



## 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

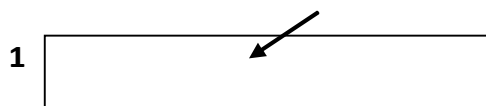
- Časový limit pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku se **neudělují záporné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového 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

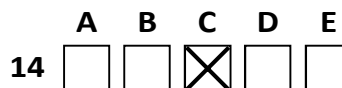
- Řešení úloh **píšte čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



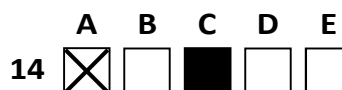
- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- Je-li požadován celý postup řešení, uveďte jej do záznamového archu. Pokud uvedete pouze výsledek, nebudou vám přiděleny žádné body.
- Záписy uvedené mimo vyznačená bílá pole záznamového archu nebudou hodnoceny.

### 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 zabarvěte původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačte křížkem do nového pole.



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

V úlohách 1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7, 8 a 16 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

1 bod

1 Zapište desetinným číslem, kolik hodin je dvanáctinásobek 12 minut.

---

max. 2 body

2 Doplněte do volného místa takové číslo, aby platila rovnost:

2.1

$$98 \text{ cm}^2 + 0,4\text{m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}^2$$

2.2

$$25 \text{ dm}^3 + 0,02 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{dm}^3$$

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná na volná místa.

---

Doporučení: Úlohy 3, 4.3 a 5 řešte přímo v záznamovém archu.

max. 4 body

3 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$\frac{3 + \frac{2}{11}}{2 - \frac{16}{33}} =$$

3.2

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

4

4.1 Rozložte na součin:

$$9k^2 - 4 \cdot 4 =$$

4.2 Umocněte a zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

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

4.3 Zjednodušte a rozložte na součin:

$$(5c + 3) \cdot (-3c + 2c) + c \cdot (6c + 7) =$$

V záznamovém archu uveďte pouze v úloze 4.3 celý postup řešení.

---

5 Řešte rovnici:

5.1

$$3,2 \cdot (5 - x) = \frac{9x+10}{5}$$

5.2

$$\frac{1}{6} \cdot (z + 3) - \frac{3}{8} \cdot (5 - z) - \frac{2}{3} \cdot z = 0$$

V záznamovém archu uveďte v obou úlohách celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Závodní okruh měří přesně 3200 metrů. Startovní čára je zároveň cílovou čarou. Uprostřed závodního okruhu je bod P.

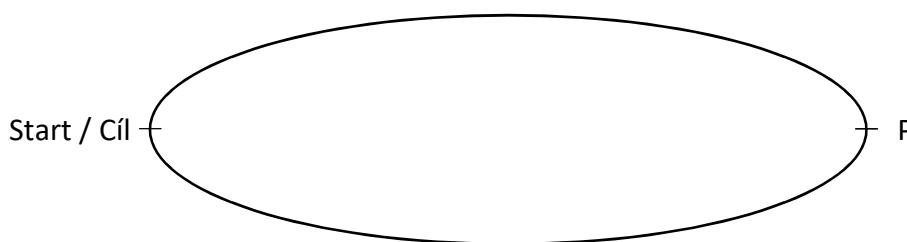
Ze startu vystartovali tři závodníci různé výkonnosti a za **stejný čas** urazili **různé vzdálenosti**:

Závodník Adam objel celý okruh a poté dojel do bodu P.

Závodník Boris objel jeden celý okruh a skončil ve startovním bodě.

Závodník Cyril objel celý okruh dvakrát a skončil ve startovním bodě.

Všichni tři závodníci se pohybovali stálou rychlostí.



max. 3 body

### 6 Vypočtěte:

- 6.1 kolikrát větší byla rychlost Adama než rychlost Borise,
- 6.2 kolik **km** celkem ujel Adam v okamžiku, kdy Boris dorazil do bodu P,
- 6.3 kolikametrový náskok měl Adam nad Borisem ve chvíli, kdy Cyril urazil prvních 800 m.

---

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Řada složená ze 3 špejlí a 5 zápalek je o 75 cm delší než 1 špejle, ale jen o 3 cm delší než řada složená ze 4 špejlí.

