



### DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

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

- 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.

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

max. 4 body

**1 Vypočtete:**

1.1

$$(20 + 80 \cdot 2) : 4 + 6 \cdot 11 - 9 =$$

1.2

$$(8 \cdot 13 + 3 \cdot 13 - 13) : 13 + 7 =$$

---

max. 4 body

**2**

2.1 Zájezd do Itálie je o polovinu dražší než zájezd na Slovensko. Ceny zájezdů se liší o 6 000 Kč.

**Vypočtete cenu zájezdu do Itálie.**

2.2 První písnička trvá 2 minuty a 24 sekund. Druhá písnička je o čtvrtinu delší.

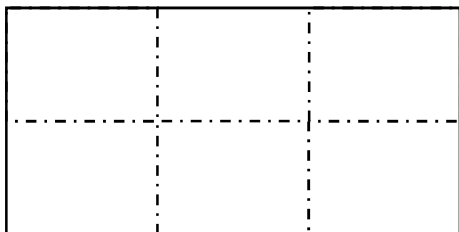
**Vypočtete v sekundách, jak dlouhá je druhá písnička.**

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

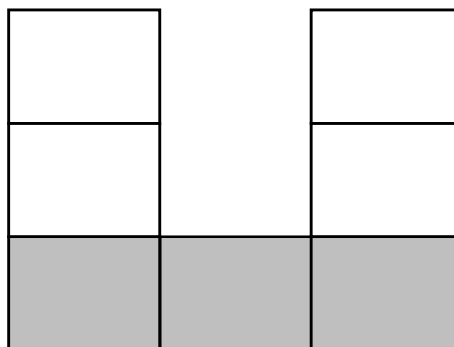
Každý papír (bílý i šedý) je možné rozstříhat na šest stejných obdélníků.

Z těchto obdélníků sestavujeme obrazce podobné podkově.

*Papír rozstříhaný na šest obdélníků*



*Obrazec podobný podkově*



max. 4 body

3

- 3.1 Bez ohledu na to, jaký papír je bílý a jaký je šedý, sestavujeme 30 obrazců. V obrazcích nezáleží na tom, jakou barvu mají jednotlivé obdélníky.

**Vypočtete, kolik nejméně papírů musíme rozstříhat, abychom sestavili 30 obrazců,**

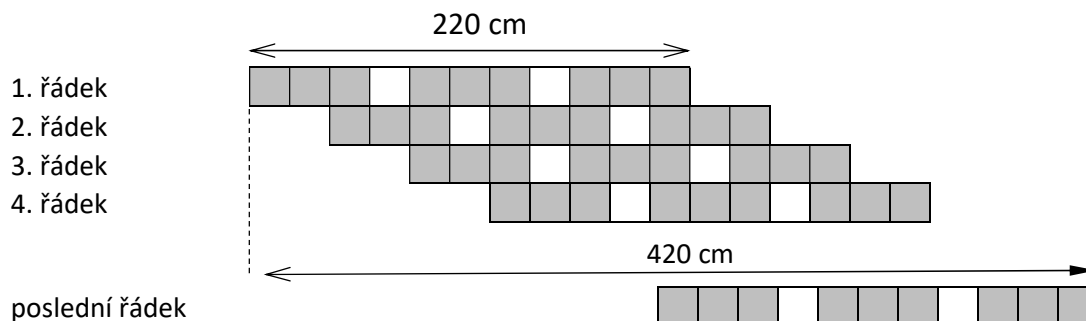
- 3.2 Rozstříháme 84 bílých a šedých papírů a sestavíme z nich obrazce podle vzoru na obrázku: spodní obdélníky jsou šedé, ostatní jsou bílé. Nezbyde žádný nepoužitý kousek papíru.

**Vypočtete, kolik z 84 papírů bude bílých.**

#### VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 4

Čtvercové dlaždice jsou pokládány podle pravidelného vzoru. Na každém řádku jsou tři trojice tmavých dlaždic a mezi nimi dvě světlé dlaždice. Každý další řádek navazuje těsně na předchozí řádek a je odsazený o dvě dlaždice doprava.

Délka každého řádku je 220 cm. Vnější okraje první dlaždice prvního řádku a poslední dlaždice posledního řádku jsou od sebe vzdáleny 420 cm.



max. 3 body

#### 4 Vypočtěte,

- 4.1 o kolik dlaždic je odsazený začátek posledního řádku,
- 4.2 kolik bílých dlaždic bylo použito na všech řádcích dohromady.

#### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

V počítačové hře je 60 zelených a 300 bílých nafukovacích balónek. Když klikneme na bílý balónek, praskne, ale nestane se už nic dalšího. Když klikneme na zelený balónek, praskne, ale spolu s ním prasknou další tři bílé balónky.

Petra hrála tuto hru a v prvním kole klikla na 40 zelených balóneků.

Ve druhém kole Petra klikla nejprve na všechny zbývající zelené balónky a poté na všechny bílé.

max. 4 body

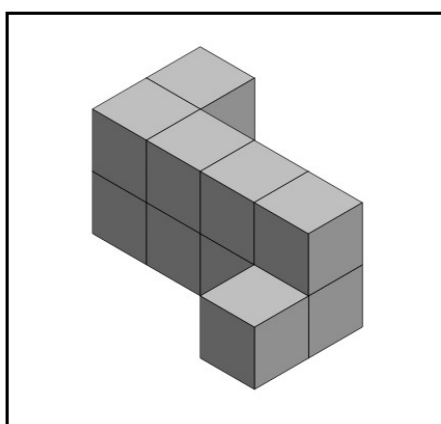
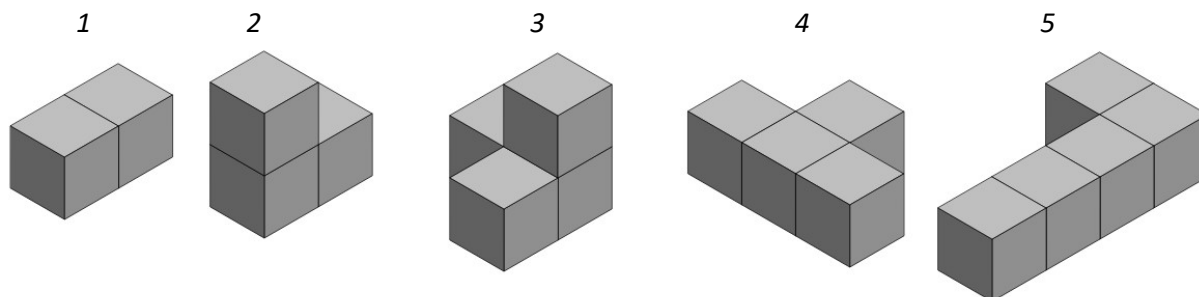
#### 5 Vypočtěte,

- 5.1 kolik zelených a bílých balóneků celkem zůstalo Petře ve hře po prvním kole,
- 5.2 kolikrát Petra klikla na nějaký balónek ve druhém kole, než všechny balónky praskly.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Ve stavebnici je v dostatečném množství pět různých dílů. Na obrázku jsou označeny čísla 1 až 5. Každý díl se skládá z několika dřevěných kostek slepených dohromady.

Na obrázku níže (v rámečku) je stavba složená ze 4 dílů. Ve stavbě je celkem 10 dřevěných kostek – všechny jsou na obrázku vidět, žádná kostka není schovaná.



*Stavba z několika dílů*

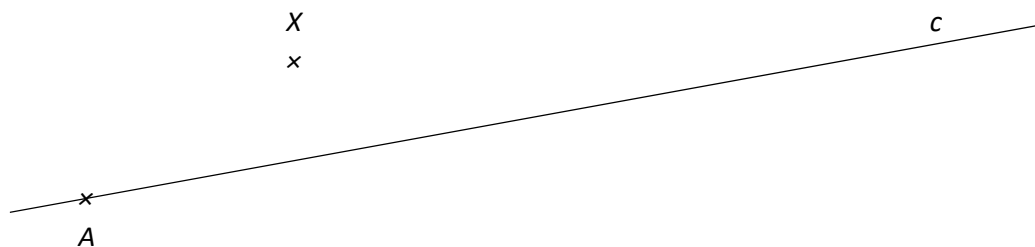
max. 4 body

- 6 **Vypište všechny čtveřice čísel, které označují, z jakých 4 dílů může být stavba sestavena.**  
Uveďte všechna řešení. Za špatná řešení se odečítají body.  
Díly se ve stavbě mohou opakovat, takže i čísllice ve vašem řešení se mohou opakovat.

