

### DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

- **Časový limit** pro řešení didaktického testu **je uveden na záznamovém archu**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Odpovědi pište **do záznamového archu**. Při zápisu použijte **modře nebo černě** písčící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- **Výsledky** úloh, u kterých nejsou uvedeny nabídky odpovědí (1–6 a 14), zapište čitelně do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1

- Pokud budete chtít provést opravu, původní výsledek přeškrtněte a nový výsledek zapište do stejného pole.
- V úloze z geometrie (7) **rýsujte tužkou** a následně všechny čáry i písmena **obtáhněte propisovací tužkou**.
- U zbývajících úloh (8–13) je uvedena nabídka odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna** nabízená **odpověď správná**.
- Odpověď, kterou považujete za správnou, zakřížkujte v záznamovém archu podle obrázku.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
10 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input checked="" style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>

- Pokud budete chtít svou odpověď **opravit**, zbarvěte původně zakřížkovaný čtvereček a zakřížkujte nový čtvereček.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
10 <input checked="" style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="background-color: black; width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědí (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neodělují záporné body**.

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

V úlohách 1–6 a 14 přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

**max. 4 body**

**1 Vypočtete:**

1.1

$$(576 + 384) : (48 : 4) =$$

**Řešení:**

$$(576 + 384) : (48 : 4) = 960 : 12 = \mathbf{80}$$

1.2

$$980 + 20 \cdot (130 + 2 \cdot 70 - 60) =$$

**Řešení:**

$$980 + 20 \cdot (130 + 2 \cdot 70 - 60) = 980 + 20 \cdot 210 = 980 + 4\,200 = \mathbf{5\,180}$$

---

**max. 4 body**

**2**

2.1 Když neznámé číslo vynásobíme třemi, dostaneme stejné číslo, jako když vydělíme třemi číslo 234.

**Určete neznámé číslo.**

**Řešení:**

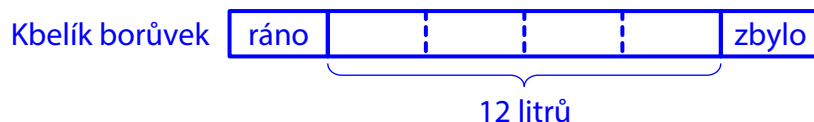
$$234 : 3 = 78$$

$$78 = 3 \cdot \mathbf{26}, \text{ protože } 78 : 3 = 26$$

2.2 Dědeček přivezl na trh plný kbelík borůvek a ráno z nich jednu šestinu prodal. Když odpoledne prodal dalších 12 litrů borůvek, ještě mu jedna šestina kbelíku borůvek zbyla.

**Vypočtete, kolik litrů borůvek zbylo v kbelíku.**

**Řešení:**



Počet litrů borůvek v jedné šestině kbelíku:  $12 \text{ litrů} : 4 = \mathbf{3 \text{ litry}}$

### VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 3

Závod mladších žáků v běhu na lyžích absolvovalo 6 závodníků (A–F). První závodník vyběhl na trať v 9 hodin 20 minut, další vybíhali v půlminutových intervalech. Zvítězil závodník, který strávil na trati nejkratší dobu, tedy má nejlepší výsledný čas.

Závodník	A	B	C	D	E	F
Čas při startu	9:20:00	9:20:30	9:21:00	9:21:30	9:22:00	9:22:30
Čas v cíli	9:43:15	9:43:05	9:43:25	9:43:20		
Výsledný čas	0:23:15		0:22:25		0:23:05	0:22:30

(Všechny časy v tabulce jsou uvedeny ve tvaru h:min:s.)

(CZVV)

**max. 4 body**

**3**

- 3.1 Vypočtete výsledný čas vítěze závodu (v minutách a sekundách).
- 3.2 Určete, na kolikátém místě se umístil závodník, který **proběhl cílem** jako první.
- 3.3 Uveďte písmena všech závodníků, kteří **proběhli cílem** později než závodník D.

#### Řešení:

Závodník	A	B	C	D	E	F
Čas při startu	9:20:00	9:20:30	9:21:00	9:21:30	9:22:00	9:22:30
Čas v cíli	9:43:15	9:43:05	9:43:25	9:43:20	9:45:05	9:45:00
Výsledný čas	0:23:15	0:22:35	0:22:25	0:21:50	0:23:05	0:22:30
Pořadí v závodu	6.	4.	2.	1.	5.	3.
Proběhnutí cílem	2.	1.	4.	3.	6.	5.

- 3.1 Vítězem závodu byl závodník D s výsledným časem **21 minut a 50 sekund**.
- 3.2 Jako první proběhl cílem závodník B v 9:43:05. Umístil se **na 4. místě**.
- 3.3 Závodník D proběhl cílem v 9:43:20 jako třetí. Později než závodník D jako 4., 5. a 6. proběhli cílem závodníci **C, F, E**.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

V cukrárně mají zabaleno celkem 80 zákusků buď na táccích po 2 zákuscích, nebo v krabičkách po 3 zákuscích. Počet tácků se zákusky je o 10 větší než počet krabiček.

