

### 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 zabarvíte 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 Zapište zlomkem v základním tvaru, jakou část litru tvoří 30 % ze čtvrtlitru.

---

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 2

Dvě rekreační plavkyně Jana s Květou byly společně plavat. Každá uplavala 25 bazénů. Obě začaly plavat současně a každá plavala svým stále stejným tempem.

Jana uplavala 5 bazénů za 7 minut.

Květa uplavala 10 bazénů za čtvrt hodiny.

(CZVV)

max. 2 body

2

2.1 Vypočtete, o kolik sekund se lišily časy obou plavkyň na první obrátce (tj. po uplavání prvního bazénu).

2.2 Určete, za jak dlouho uplavala 25 bazénů Květa. (Čas uveďte v minutách a sekundách, např. 5 min 12 s.)

---

**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

$$\left(\frac{3}{4} + \frac{13}{6}\right) \cdot \left(\frac{2}{5} - 1\right) =$$

3.2

$$\frac{\frac{3}{5} \cdot 2 - 4 \cdot \frac{2}{7}}{2} =$$

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

max. 4 body

4

4.1 Rozložte podle vzorce (výsledný výraz uveďte ve tvaru součinu).

$$(4 \cdot a)^2 - 81 =$$

4.2 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky).

$$2 \cdot (3y - x) \cdot (5 - y) =$$

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky).

$$(4n + 1)^2 + 3 \cdot (n - 1) - (3n + n) \cdot 2n =$$

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

---

max. 4 body

5 **Řešte rovnici:**

5.1

$$0,4 \cdot 0,1x + 0,32 : 0,1 = 0,2x$$

5.2

$$\frac{y - 4}{5} - \frac{y}{10} = \frac{3 + y}{2} - 2$$

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

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Do firmy, která si pronajala dvě prázdné dílny, přivezli stroje. Polovinu přivezených strojů umístili do první dílny a polovinu do druhé dílny.

První den zprovoznili tři pětiny strojů umístěných v první dílně (a žádný stroj v druhé dílně).

Druhý den zprovoznili tři čtvrtiny strojů umístěných v druhé dílně (a žádný další v první).

Třetí den zprovoznili veškeré zbývající stroje v obou dílnách.

(CZVV)

**max. 3 body**

**6** Neznámá  $x$  představuje celkový počet strojů přivezených do firmy.

6.1 V závislosti na veličině  $x$  **vyjádřete**, kolik strojů zprovoznili první den.

6.2 V závislosti na veličině  $x$  **vyjádřete**, kolik strojů zprovoznili třetí den v první dílně.

6.3 Třetí den zprovoznili v obou dílnách dohromady 52 strojů.

**Vypočtete** celkový počet strojů přivezených do firmy.

---

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Brigádníci plní bedýnky ovocem. Za naplnění každé z prvních 10 bedýnek dostávají základní odměnu 40 korun za 1 bedýnku.

Za naplnění každé další bedýnky dostanou vyšší odměnu:

Odměna za 11. až 15. bedýnku je o 25 % vyšší než základní odměna.

Počínaje 16. bedýnkou je odměna za každou bedýnku o 50 % vyšší než základní odměna.

(CZVV)

**max. 4 body**

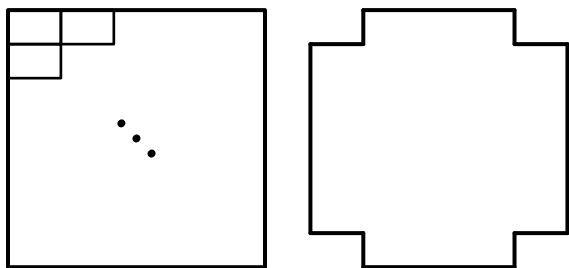
**7** **Vypočtete,**

7.1 kolik korun si brigádník vydělá za naplnění 12 bedýnek,

7.2 kolik **nejméně** bedýnek musí brigádník naplnit, aby si vydělal alespoň 1 000 korun.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Z celých dlaždic tvaru obdélníku o rozměrech 18 cm a 8 cm je sestaven **nejmenší** možný čtverec. Z každého ze čtyř rohů tohoto čtverce odebereme po jedné dlaždici a dostaneme nový útvar.