Všechny špejle jsou stejné a všechny zápalky jsou také stejné.

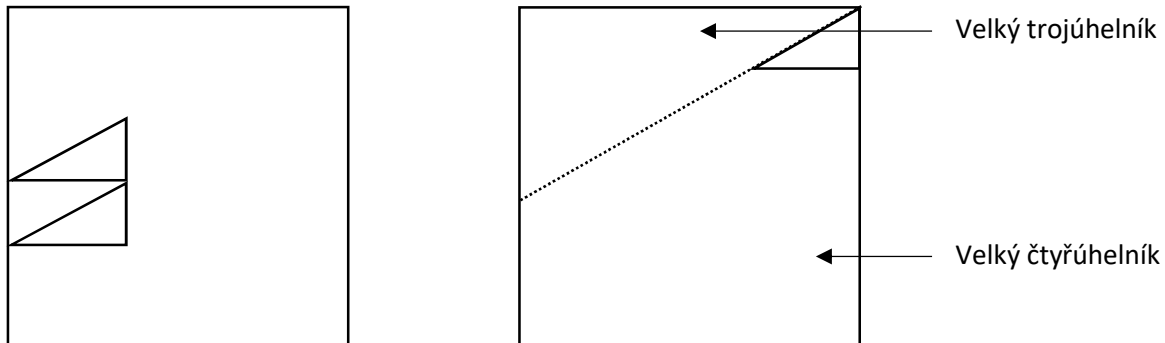
max. 3 body

### 7 Vypočtěte, kolik cm měří

- 7.1 špejle,
- 7.2 zápalka.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Z papírků tvaru pravoúhelného trojúhelníku s odvěsnami délek 14 cm a 8 cm byl sestaven **nejmenší** možný čtverec, a to tak, že přepony všech použitých trojúhelníků byly vzájemně rovnoběžné. Poté byl čtverec rozdělen podle přímky, která prochází jedním z vrcholů čtverce a na které leží přepony některých trojúhelníků (jak je naznačeno na obrázku tečkovanou čarou). Vznikl tak velký trojúhelník a velký čtyřúhelník.