(CZVV)

max. 4 body

### 4 Určete

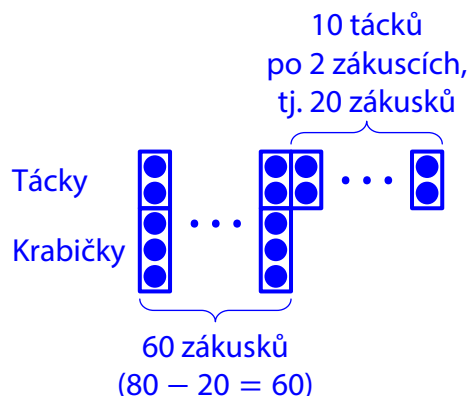
- 4.1 počet všech krabiček se zákusky,
- 4.2 celkový počet zákusků na táccích.

#### Řešení:

- 4.1 Odebereme 10 tácků celkem s 20 zákusky.  
Počet zbývajících tácků je stejný jako počet krabiček a dohromady obsahují 60 zákusků.  
Na 1 tácku a v 1 krabičce je celkem 5 zákusků.

$$\text{Počet krabiček se zákusky: } 60 : 5 = \mathbf{12}$$

- 4.2 Počet tácků se zákusky:  $12 + 10 = 22$   
Počet zákusků na táccích:  $22 \cdot 2 = \mathbf{44}$



## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Na pódiu má tančit stejný počet chlapců a dívek.

Při tanci všichni tančící vytvoří několik velkých a několik malých kroužků. V každém velkém kroužku bude sedm chlapců a jedna dívka, v každém malém kroužku budou čtyři dívky.

(CZVV)

max. 3 body

### 5 Určete nejmenší možný počet

- 5.1 všech tančících (chlapců i dívek) na pódiu,
- 5.2 malých kroužků.

#### Řešení:

Na pódiu má být stejný počet dívek i chlapců.

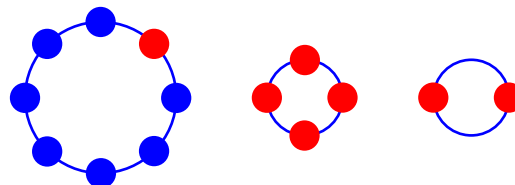
Vytvoříme-li 1 velký kroužek se 7 chlapci a 1 dívkou, ještě 6 dívek zbývá.

Z těchto 6 dívek vytvoří 4 dívky 1 malý kroužek a další 2 dívky už jen polovinu malého kroužku.

Proto musí být na pódiu vždy sudý počet velkých kroužků, nejméně tedy 2 velké kroužky.

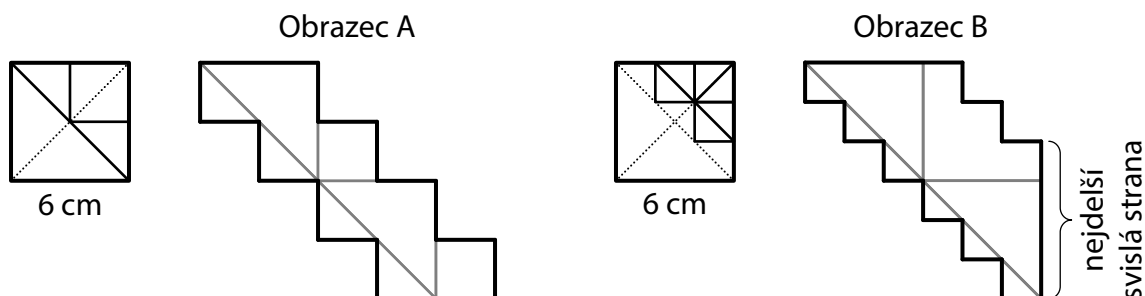
Ve 2 velkých kroužcích je celkem 16 tančících (2 dívky a 14 chlapců), zbývajících 12 dívek vytvoří 3 malé kroužky ( $12 : 4 = 3$ ).

- 5.1 Nejmenší možný počet všech tančících:  $16 + 12 = \mathbf{28}$
- 5.2 Na pódiu musejí být nejméně **3 malé kroužky**.



## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Na vytvoření každého obrazce použijeme beze zbytku dva čtverce o straně délky 6 cm. Čtverce rozstříháme a ze všech získaných dílů sestavíme obrazec, jehož strany (úsečky po obvodu) mají pouze dvě různé délky.



(Čtverec o straně délky 6 cm má obsah  $36 \text{ cm}^2$ .)

(CZVV)

**max. 4 body**

**6**

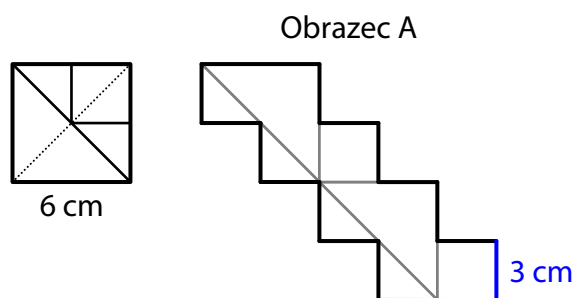
6.1 Vypočtete v cm obvod obrazce A.