(Jedna strana čtverce je rovnoběžná s delšími stranami všech dlaždic.)

(CZVV)

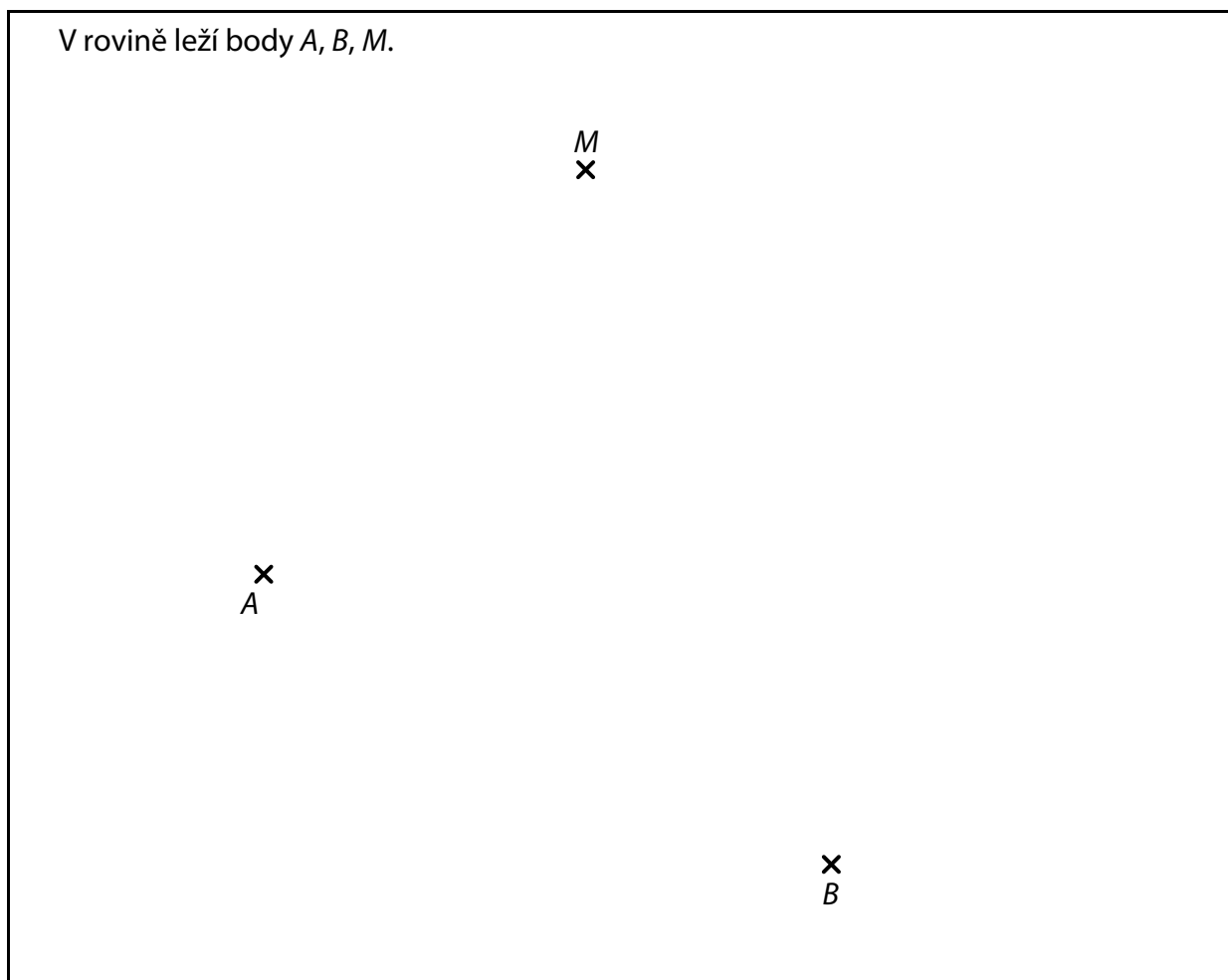
**max. 3 body**

### **8 Vypočtete**

- 8.1 v cm délku strany sestaveného **čtverce**,
- 8.2 počet dlaždic v **novém útvaru**,
- 8.3 v cm obvod **nového útvaru**.

