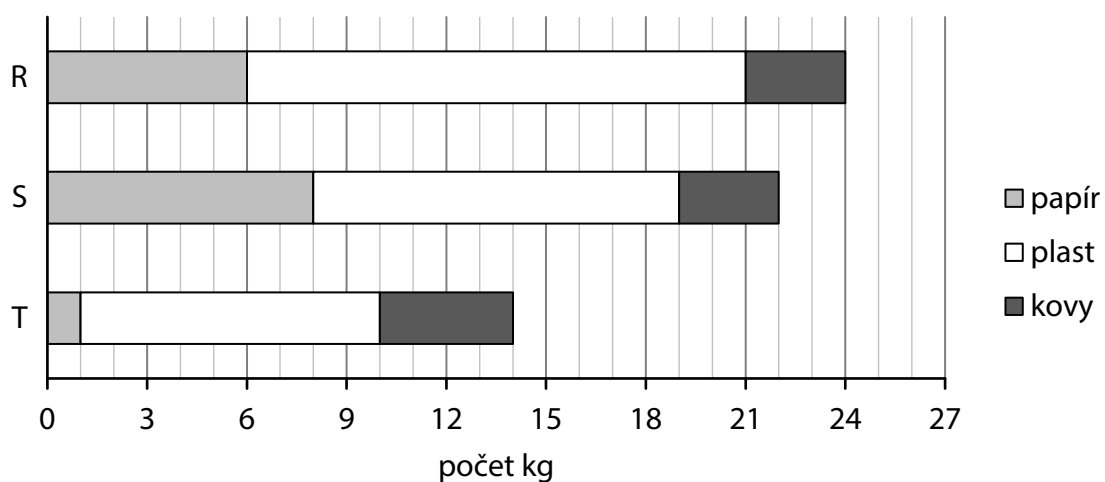
**max. 3 body**

- 9** Bod  $K$  je vrchol obdélníku  $KLMN$ .  
Bod  $S$  je střed strany  $KL$  tohoto obdélníku.  
Přímka  $p$  prochází středem  $S$  strany  $KL$  a středem ještě jedné strany obdélníku  $KLMN$ .  
**Sestrojte** vrcholy  $L$ ,  $M$ ,  $N$  obdélníku  $KLMN$ , **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.  
Najděte všechna řešení.

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

## VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 10

Graf udává, kolik kg odpadu vytřídily tři skautské oddíly R, S a T.



(CZVV)

max. 4 body

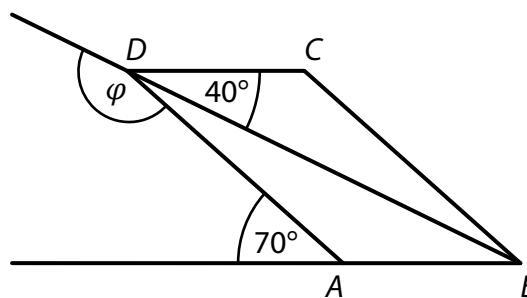
**10 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (10.1–10.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).**

- |   | A                        | N                        |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 10.1 Oddíl S vytřídil o čtvrtinu více kg papíru než oddíl R.                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.2 Oddíly S a T dohromady vytřídily o třetinu více kg plastu než oddíl R.     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.3 Všechny tři oddíly dohromady vytřídily o polovinu méně kg kovů než papíru. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

V rovině leží rovnoběžník  $ABCD$   
a polopřímky  $BA$  a  $BD$ .



(CZVV)

**2 body**

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

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

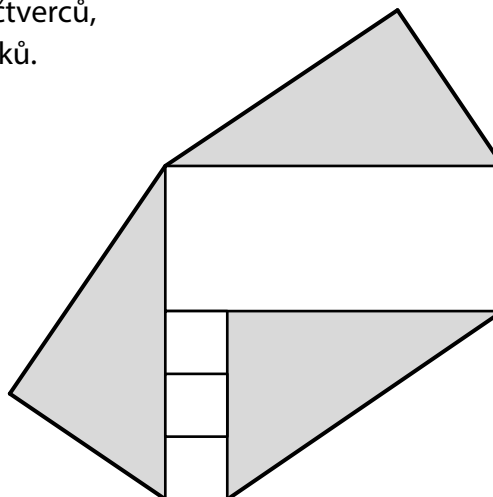
- A) menší než  $130^\circ$
- B)  $130^\circ$
- C)  $140^\circ$
- D)  $150^\circ$
- E) větší než  $150^\circ$

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Sedmiúhelník na obrázku se skládá ze tří shodných čtverců,  
jednoho obdélníku a tří shodných šedých trojúhelníků.