**Řešení:**

Obrazec A je ohraničen 2 stranami (nahore a dole) délky 6 cm (strana čtverce) a 14 stranami délky 3 cm (polovina strany čtverce).

Obvod obrazce A:

$$2 \cdot 6 \text{ cm} + 14 \cdot 3 \text{ cm} = \mathbf{54 \text{ cm}}$$



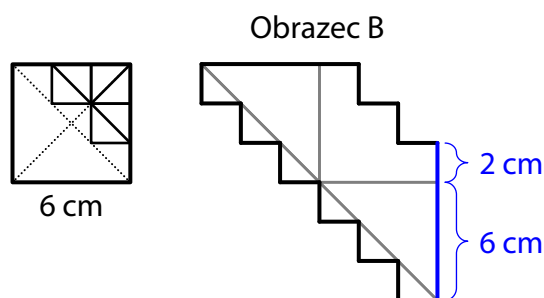
6.2 Vypočtete, kolik cm měří nejdelší svislá strana obrazce B.

**Řešení:**

Nejdelší svislá strana bude složena ze dvou úseček, z nichž jedna měří 6 cm (strana čtverce) a druhá 2 cm (třetina strany čtverce).

Délka nejdelší svislé strany:

$$6 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = \mathbf{8 \text{ cm}}$$



6.3 Určete, o kolik  $\text{cm}^2$  se liší **obsahy** obrazců A, B.

**Řešení:**

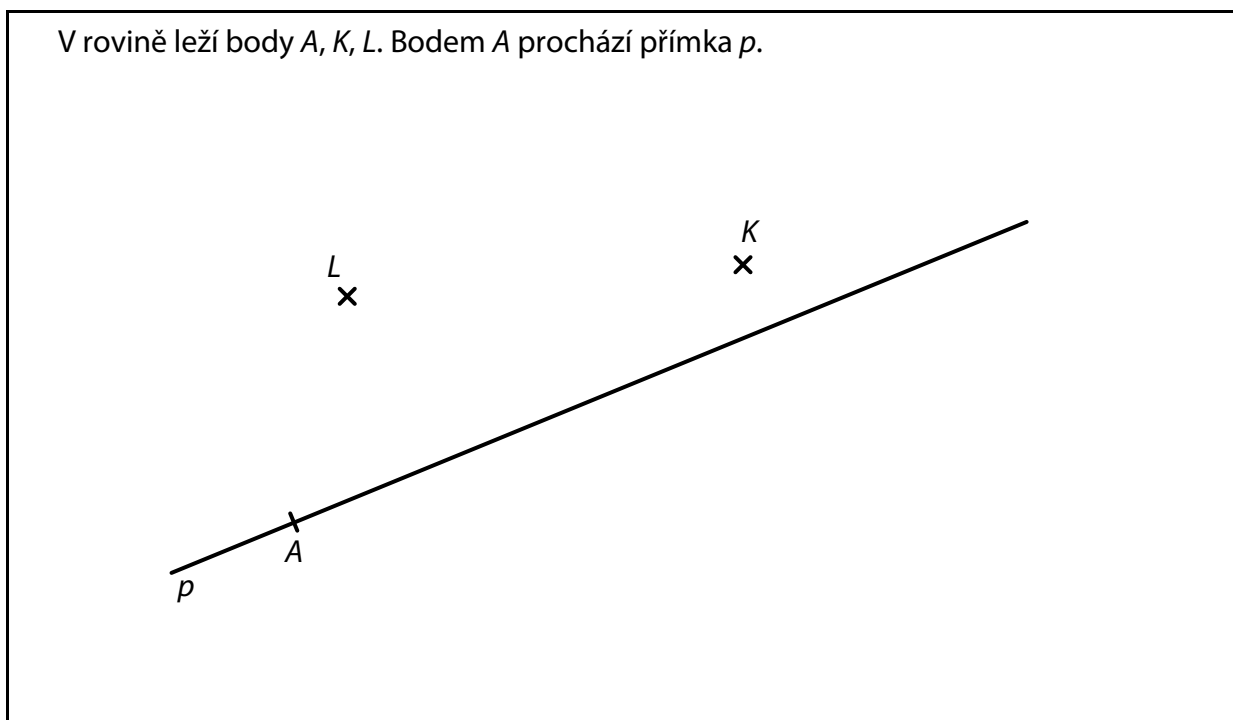
Díly obrazce B vznikly rozstříháním dvou čtverců o obsahu  $36 \text{ cm}^2$ , stejně jako díly obrazce A. Obsahy obrazců A, B se tedy neliší.

Rozdíl obsahů je  $\mathbf{0 \text{ cm}^2}$ .

7 **Doporučení:** Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1**

V rovině leží body  $A, K, L$ . Bodem  $A$  prochází přímka  $p$ .