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

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9**



(CZVV)

**max. 3 body**

**9** Body  $A, B$  jsou vrcholy obdélníku  $ABCD$ .  
Bod  $M$  leží na téže kružnici  $k$  jako všechny vrcholy obdélníku  $ABCD$ .

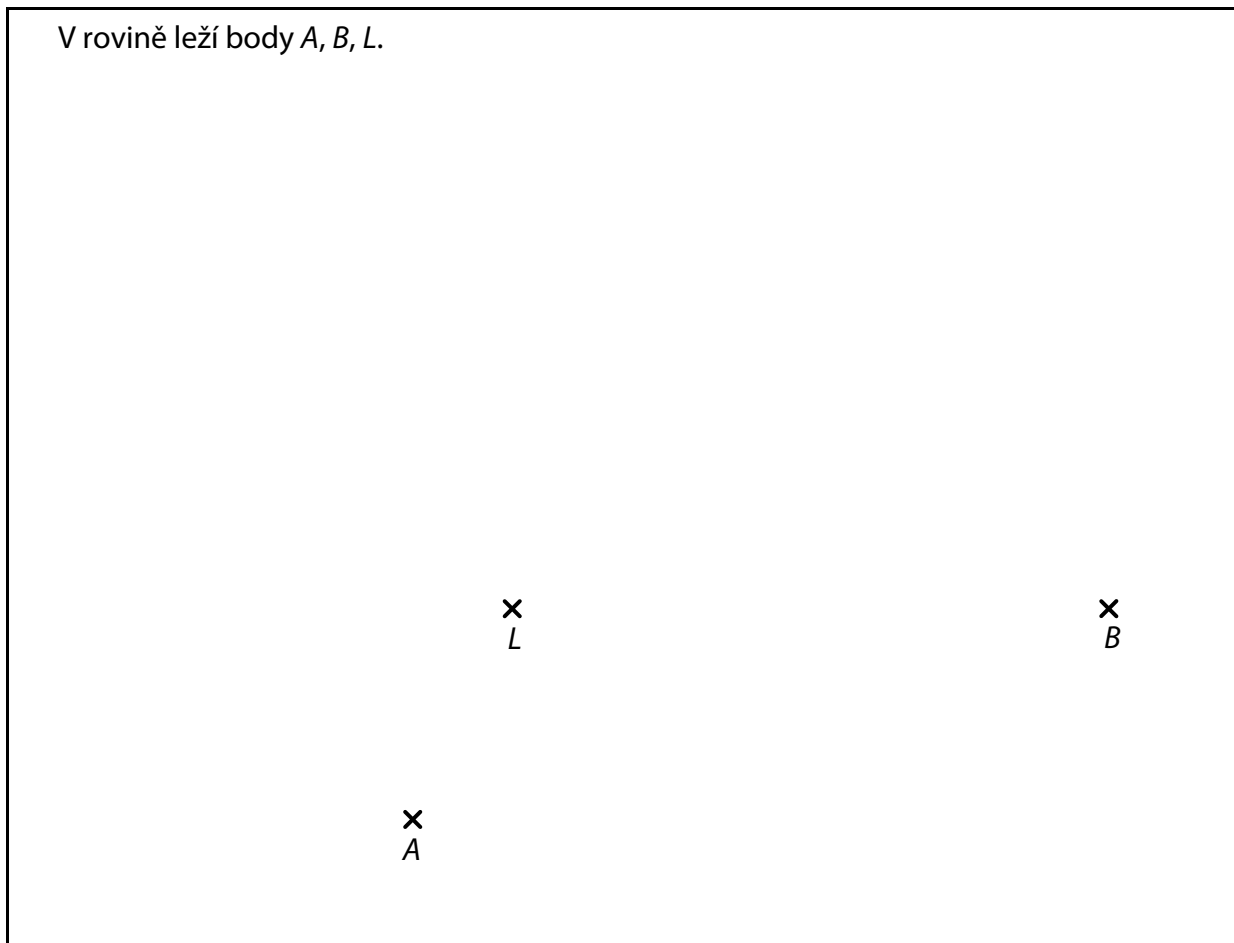
9.1 **Sestrojte** střed kružnice  $k$  a **označte** ho písmenem  $S$ .