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

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1**

V rovině leží přímka  $c$  a body  $A$  a  $X$ . Bod  $A$  leží na přímce  $c$ .



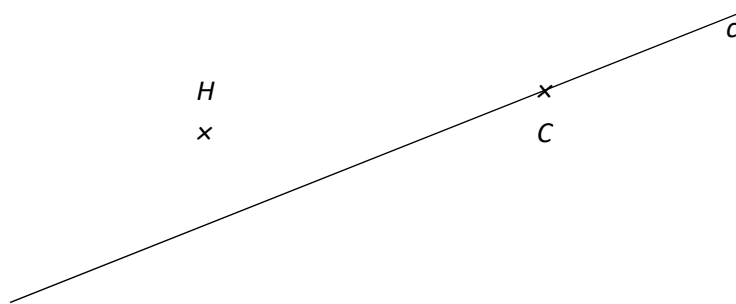
7.1 Bod  $A$  je vrcholem obdélníku  $ABCD$ . Na přímce  $p$  leží jeden z dalších vrcholů obdélníku. Vzdálenost tohoto vrcholu od bodu  $A$  je rovna 8 cm. Bod  $X$  leží na straně  $CD$ .

**Sestrojte** vrcholy  $B, C, D$ , **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 7.2

V rovině leží přímka  $c$  a body  $C$ ,  $H$ . Bod  $C$  leží na přímce  $c$ .



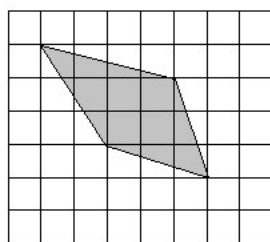
- 7.2 Bod  $C$  je vrcholem rovnoramenného trojúhelníku  $ABC$ . Přímka  $c$  je osou souměrnosti tohoto trojúhelníku. Bod  $H$  leží na jedné ze stran trojúhelníku, a to tak, že úsečka  $AH$  tvoří třetinu této strany.

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

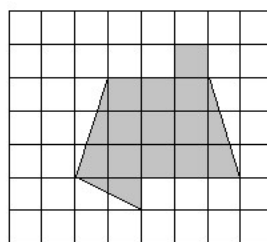
V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Čtvercová síť je složena ze čtverečků se stranou dlouhou 1 cm. V síti jsou nakresleny dva obrazce. Všechny vrcholy obou obrazců leží v mřížových bodech sítě.



Obrazec A



Obrazec B

max. 4 body

- 8 Rozhodněte o každém z následujících výroků (8.1–8.3), zda platí (A), či nikoli (N).

- 8.1 Obsah obrazce B je  $15 \text{ cm}^2$ .  
 8.2 Obvod obrazce A je menší než 18 cm.  
 8.3 Obsah obrazce A je  $9 \text{ cm}^2$ .

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

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Petr a Lukáš počítají příklady z velkého domácího úkolu.

Petr si rozložil příklady tak, že každý den vypočítal stejný počet příkladů. Lukáš to udělal podobně, ale každý den vypočítal o třetinu více příkladů než Petr.

Lukáš tak vypočítal všech 108 příkladů za 9 dní.

**2 body**

9 **Za kolik dní vypočítal Petr všechny příklady?**

- A) za méně než 11 dní
- B) za 11 dní
- C) za 12 dní
- D) za 13 dní
- E) za více než 13 dní

---

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Mám tolik korun, že kdybych si koupil 3 sešity, zbylo by mi 25 Kč. Kdybych si chtěl koupit sešitů 7, chybělo by mi 51 Kč.