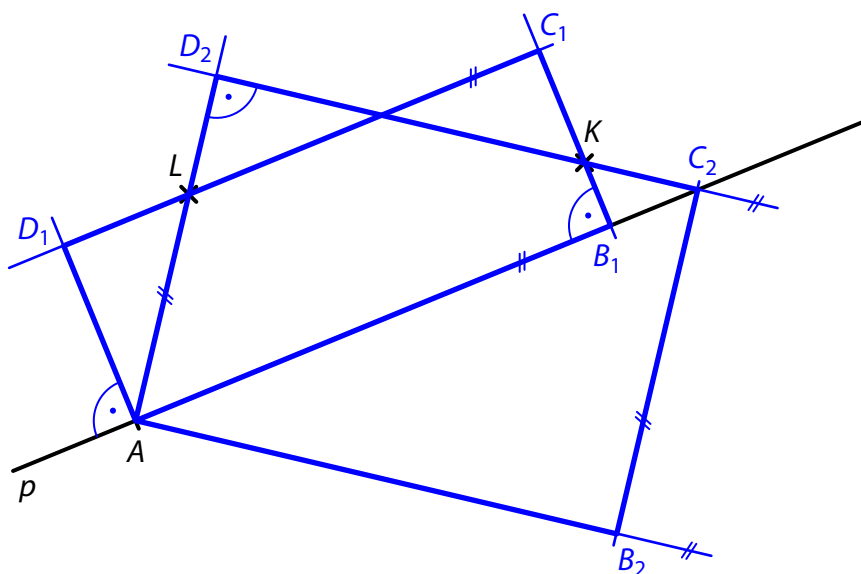
(CZVV)

7.1 Bod  $A$  je vrchol obdélníku  $ABCD$ . Na přímce  $p$  leží ještě jeden vrchol tohoto obdélníku. Bod  $K$  leží uvnitř jedné strany obdélníku  $ABCD$  a bod  $L$  uvnitř sousední strany.

**Sestrojte** vrcholy  $B, C, D$  obdélníku  $ABCD$ , **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**. Najděte všechna řešení.

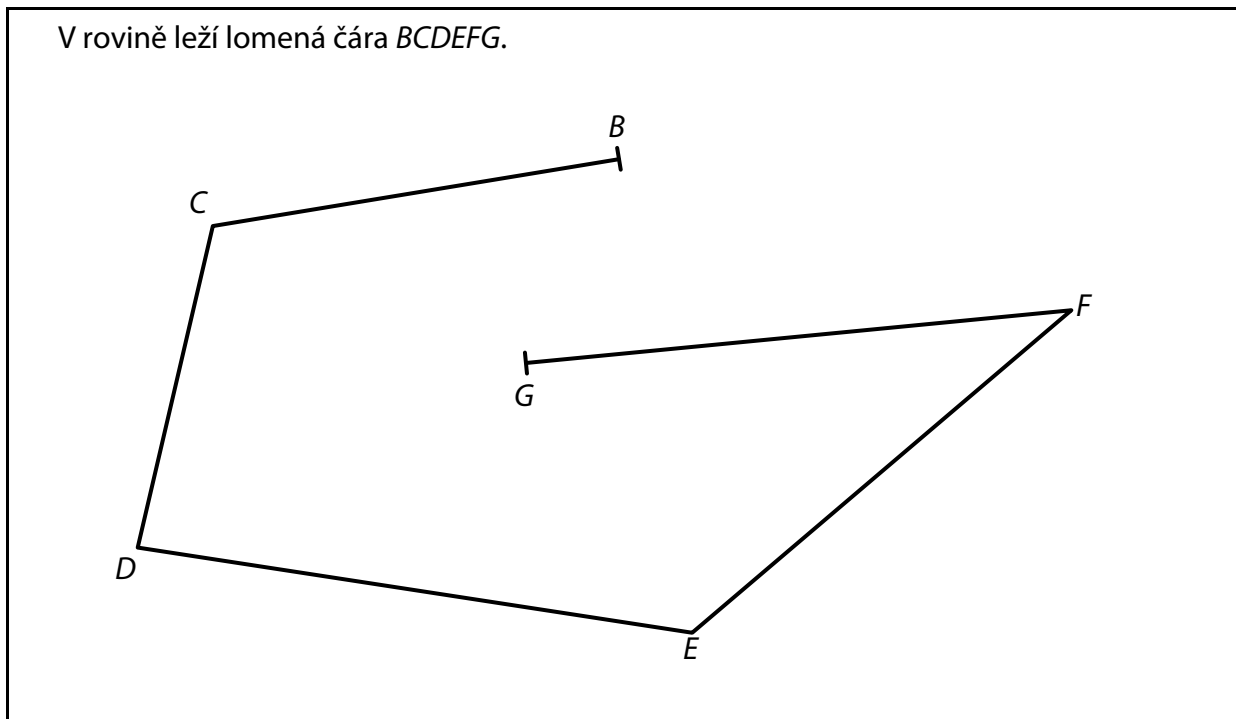
**V záznamovém archu** obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

**Řešení:**



## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.2

V rovině leží lomená čára  $BCDEFG$ .