9.2 **Sestrojte** vrcholy  $C, D$  obdélníku  $ABCD$ , **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  $A, B, L$ .



(CZVV)

**max. 2 body**

- 10** Body  $A, B$  jsou vrcholy trojúhelníku  $ABC$ . Osy vnitřních úhlů  $BAC$  a  $ABC$  tohoto trojúhelníku procházejí bodem  $L$ .

**Sestrojte** vrchol  $C$  trojúhelníku  $ABC$ , **označte** ho písmenem a trojúhelník **narýsujte**.

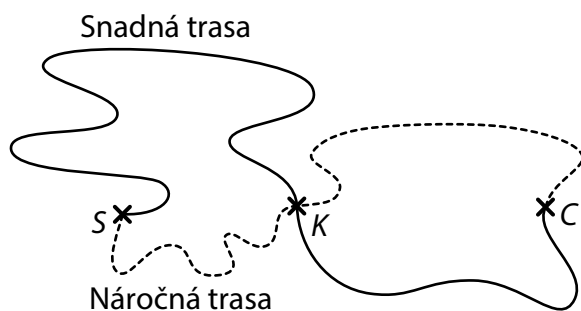
**V záznamovém archu** obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Od startu  $S$  do cíle  $C$  vede jedna snadná cyklistická trasa údolími a druhá náročná přes kopce. Obě trasy se kříží v místě  $K$ .

Po snadné trase ujedeme v první části od startu  $S$  do místa  $K$  45 km, což je o polovinu více, než ujedeme v druhé části od místa  $K$  do cíle  $C$ .

Náročná trasa je dlouhá 45 km a její první část od startu  $S$  do místa  $K$  je o pětinu kratší než její druhá část od místa  $K$  do cíle  $C$ .



(CZVV)

max. 4 body

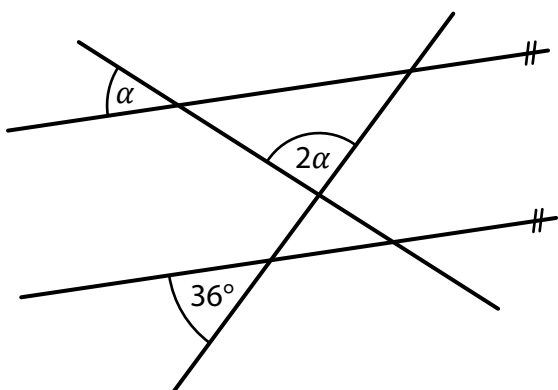
**11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).**

- |  | A                        | N                        |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 11.1 U snadné trasy je poměr délky první části ku délce druhé části 2 : 1. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.2 Druhá část snadné trasy měří 30 km.                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.3 Druhá část náročné trasy měří 25 km.                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině leží čtyři přímky, z nichž dvě jsou rovnoběžné.



(CZVV)

**2 body**

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

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

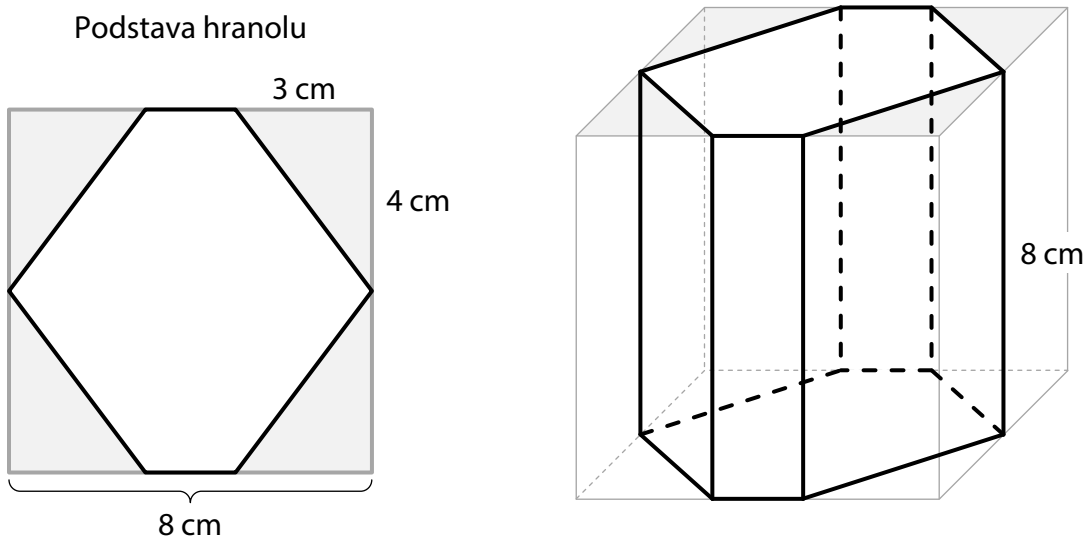
- A)  $18^\circ$
- B)  $36^\circ$
- C)  $44^\circ$
- D)  $48^\circ$
- E) jiná velikost

