

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 **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.

	A	B	C	D	E
14	<input style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	<input checked="" style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black;" 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="" style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px; background-color: black;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>

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

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYNI!

V úlohách **1, 3, 4, 5, 6** a **16** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

1 bod

1 Hodiny, které jdou přesně, ukazují čas 21:42.

Vypočtete, jaký čas budou ukazovat za 212 minut.

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

max. 4 body

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

2.1

$$\frac{10}{13} \cdot \left(\frac{7}{10} - \frac{3}{8} \right) : 2 =$$

2.2

$$\frac{\frac{27}{28} \cdot \frac{2}{9}}{1 - \frac{5}{3} + \frac{2}{7}} =$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Přečteme-li číslo 2 073 zprava, získáme číslo 3 702.

Kladné celé číslo, které čteme zleva i zprava stejně, se nazývá palindromické číslo, např. 73 937.

(CZVV)

max. 3 body

3 **Určete**

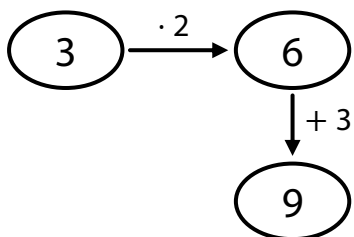
3.1 nejmenší pěticiferné palindromické číslo, ve kterém se vyskytují tři různé číslice,

3.2 nejmenší kladné číslo, jehož přičtením k palindromickému číslu 73 937 získáme opět palindromické číslo.

VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 4

Číslo v oválech musí být kladná a všechny výpočty provedené ve směru šipek musí být správné.

VZOR:

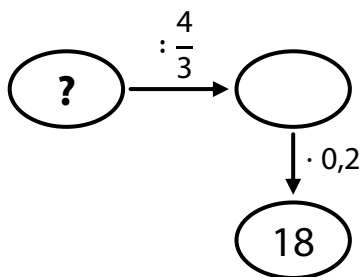


(CZVV)

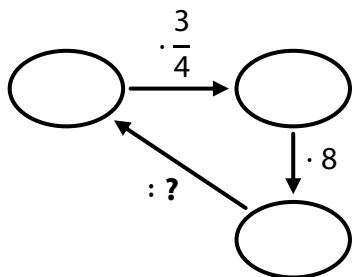
max. 3 body

4 Určete, jaké číslo bude v diagramu místo otazníku.

4.1



4.2



V záznamovém archu uveďte čísla nahrazující otazníky.

5

- 5.1 V aquaparku je zapůjčení županu o 30 korun dražší než zapůjčení osušky. Zapůjčení 5 osušek stojí stejně jako zapůjčení 3 županů.

Vypočtěte, kolik korun stojí v aquaparku zapůjčení jednoho županu.

- 5.2 Na plaveckém tréninku uplavali Jirka, Míša a Pavla dohromady 126 bazénů. Míša uplavala o třetinu více bazénů než Jirka a dvakrát více bazénů než Pavla.

Vypočtěte, kolik bazénů uplavala na tréninku Míša.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Šest kamarádů si v mobilní aplikaci posílalo různé vzkazy.

Vytvořili si mezi sebou jednak všechny možné pětičlenné skupiny, jednak všechny možné dvoučlenné skupiny.

(CZVV)

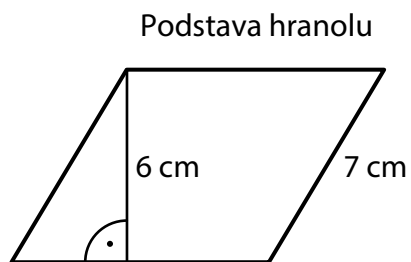
max. 3 body

6 Určete, kolik vytvořili

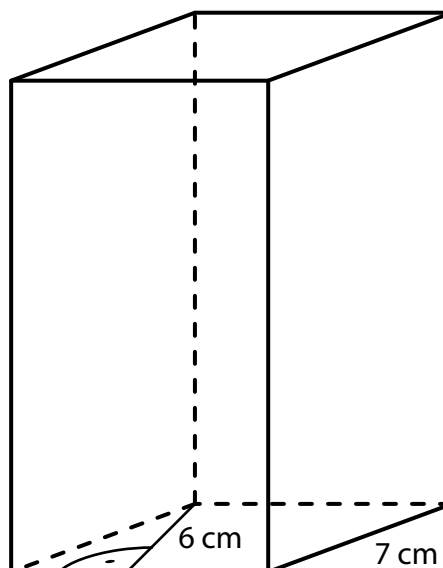
- 6.1 pětičlenných skupin,
6.2 dvoučlenných skupin.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 7