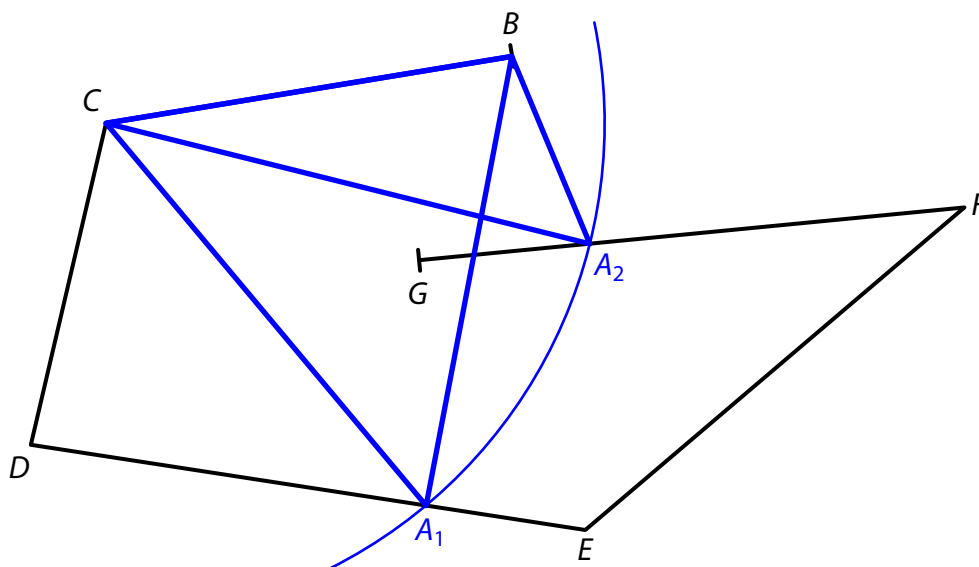
(CZVV)

- 7.2 Body  $B, C$  jsou vrcholy trojúhelníku  $ABC$ .  
Vrchol  $A$  tohoto trojúhelníku leží na lomené čáře  $BCDEFG$ .  
Délka strany  $AC$  je stejná jako délka úsečky  $EF$ .

**Sestrojte** vrchol  $A$  trojúhelníku  $ABC$ , **označte** ho písmenem a trojúhelník **narýsujte**.  
Najděte všechna řešení.

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

**Řešení:**

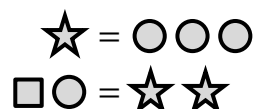


## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V počítačové hře jsou tři znaky (hvězdička, kolečko a čtvereček).

Jedna hvězdička má hodnotu tří koleček.

Čtvereček a kolečko mají dohromady hodnotu dvou hvězdiček.



(CZVV)

max. 4 body

8 **Rozhodněte o každé z následujících rovností (8.1–8.3), zda platí (A), či nikoli (N).**

		A	N
8.1	$\star \square \square = \star \star \star \star$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8.2	$\star \star \star \star \star = \square \square \square$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.3	$\star \star \circ = \square \star$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Řešení:

Z 1. rovnosti v zadání vyplývá, že každou hvězdičku můžeme nahradit třemi kolečky. Je možné zjistit i hodnotu jednoho čtverečku. Nahradíme-li ve druhé rovnosti každou hvězdičku třemi kolečky, dostaneme:

$$\square \circ = \circ \circ \circ \circ \circ \circ$$

Protože jsou všechna kolečka stejná, jeden čtvereček má hodnotu 5 koleček:

$$\square = \circ \circ \circ \circ \circ$$

8.1  $\star \square \square = \star \star \star \star$

Hvězdičky i čtverečky v rovnosti nahradíme kolečky.

Na levé straně dostaneme celkem 13 koleček a na pravé o 1 kolečko méně.

Rovnost 8.1 **neplatí**.

8.2  $\star \star \star \star \star = \square \square \square$

Levá i pravá strana rovnosti má hodnotu 15 koleček.

Rovnost 8.2 **platí**.

8.3  $\star \star \circ = \square \star$

Levá strana má hodnotu 7 koleček a pravá strana hodnotu 8 koleček.

Rovnost 8.3 **neplatí**.

### Jiný způsob řešení:

V každé rovnosti lze podle zadání nahradit 1 hvězdičku za 3 kolečka (a naopak) nebo 2 hvězdičky za čtvereček a kolečko (a naopak).

8.1  $\star \square \square = \star \star \star \star$

Levá strana rovnosti:  $\star \square \square = \circ \circ \circ \square \square$

Pravá strana rovnosti:  $\star \star \star \star = \square \circ \square \circ$

Porovnáme-li levou a pravou stranu po nahrazení znaků, vidíme, že na levé straně je o 1 kolečko více než na pravé straně.

Rovnost 8.1 **neplatí**.



8.2 ☆☆☆☆☆ = □□□

Přidáme-li na každou stranu rovnosti 3 kolečka, platnost rovnosti se nezmění.