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

Kolmý šestiboký hranol byl vytvořen opracováním krychle o hraně délky 8 cm.

Podstava hranolu vznikne ze čtvercové stěny původní krychle oddělením 4 shodných pravoúhlých trojúhelníků s odvěsnami délek 3 cm a 4 cm.

Výška hranolu je 8 cm.



(CZVV)

**2 body**

**13 Jaký je objem šestibokého hranolu?**

- A)  $128 \text{ cm}^3$
- B)  $320 \text{ cm}^3$
- C)  $416 \text{ cm}^3$
- D)  $488 \text{ cm}^3$
- E) jiný objem

**2 body**

**14 Jaký je povrch šestibokého hranolu?**

- A)  $160 \text{ cm}^2$
- B)  $192 \text{ cm}^2$
- C)  $240 \text{ cm}^2$
- D)  $272 \text{ cm}^2$
- E)  $336 \text{ cm}^2$

max. 6 bodů

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

15.1 V domově pro seniory je 120 klientů a 84 z nich bylo očkováno.

**Kolik procent klientů domova pro seniory nebylo očkováno?** \_\_\_\_\_

15.2 Vláda má 40 kartiček. Roman má o čtvrtinu kartiček více než Vláda.

**O kolik procent má Vláda méně kartiček než Roman?** \_\_\_\_\_

15.3 Cena za víkendový pobyt činila 2 000 korun a zahrnovala pouze dopravu, ubytování a stravování. Cena dopravy tvořila čtvrtinu ceny pobytu, ubytování stálo 800 korun.

**Kolik procent ceny pobytu tvořila cena stravování?** \_\_\_\_\_

A) 20 %

B) 25 %

C) 30 %

D) 33 %

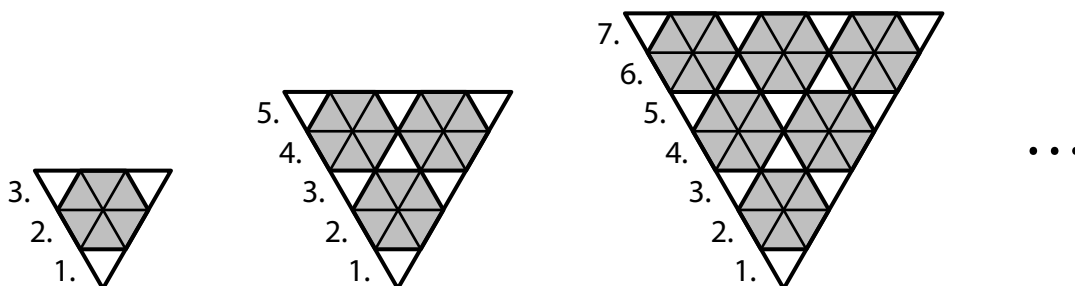
E) 35 %

F) jiný počet procent

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Trojúhelníkové obrazce se podle vzoru sestavují z tmavých šestiúhelníků a bílých trojúhelníků. Šestiúhelník se skládá ze 6 shodných tmavých trojúhelníků.

Na obrázku jsou tři nejmenší trojúhelníkové obrazce. Jednotlivé řady obrazce jsou očíslovány vždy od nejkratší po nejdelší.



(CZVV)

**max. 4 body**

**16** Obrazec má 19 řad.

**Určete počet**

16.1 bílých trojúhelníků v 9. řadě,

16.2 **tmavých** trojúhelníků v 16. řadě,

16.3 tmavých **šestiúhelníků** v celém obrazci.

---

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

---