Kolmý čtyřboký hranol má výšku 20 cm.
Podstavou hranolu je kosodélník s obvodem 30 cm.
Délka jedné strany kosodélníku je 7 cm
a výška kosodélníku na sousední stranu měří 6 cm.



20 cm



(CZVV)

max. 4 body

7 Vypočtěte

7.1 v cm součet délek všech hran hranolu,

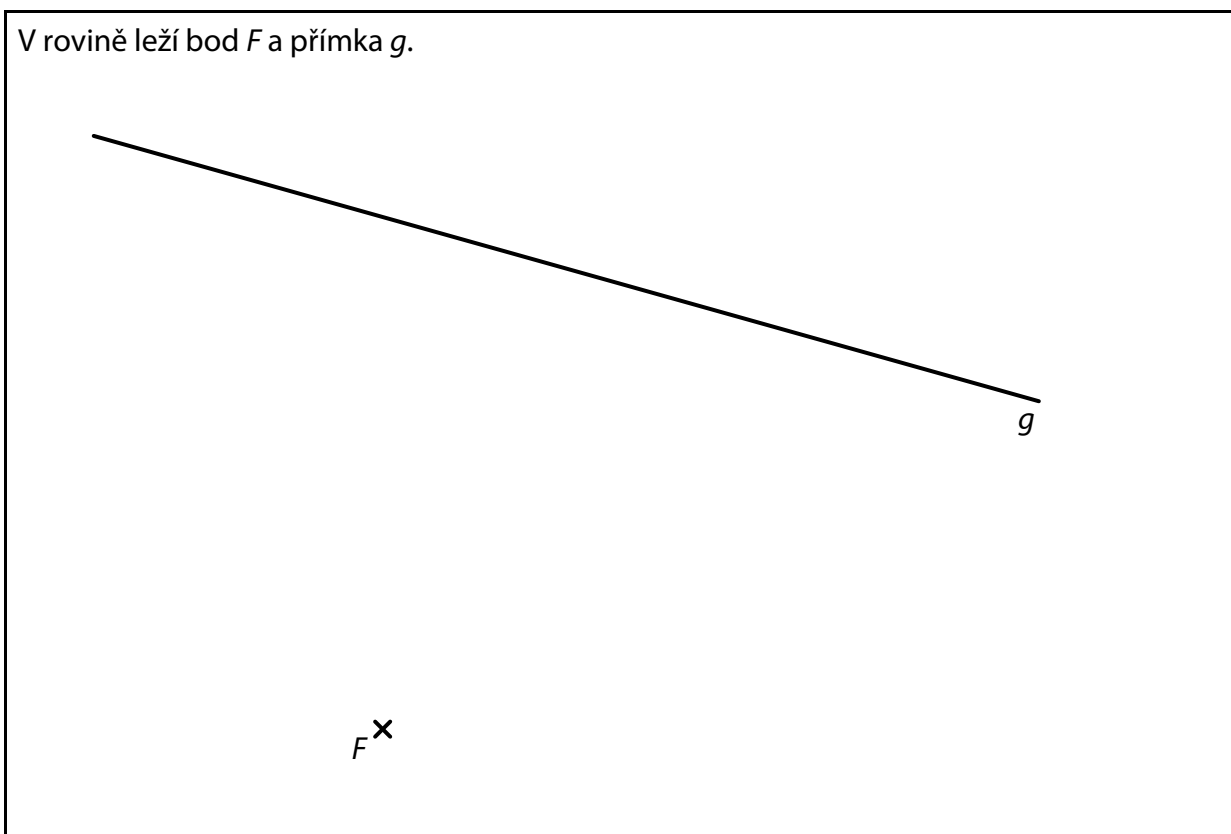
7.2 v cm^3 objem hranolu.