Upravená levá strana: ☆☆☆☆☆ ○○○ = ☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Upravená pravá strana: □○○ □○○ □○○ = ☆☆☆☆☆

Po úpravě je na obou stranách rovnosti 6 hvězdiček.

(Znaky na obou stranách rovnosti 8.2 mají hodnotu 5 hvězdiček.)

Rovnost 8.2 **platí**.

8.3 ☆☆☆○ = □☆☆

Levá strana rovnosti: ☆☆☆○ = □☆☆○

Pravá strana rovnosti: □☆☆ = □☆☆○

Po nahrazení znaků je na pravé straně o 1 kolečko více než na levé.

Rovnost 8.3 **neplatí**.

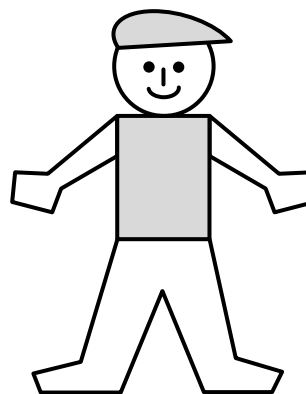
### VÝCHOZÍ TEXT, TABULKA A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Panáček se rozloží na 6 dílků – čepici, hlavu, každou ruku zvlášť, trup a nohy.

Tabulka udává, jakou část hmotnosti panáčka tvoří jednotlivé dílky.

(Např. nohy váží 72 gramů a tvoří jednu třetinu hmotnosti panáčka.)

Dílek panáčka	Část hmotnosti panáčka	Hmotnost
Čepice	$\frac{1}{12}$	
Hlava	$\frac{1}{6}$	
1 ruka	$\frac{1}{12}$	
Trup	$\frac{1}{4}$	
Nohy	$\frac{1}{3}$	72 gramů



(CZVV)

2 body

9 O kolik gramů je trup panáčka těžší než čepice?

- A) o méně než 18 gramů
- B) o 18 gramů
- C) o 27 gramů
- D) o 36 gramů
- E) o 54 gramů

**Řešení:**

Hmotnost celého panáčka:  $3 \cdot 72 \text{ g} = 216 \text{ g}$

Hmotnost trupu:  $216 \text{ g} : 4 = 54 \text{ g}$

Hmotnost čepice:  $216 \text{ g} : 12 = 18 \text{ g}$

Rozdíl hmotností trupu a čepice:  $54 \text{ g} - 18 \text{ g} = \mathbf{36 \text{ g}}$

**VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10**

Karla, Zora a Olda postupně zametli 1 km dlouhý chodník.

První část chodníku zametla Karla, Zora pak zametla dvakrát delší část než Karla a Olda zametl ještě o 100 metrů delší část chodníku než Zora.

(Každou část chodníku zametala pouze jedna osoba.)




(CZVV)

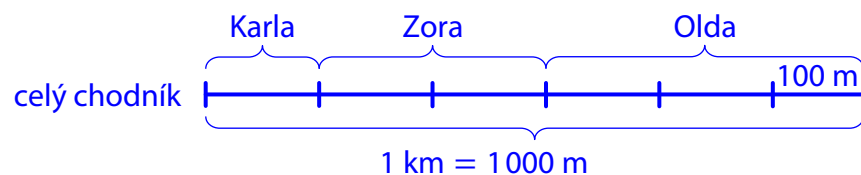
**2 body**

**10 Kolik metrů chodníku zametl Olda?**

- A) 460 metrů
- B) 500 metrů
- C) 540 metrů
- D) 550 metrů
- E) jiný počet metrů

**Řešení:**

Délka části chodníku, kterou zametl(a):  
Karla   
Zora   
Olda 

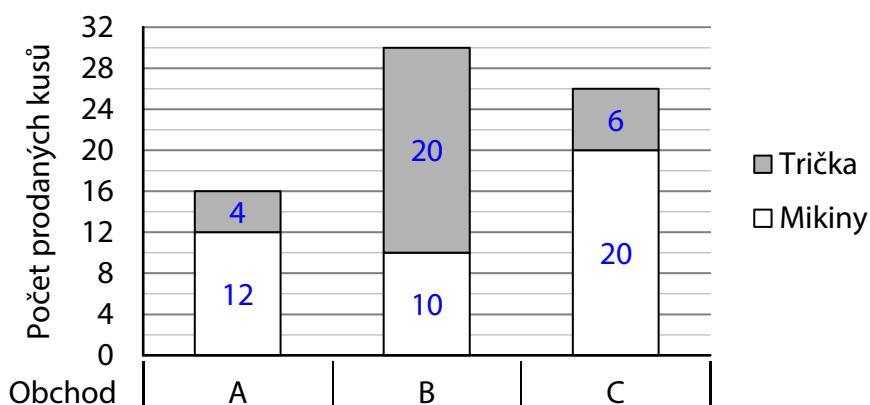


Délka části chodníku, kterou zametla Karla:  $(1000 \text{ m} - 100 \text{ m}) : 5 = 180 \text{ m}$

Délka části chodníku, kterou zametl Olda:  $2 \cdot 180 \text{ m} + 100 \text{ m} = \mathbf{460 \text{ m}}$

## VÝCHOZÍ TEXT, GRAF A TABULKA K ÚLOHÁM 11–12

Stejná trička a stejné mikiny se prodávaly ve 3 různých obchodech (A–C) za různé ceny.