Délka strany čtverce je 1 cm.

Nejdelší strana sedmiúhelníku měří 5 cm.



(CZVV)

**2 body**

**12 Jaký je obsah sedmiúhelníku?**

- A)  $28 \text{ cm}^2$
- B)  $31 \text{ cm}^2$
- C)  $37 \text{ cm}^2$
- D)  $39 \text{ cm}^2$
- E) jiný obsah

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

V kasičce je celkem 78 mincí – některé jsou dvoukorunové, další pětikorunové a zbývající desetikorunové.

Dvoukorunových mincí je v kasičce pětkrát více než pětikorunových.

Hodnota všech pětikorunových mincí v kasičce je stejná jako hodnota všech desetikorunových mincí v kasičce.

(CZVV)

**2 body**

**13 Jaká je hodnota všech mincí v kasičce?**

- A) 160 korun
- B) 180 korun
- C) 200 korun
- D) 220 korun
- E) 240 korun

---

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Maminka koupila v cukrárně tři různé zákusky.

První zákusek stál 72 korun.

Druhý zákusek byl o čtvrtinu levnější než první.

Cena třetího zákusku byla třetinou celkové ceny všech tří zákusků.

(CZVV)

**2 body**

**14 O kolik korun byl třetí zákusek dražší než druhý?**

- A) o méně než 12 korun
- B) o 12 korun
- C) o 15 korun
- D) o 18 korun
- E) o více než 18 korun

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

15.1 Kniha má 1 200 stran, z nichž Róza již 60 % přečetla.

**Kolik stran Róza dosud nepřečetla?**

\_\_\_\_\_

15.2 Dětské vstupné představuje 70 % vstupného pro dospělé.

Vstupné pro dospělé je o 210 korun vyšší než dětské vstupné.

**Kolik korun činí dětské vstupné?**

\_\_\_\_\_

15.3 K dvoudenním volbám mohli přijít všichni dospělí obyvatelé obce.

První den přišlo 25 % z nich, což bylo 500 obyvatel.

Druhý den přišlo ještě 70 % ze zbývajících dospělých obyvatel obce.

**Kolik dospělých obyvatel obce k volbám nepřišlo?**

\_\_\_\_\_

A) méně než 450

B) 450

C) 480

D) 490

E) 500

F) více než 500

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 16

Ze stejně velkých světlých a tmavých čtverečků tvoříme obrazce tvaru čtverce nebo obdélníku. Základní obrazec je tvořen jednou nebo více řadami světlých čtverečků.



Příklad základního obrazce (2 řady, 3 sloupce, 6 čtverečků)

Z každého základního obrazce vytvoříme rozšířený obrazec tak, že přidáme nahoru jednu řadu tmavých čtverečků a pak vlevo i vpravo po jednom sloupci tmavých čtverečků.



Rozšířený obrazec (3 řady, 5 sloupců, 15 čtverečků – z toho 9 tmavých)

(CZVV)

**max. 4 body**

### 16

16.1 Ze základního obrazce, který má 5 řad, vytvoříme rozšířený obrazec přidáním 30 tmavých čtverečků.

**Určete počet sloupců v základním obrazci.**

16.2 Rozšířený obrazec má 3 řady a tvoří jej stejný počet tmavých a světlých čtverečků.

**Určete počet sloupců v rozšířeném obrazci.**

16.3 Můžeme najít mnoho rozšířených obrazců s 50 tmavými čtverečky.

**Určete počet všech těchto rozšířených obrazců.**