**2 body**

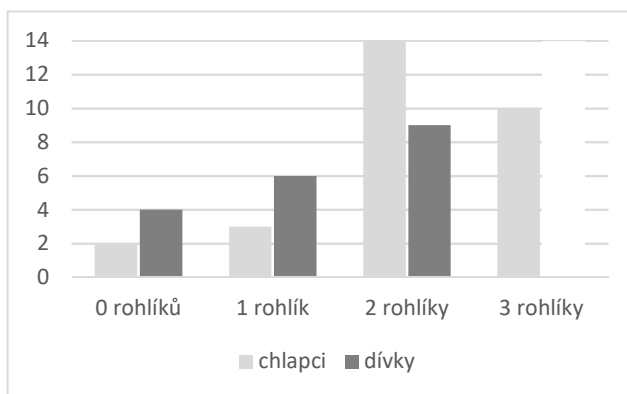
10 **Kolik mám korun?**

- A) 41 Kč
- B) 42 Kč
- C) 76 Kč
- D) 82 Kč
- E) jiný počet Kč



## VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOHÁM 11–12

Při snídani na táboře si děti mohly vzít rohlíky. V tabulce je uvedeno, kolik chlapců a kolik dívek si ráno vzalo 3 rohlíky, kolik 2 rohlíky, kolik 1 rohlík a kolik žádný. Jeden údaj v grafu chybí.



Všechny dívky dohromady si vzaly o 2 rohlíky více než všichni chlapci dohromady.

**2 body**

**11** Kolik rohlíků celkem si vzaly všechny dívky dohromady?

- A) 61
- B) 62
- C) 63
- D) 64
- E) jiný počet

**2 body**

**12** Kolik dívek bylo na snídani?

- A) 29
- B) 30
- C) 31
- D) 32
- E) jiný počet

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Při sportovním dnu se žáci pokoušeli splnit tři sportovní zkoušky:

Vylézt po laně v časovém limitu zkusilo 420 žáků. Zkoušku zkusilo splnit šestkrát více žáků, než kolik jich zkoušku zvládlo splnit.

Oběhnout stadion v časovém limitu zkusilo o třetinu méně žáků, než kolik jich zkusilo splnit zkoušku na laně. Jen čtvrtina zúčastněných žáků **nezvládla** oběhnout stadion v limitu.

Zkoušku v hod do dálky zkusilo splnit o čtvrtinu více žáků, než kolik jich zkusilo splnit zkoušku na laně. Zkoušku ovšem zvládla jen pětina žáků, kteří zkouškou zkusili projít.

max. 5 bodů

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

13.1 Kolik žáků splnilo zkoušku v lezení po laně? \_\_\_\_\_

13.1 Kolik žáků splnilo běžeckou zkoušku? \_\_\_\_\_

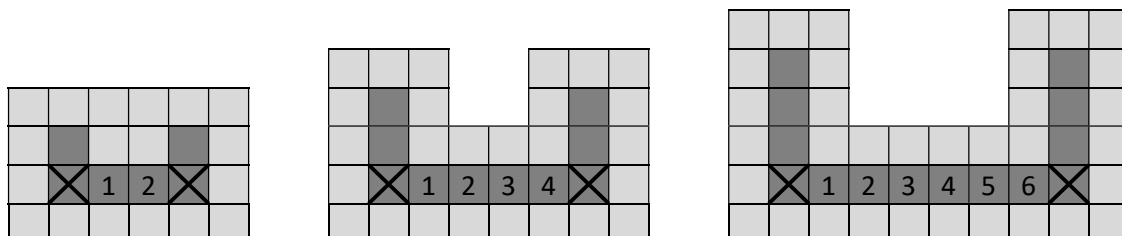
13.3 Kolik žáků **neúspěšně** zkusilo zvládnout hod do dálky? \_\_\_\_\_

- A) 70
- B) 75
- C) 175
- D) 210
- E) 350
- F) jiný počet

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Děti ve školce skládají na podlaze tmavé a světlé čtverce tak, aby byla vždy dodržena následující pravidla: Světlá pole vždy obklopují všechna tmavá pole. Rohová tmavá pole jsou označena křížem. Mezi rohovými poli je vždy sudý počet tmavých polí naskládaný rovně vedle sebe. Jejich počet je stejný, jako je počet ostatních tmavých polí ve zbytku celého plánu.

Na obrázku je příklad tří nejmenších hotových plánů: mezi rohovými poli jsou dva, čtyři nebo šest tmavých čtverců. Ve zbytku plánu tak najdeme další dva, čtyři nebo šest dalších tmavých čtverců.



max. 4 body

### 14 Vypočtete

- 14.1 kolik tmavých čtverců (včetně dvou rohových) bude použito v celém plánu, který je pátý nejmenší,
- 14.2 kolik světlých čtverců je v plánu, který obsahuje 30 tmavých čtverců,
- 14.3 kolik světlých čtverců je v plánu, který obsahuje celkem 324 čtverců.