Obchod	A	B	C
Cena jednoho trička		180 Kč	
Peníze za prodaná trička	1 000 Kč		
Cena jedné mikiny	500 Kč		
Peníze za prodané mikiny	6 000 Kč		7 200 Kč

Tričko se v obchodě C prodávalo o 40 Kč levněji než v obchodě A.

V obchodě B utržili za prodaná trička dohromady tolik korun jako za prodané mikiny.

(CZVV)

**2 body**

**11 Kolik korun utržili v obchodě C za všechna prodaná trička?**

- A) 960 Kč
- B) 1 050 Kč
- C) 1 260 Kč
- D) 1 740 Kč
- E) více než 1 740 Kč

**Řešení:**

Obchod	A	B	C
Cena jednoho trička	250 Kč (1 000 : 4 = 250)	180 Kč	210 Kč (250 – 40 = 210)
Peníze za prodaná trička	1 000 Kč		<b>1 260 Kč</b> (6 · 210 = 1 260)

12 O kolik korun se lišila cena jedné mikiny v obchodech B a C?

- A) o 20 Kč
- B) o 40 Kč
- C) o 60 Kč
- D) o 90 Kč
- E) ceny se nelišily

**Řešení:**

Obchod	A	B	C
Cena jednoho trička		180 Kč	
Peníze za prodaná trička	1 000 Kč	3 600 Kč ( $20 \cdot 180 = 3\,600$ )	
Cena jedné mikiny	500 Kč	360 Kč ( $3\,600 : 10 = 360$ )	360 Kč ( $7\,200 : 20 = 360$ )
Peníze za prodané mikiny	6 000 Kč	3 600 Kč (stejně jako za trička)	7 200 Kč

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

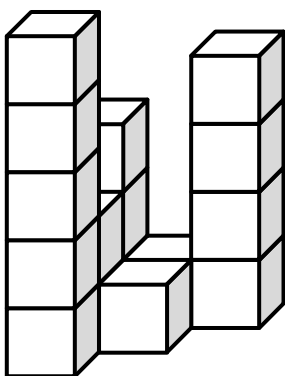
Na podložce postavíme stavbu ze stejných krychliček. Každá krychlička má 6 stěn. Při pohledu na stavbu z různých stran jsou některé stěny krychliček viditelné a jiné nejsou.

Na všechny stěny **viditelné při pohledu** na stavbu **zepředu** napíšeme číslo **1**, na stěny viditelné **zezadu** číslo **2**, na stěny viditelné **zprava** číslo **3**, na stěny viditelné **zleva** číslo **4** a na stěny viditelné **shora** číslo **5**. Na ostatní stěny žádná čísla nezapíšeme.

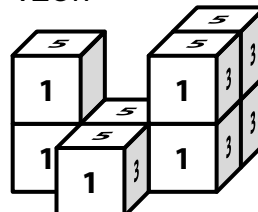
U stavby VZOR sestavené z 8 krychliček je každé z čísel 1–5 zapsáno pětkrát. Např. na stěnách viditelných při pohledu **zprava** je zapsáno celkem pět čísel **3**, jejichž součet je 15.

Václav postavil na podložce stavbu ze 16 stejných krychliček.

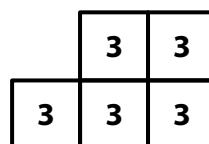
Václavova stavba



VZOR



pohled zprava



(CZVV)

max. 5 bodů

**13** Václav na svou stavbu zapsal čísla podle zadání.

**Přiřadte ke každé otázce (13.1–13.3) správnou odpověď (A–F).**

- 13.1 Jaký je **součet** všech zapsaných čísel **5** (pohled shora)?   A
- 13.2 Jaký je **součet** všech zapsaných čísel **3** (pohled zprava)?   B
- 13.3 O kolik se liší **součet** všech zapsaných čísel **4** (pohled zleva) **od součtu** všech zapsaných čísel **1** (pohled zepředu)?   C

**Řešení:**

13.1 Číslo 5 je zapsáno na nejvyšší krychličky v každém sloupci stavby. Stavba má 6 sloupců.

Součet všech čísel 5:  $6 \cdot 5 = 30$

13.2 Na stavbě je zapsáno 11 čísel 3.

Součet všech čísel 3:  $11 \cdot 3 = 33$

13.3 Čísel 4 (pohled zleva) je na stavbě zapsáno stejně jako čísel 3 (pohled zprava), tj. 11 čísel.

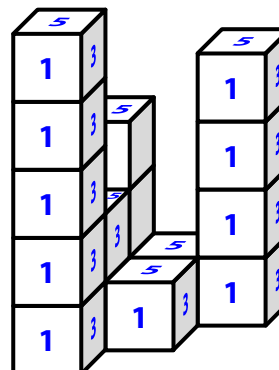
Na stavbě je zapsáno 10 čísel 1.