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

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V rovině leží bod F a přímka g .



(CZVV)

max. 3 body

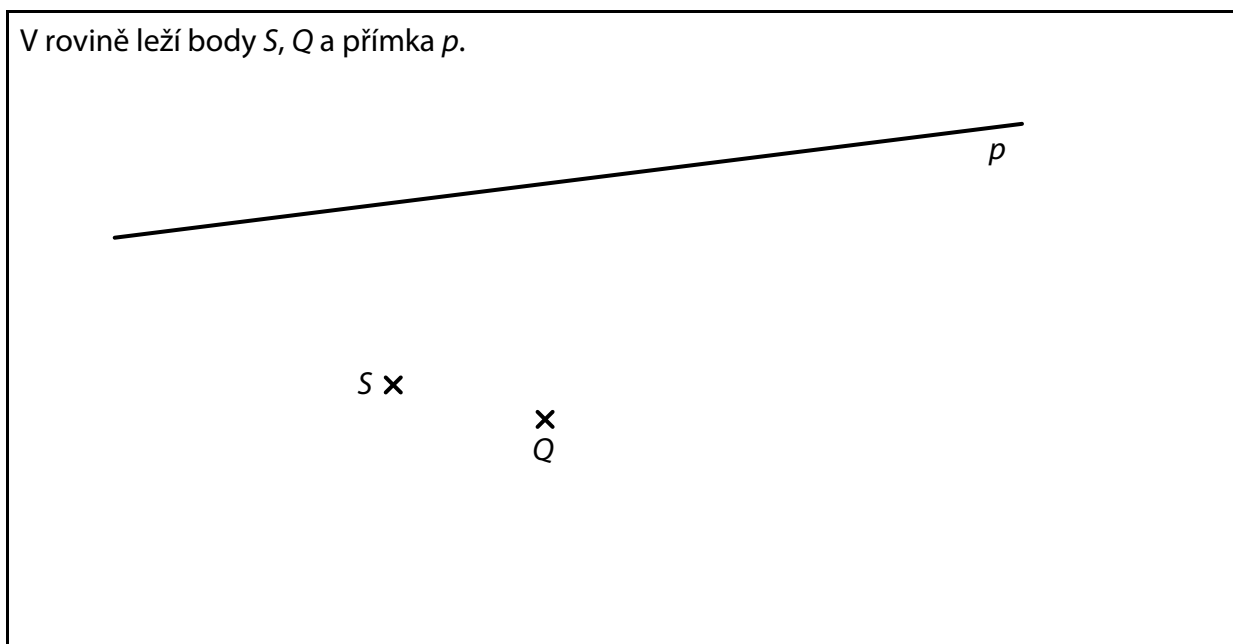
- 8** Bod F je vrchol **rovnoramenného** trojúhelníku EFG .
Strana EF tohoto trojúhelníku měří 5 cm a leží na kolmici k přímce g .
Na přímce g leží vrchol G trojúhelníku EFG .

Sestrojte vrcholy E, G trojúhelníku EFG , **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 S , Q a přímka p .



(CZVV)

max. 3 body

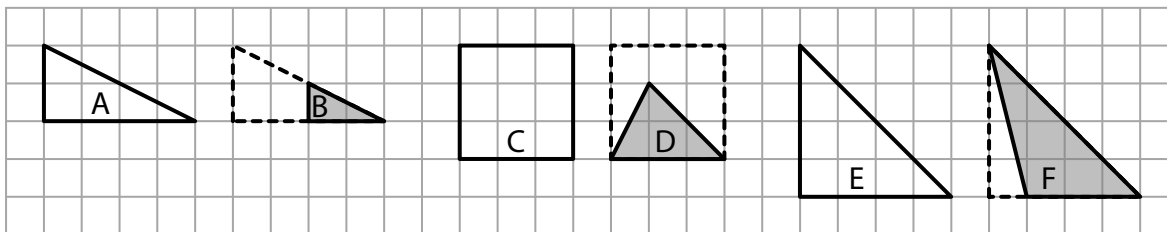
- 9** Na přímce p leží vrcholy C , D obdélníku $ABCD$.
Bod S je střed strany AD tohoto obdélníku.
Bodem Q prochází úhlopříčka obdélníku $ABCD$.

