



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

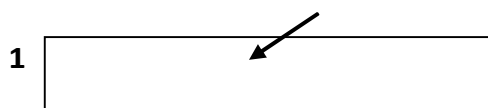
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do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

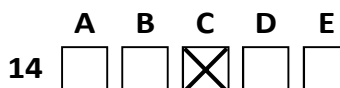
- Řešení úloh **píšete čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



- 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.



- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, pečlivě zabarvíte původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačte křížkem do nového pole.



- 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

$$195 - 15 + 20 : 4 - 3 \cdot (1 + 9 \cdot 2) =$$

1.2

$$(357 + 358 + 359) : 3 + 360 : 4 =$$

max. 4 body

2

2.1 Videoklip trvá 2 minuty a 20 sekund. Druhé video je o polovinu delší. Třetí video je o polovinu delší než druhé video.

Vypočtete v minutách a sekundách celkovou dobu hraní tří videoklipů.

2.2 Letadlo letí ve výšce přesně 8 km nad zemí. Poté, co kleslo o 40 metrů, nacházelo se ve výšce pouze o 20 000 cm větší, než kde letělo druhé letadlo.

Vypočtete v metrech, jak vysoko letělo druhé letadlo.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

V deskové hře je celkem osm kupónů v hodnotách 1, 2, 3, 5, 10, 12, 15 a 20 bodů.

Petr a Lenka měli na konci hry každý čtyři kupóny. Lenka měla ale o 8 bodů více než Petr.

max. 3 body

3 Určete, jaké různé kombinace kupónů mohl Petr na konci hry mít.

Najděte všechna čtyři řešení.

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 4

Anička si balila velký baton na výlet. Do batohu si zatím dala spací pytel, jídlo, oblečení a lahev s pitím. To všechno dohromady (bez batohu) vážilo 9 200 gramů.

Jídlo a lahev s pitím vážily dohromady 5 200 gramů. Jídlo bylo o 1 400 gramů těžší než láhev.

Spací pytel byl o 1 200 gramů těžší než oblečení.

max. 4 body

4 Vypočtete,

4.1 jak velká je hmotnost jídla Aničky,

4.2 jak velká je hmotnost oblečení Aničky.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

V obchodě s potravinami je možné vrátit šest prázdných lahví a za získané peníze koupit jednu novou plnou láhev.

Děti z táborové kuchyně přivezly do obchodu prázdné lahve. Nejprve vrátily 60 prázdných lahví a za získané peníze nakoupily plné lahve. Poté měly celkem 130 prázdných a plných lahví.

Poté vyměnily už jen polovinu zbývajících prázdných lahví a za získané peníze nakoupily plné lahve. Všechny plné i prázdné lahve, které zbyly, odvezly do tábora.

max. 4 body

5 Vypočtete,

5.1 kolik prázdných lahví děti vezly do obchodu,

5.2 kolik prázdných a plných lahví celkem děti přivezly zpět do táborové kuchyně.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Karel měl sbírku 120 hokejových kartiček. Zjistil, že některé kartičky v jeho sbírce se opakují. 8 kartiček měl dvakrát. 5 kartiček měl třikrát. 3 kartičky měl čtyřikrát. Ostatní kartičky měl všechny různé.

max. 4 body

6 **Vypočtěte,**

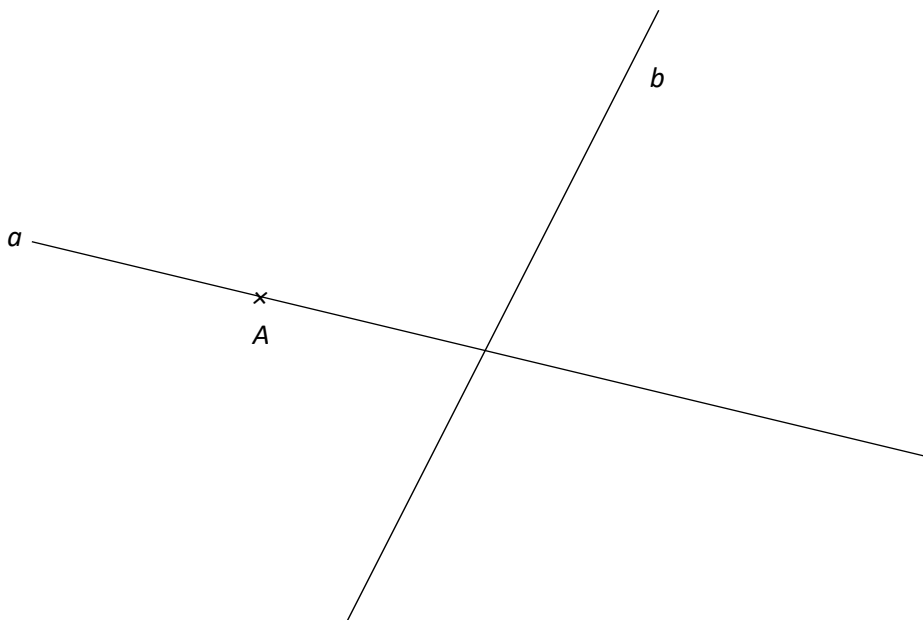
- 6.1 kolik kartiček měl Karel pouze jednou (ve sbírce se neopakovaly),
- 6.2 kolik různých kartiček Karel měl.

max. 6 bodů

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží přímky a a b a bod A , který leží na přímce a .