max. 3 body

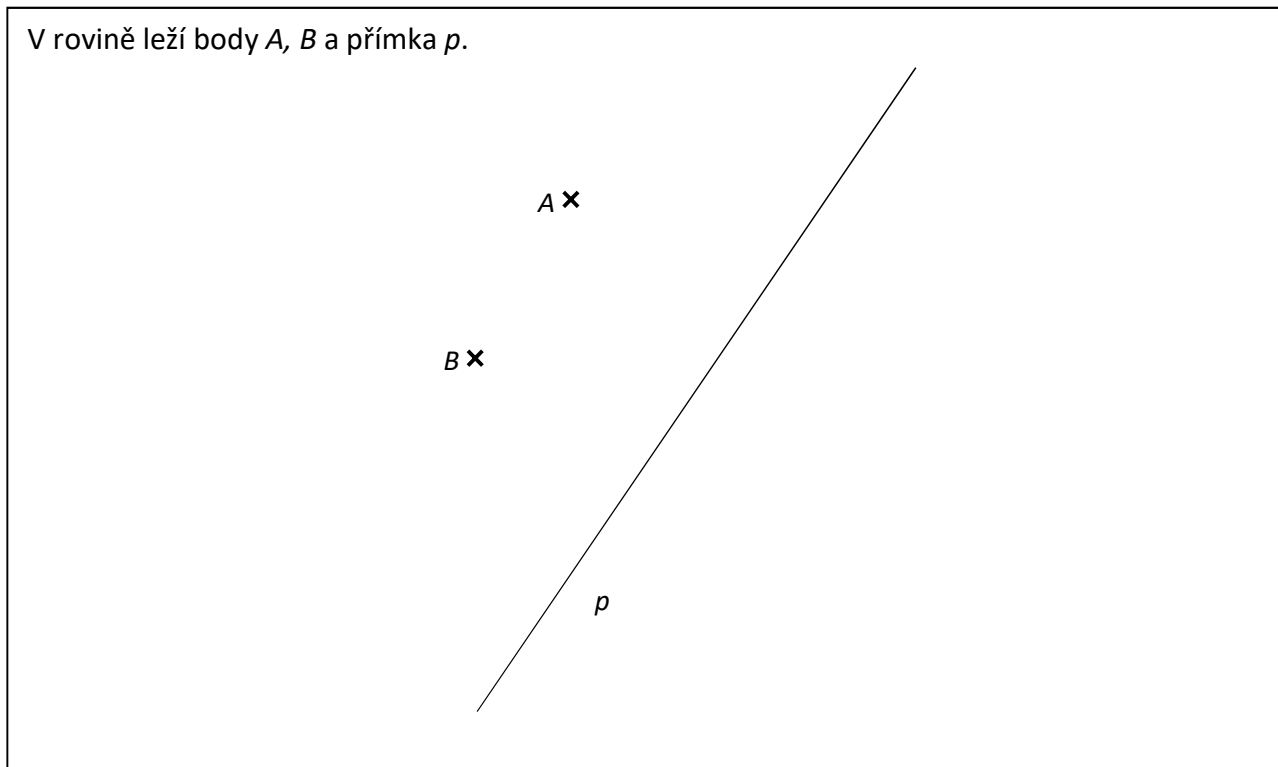
### 8 Vypočtěte

- 8.1 v cm délku strany původně sestaveného **čtverce**,
- 8.2 počet trojúhelníkových dílů v nově vzniklém **velkém čtyřúhelníku**,
- 8.3 v cm rozdíl obvodů nově vzniklého trojúhelníku a čtyřúhelníku.

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

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9**

V rovině leží body  $A$ ,  $B$  a přímka  $p$ .



**max. 3 body**

**9** Body  $A$  a  $B$  leží na kružnici  $k$ . Střed kružnice  $k$  (bod  $S$ ) leží na přímce  $p$ . Bod  $S$  je zároveň průsečíkem úhlopříček obdélníku  $ABCD$ .

**9.1 Sestrojte** střed kružnice  $k$  a **označte** ho písmenem  $S$ .

**9.2 Sestrojte** vrcholy obdélníku  $C$  a  $D$ , **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.

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

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží body  $A$  a  $T$ .



max. 3 body

10 Body  $A$  je vrcholem rovnostranného trojúhelníku  $ABC$ . Bod  $T$  je těžištěm trojúhelníku  $ABC$ .

**Sestrojte** vrcholy  $B$  a  $C$ , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.

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

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Mapa má neznámé měřítko. Cestovatel zjistil, že jeho výprava uskutečněná 1. den byla dlouhá 20 km a na mapě ji znázorňovala křivka dlouhá 80 cm.

2. den cestovatel uskutečnil výpravu dlouhou 24 km.

3. den cestovatel uskutečnil výpravu, která byla na mapě dlouhá 64 cm.

max. 4 body

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

11.1 Měřítko mapy je 1 : 40 000

11.2 Trasa výpravy z 2. dne měřila na mapě 100 cm.

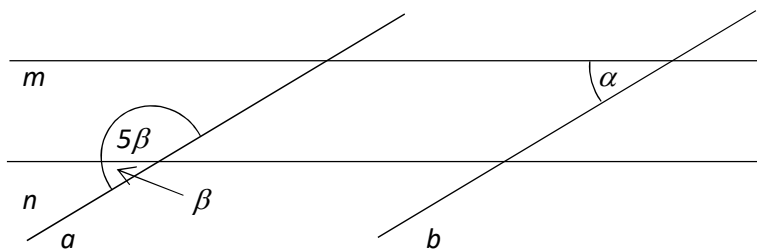
11.3 Výprava ze 3. dne byla o polovinu kratší než výprava ze 2. dne.

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

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině leží dvě dvojice rovnoběžek:  $a, b$  a  $m, n$ .

Na obrázku jsou vyznačeny velikosti některých úhlů písmeny  $\alpha$  a  $\beta$ .