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

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Ve čtvercové síti jsou zakresleny bílé obrazce A, C, E a tmavé obrazce B, D, F. Vrcholy všech obrazců leží v mřížových bodech čtvercové sítě.



(CZVV)

max. 4 body

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

10.1 Obsah obrazce B je čtvrtinou obsahu obrazce A.

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

10.2 Obsah obrazce C je třikrát větší než obsah obrazce D.

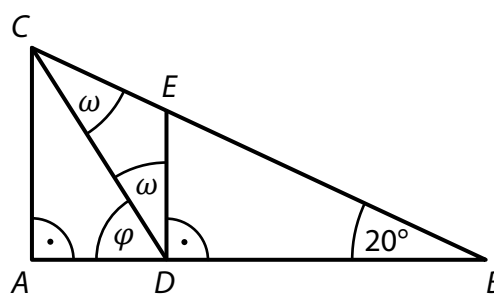
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

10.3 Obsah obrazce E je o třetinu větší než obsah obrazce F.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Pravoúhlý trojúhelník ABC je dvěma úsečkami CD a DE rozdělen na tři trojúhelníky, z nichž dva jsou také pravoúhlé (viz obrázek).



(CZVV)

2 body

11 Jaká je velikost úhlu φ ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

A) menší než 55°

B) 55°

C) 65°

D) 75°

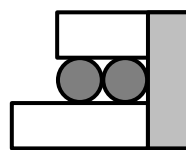
E) větší než 75°

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

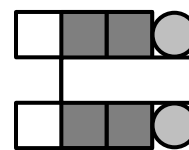
Stavba byla vytvořena ze **stejně velkých** válců tří různých barev.

Stavbu jsme zobrazili při pohledu zepředu a shora.

Pohled zepředu



Pohled shora

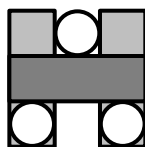


(CZVV)

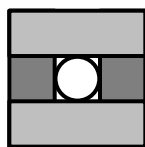
2 body

12 Který z obrázků může představovat pohled na stavbu zprava?

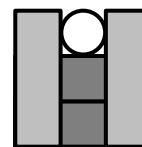
A)



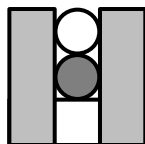
B)



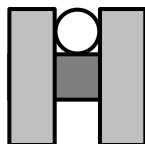
C)



D)



E)



VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Každá bytost na planetě Zorstar má právě tři nohy a zároveň má buď tři oči, nebo čtyři oči.

Na náměstí se sešly bytosti, které měly dohromady 84 nohou.

Mezi nimi bylo tříokých bytostí o 8 více než čtyřokých.

(CZVV)

2 body

13 Kolik očí měly dohromady všechny bytosti, které se sešly na náměstí?

A) 94 očí

B) 96 očí

C) 102 očí

D) 122 očí

E) 130 očí

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Sára, Lukáš, Dan a Adéla hráli hru, ve které získávali body.