Součet všech čísel 4:  $11 \cdot 4 = 44$

Součet všech čísel 1:  $10 \cdot 1 = 10$

Rozdíl součtů:  $44 - 10 = 34$

Václavova stavba



- A) 30
- B) 33
- C) 34
- D) 38
- E) 39
- F) jiný počet

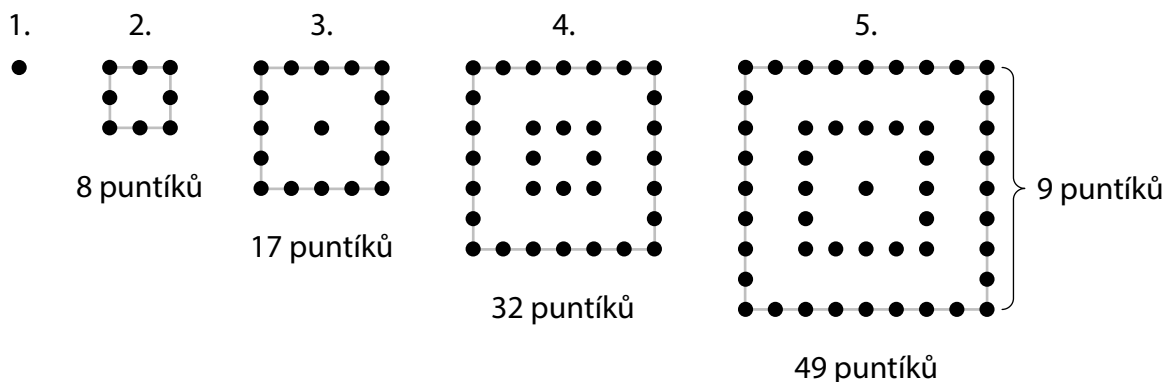
### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

První obrazec tvoří jediný puntík.

V dalších obrazcích jsou puntíky uspořádány ve čtvercích.

Strana hraničního čtverce u druhého obrazce obsahuje 3 puntíky a u každého následujícího obrazce má vždy o 2 puntíky více (např. strana hraničního čtverce 5. obrazce obsahuje 9 puntíků).

Počínaje třetím obrazcem vidíme uvnitř hraničního čtverce vždy celý obrazec, který má pořadové číslo o 2 menší (např. uvnitř hraničního čtverce 5. obrazce vidíme celý 3. obrazec).



(Následují další obrazce.)

(CZVV)

**max. 4 body**

#### 14 Určete,

- 14.1 kolik puntíků obsahuje jedna strana hraničního čtverce 10. obrazce,
- 14.2 o kolik se liší počty puntíků v 9. a 11. obrazci,
- 14.3 u kolikátého obrazce se počty puntíků v okolních dvou obrazcích liší o 120 (okolními rozumíme obrazec těsně před a těsně za hledaným obrazcem).

## Řešení:

- 14.1 Strana hraničního čtverce (u třetího a každého dalšího obrazce) má vždy od 2 puntíky více než strana hraničního čtverce předcházejícího obrazce:

Pořadí obrazce	1.	2.	3.	4.	5.	...	10.
Počet puntíků na 1 straně hraničního čtverce		3	5	7	9		<b>19</b>

Můžeme si všimnout, že čísla 3, 5, 7, 9 atd. jsou po sobě jdoucí lichá čísla.

Jedna strana hraničního čtverce 10. obrazce obsahuje **19 puntíků** (10. liché číslo je 19).

- 14.2 Uvnitř hraničního čtverce (třetího a každého dalšího obrazce) vidíme celý obrazec s pořadovým číslem o 2 menším. Tedy:

- 1. a 3. obrazec se liší jen o hraniční čtverec 3. obrazce,
- 2. a 4. obrazec se liší jen o hraniční čtverec 4. obrazce,
- 3. a 5. obrazec se liší jen o hraniční čtverec 5. obrazce.

Stejně tak 9. a 11. obrazec se liší jen o hraniční čtverec 11. obrazce.

Strana hraničního čtverce 11. obrazce má 21 puntíků (11. liché číslo je 21).

Po obvodu hraničního čtverce je umístěno 80 puntíků ( $4 \cdot 20 = 80$ , u každé strany jsme započítali puntík jen v jednom rohu).

Počty puntíků v 9. a 11. obrazci se liší **o 80 puntíků**.

- 14.3 Pořadová čísla obrazců obklopujících hledaný obrazec se liší o 2. Rozdíl v počtech puntíků u těchto obrazců je 120. Tedy hraniční čtverec většího z těchto obrazců obsahuje 120 puntíků.

Strana takového čtverce má 31 puntíků ( $120 : 4 + 1 = 31$ ). To nastane u 16. obrazce.

Rozdíl 120 puntíků je tedy mezi 14. a 16. obrazcem, což jsou obrazce obklopující **15. obrazec**.