2 body

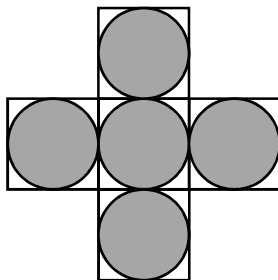
12 Jakou velikost má úhel  $\alpha$ ?

Velikost úhlu neměřte, ale vypočítejte.

- A) méně než  $30^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $36^\circ$
- D)  $60^\circ$
- E) jiný výsledek

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Na obrázku je útvar tvořený pěti čtverci. Vnější obvod útvaru je 72 cm. Do každého čtverce je vepsán kruh.



2 body

13 Jak velký je obsah jednoho kruhu?

Velikost je zaokrouhlena na celé centimetry. Za  $\pi$  lze dosadit 3.14.

- A) méně než  $19 \text{ cm}^2$
- B)  $19 \text{ cm}^2$
- C)  $28 \text{ cm}^2$
- D)  $113 \text{ cm}^2$
- E) více než  $113 \text{ cm}^2$



14 Zkouškou prošlo o třetinu více uchazečů, než kolik jich zkouškou neprošlo.

**Které z následujících tvrzení je pravdivé?**

- A) Neúspěšných uchazečů je o třetinu méně než úspěšných.
- B) Zkouškou prošly dvě třetiny uchazečů.
- C) Neúspěšných uchazečů je více než 50 %.
- D) Celkový počet uchazečů je 2,25x větší než počet neúspěšných uchazečů.
- 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 Do ZŠ Říční chodí 480 žáků. Do ZŠ Potoční chodí 600 žáků.

**O kolik procent méně žáků chodí do ZŠ Říční než do ZŠ Potoční?** \_\_\_\_\_

15.1 Z vlaku na první zastávce vystoupily čtyři devítiny cestujících. Na druhé zastávce vystoupili všichni ostatní.

**O kolik procent více cestujících vystoupilo na 2. zastávce než na 1. zastávce?** \_\_\_\_\_

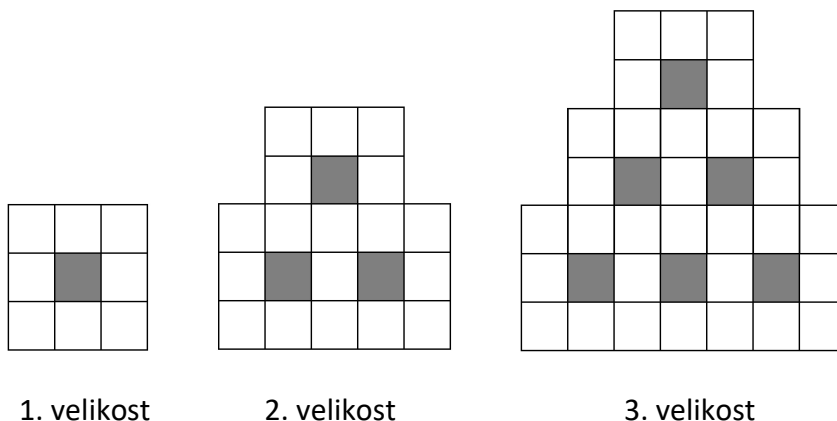
15.3 Podnikatel první rok svého podnikání investoval ze svých úspor 10 %. Druhý rok investoval 10 % ze zbývajících úspor.

**O kolik procent byla částka investovaná 1. rok vyšší než částka investovaná 2. rok?** \_\_\_\_\_

- A) o 0 %
- B) o 9 %
- C) o 10 %
- D) o 20 %
- E) o 25 %
- F) o jiný počet procent

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Albert staví stavbu z dřevěných kostek podle stále stejného schématu. Stavba velikosti 1 je tvořena osmi bílými kostkami a jednou šedou. Stavba velikosti 2 vznikne přidáním dalších bílých a šedých kostek, aby se stále opakoval původní vzor.



max. 4 body

### 16 Určete:

- 16.1 stavba kolikáté velikosti má ve spodní řadě 41 kostek.
- 16.2 ve stavbě kolikáté velikosti najdeme celkem 15 šedých kostek.
- 16.3 kolik bílých kostek bude použito ve stavbě 8. velikosti.