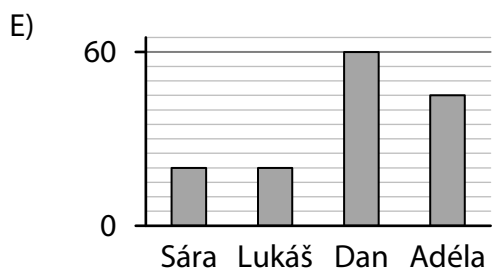
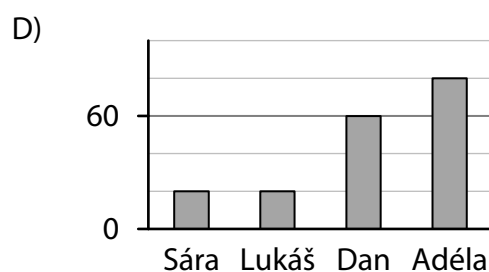
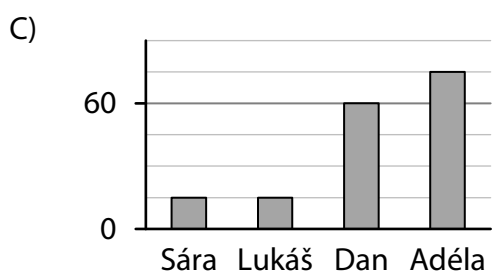
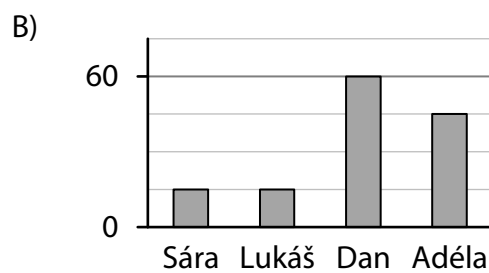
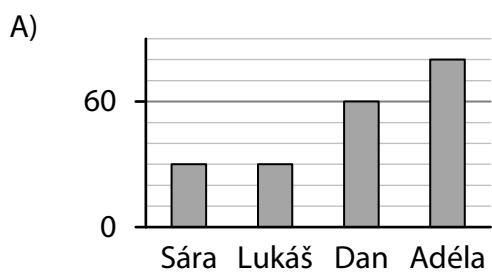
Sára získala stejný počet bodů jako Lukáš.

Dan získal 60 bodů, což je o polovinu bodů více, než získali Sára a Lukáš dohromady, ale o čtvrtinu bodů méně, než získala Adéla.

(CZVV)

2 body

14 Který z grafů zobrazuje odpovídající počty bodů získaných ve hře?



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

- 15.1 Částka 200 tisíc korun vyčleněná na odměny byla rozdělena mezi dvě oddělení. První oddělení dostalo z této částky 130 tisíc korun.

Kolik procent z vyčleněné částky dostalo druhé oddělení? _____

- 15.2 Maminka umyla 40 % oken v domě. Ze zbývajících 12 oken v domě jich 9 umyl tatínek.

Kolik procent oken v domě umyl tatínek? _____

- 15.3 Jonáš si z kapesného koupil pouze knihu a míč. Za knihu utratil čtvrtinu kapesného a za míč pak utratil 20 % zbytku kapesného. Vše, co z kapesného neutratil, uložil do kasičky.

Kolik procent kapesného uložil Jonáš do kasičky? _____

- A) méně než 35 %
- B) 35 %
- C) 45 %
- D) 55 %
- E) 60 %
- F) více než 60 %

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

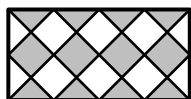
Základním dílkem je **1. obdélník**, který je rozdělený na bílý čtvereček a šest stejně velkých trojúhelníků – bílé přiléhají ke kratším stranám obdélníku a šedé k delším stranám.

Spojováním základních dílků vytváříme větší obdélníky podle následujících pravidel:

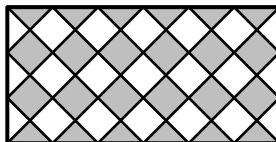
- Přiléhají k sobě pouze trojúhelníky téže barvy, a jejich spojením tak vznikají další čtverečky.
- Delší strana obdélníku je vždy **dvakrát delší** než kratší strana obdélníku.
- V prvním obdélníku přiléhá ke kratší straně jeden bílý trojúhelník a v každém dalším obdélníku vždy o jeden bílý trojúhelník více než v předchozím obdélníku.



1. obdélník



2. obdélník
(6 bílých a 4 šedé
čtverečky)



3. obdélník

...

(CZVV)

max. 4 body

16

16.1 Určete, kolik čtverečků (bílých i šedých dohromady) obsahuje 4. obdélník.

16.2 Určete, kolik **šedých** čtverečků obsahuje obdélník se 45 bílými čtverečky.

16.3 Určete, kolik **bílých** čtverečků obsahuje obdélník, ve kterém je bílých čtverečků o 7 více než šedých.

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