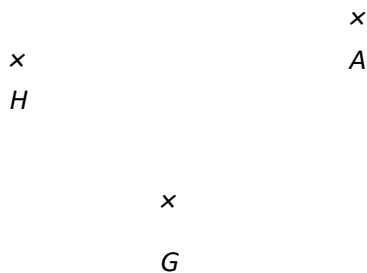
7.1 Bod A je vrcholem čtverce $ABCD$. Bod C leží na přímce a . Další vrchol leží na přímce b .

Sestrojte vrcholy B, C, D , **označte** je písmeny a čtverec **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 body A, G, H .



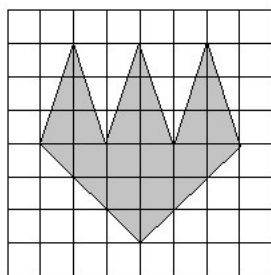
- 7.2 Bod A je vrcholem pravoúhlého trojúhelníku ABC . Bod H leží na straně AB . Bod G leží na některé jiné straně trojúhelníku. Nejdelší strana trojúhelníku má délku 8 cm. Pravý úhel se nachází u vrcholu C .

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

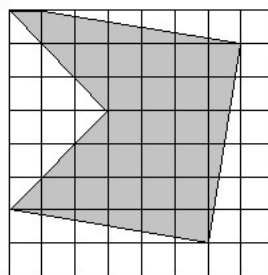
V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

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 A je 18 cm^2 .
 8.2 Obvody obrazců A a B se liší o 1 cm.
 8.3 Obsah obrazce B je 31 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

Dvě lavičky stojí vedle sebe. Kratší z laviček je osmkrát širší, než jak dlouhá je mezera mezi lavičkami. Vzdálenější okraje laviček jsou od sebe 397 cm daleko. Jedna lavička je o 40 cm širší než druhá.



2 body

9 **Jak široká je delší z laviček?**

- A) méně než 168 cm
- B) 168 cm
- C) 189 cm
- D) 207 cm
- E) více než 207 cm

VÝCHOZÍ TEXT K A TABULKA K ÚLOZE 10

Eva a Klára spolu hrály šest kol jedné hry. V tabulce jsou uvedené body, které dívky v jednotlivých kolech hry získaly. Některé údaje chybí.

	1. kolo	2. kolo	3. kolo	4. kolo	5. kolo	6. kolo	celkem
Eva	15	13	9	14	18	21	
Klára		11	12	10		19	

Největší bodový rozdíl v rámci jednoho kola nastal ve 4. kole. Ve všech ostatních kolech byl rozdíl v zisku bodů menší než ve 4. kole. V součtu měla Eva o 11 bodů více než Klára.

2 body

10 **Kolik bodů získala Klára v 5. kole?**

- A) méně než 15
- B) 15
- C) 16
- D) 17
- E) více než 17

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Třetina peněz v peněžence je čtyřikrát větší obnos, než který nám zbyde, když bankovkou v hodnotě 200 Kč zaplatíme čtyři nanuky, které stojí každý 20 Kč.

2 body

11 Kolik korun máme v peněžence?

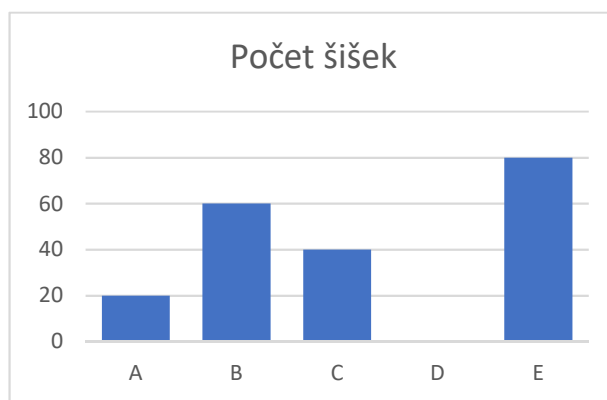
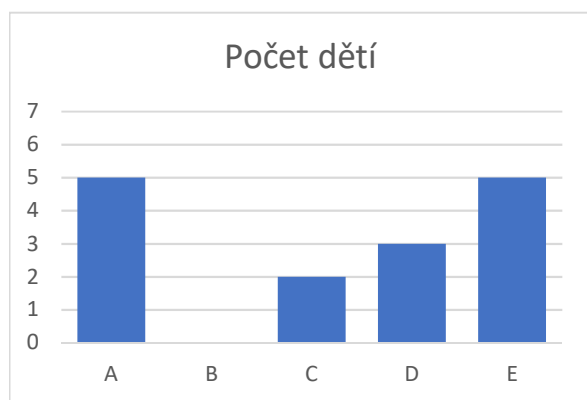
- A) 10 Kč
- B) 120 Kč
- C) 160 Kč
- D) 360 Kč
- E) jiná částka

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 12

Při táborové hře bylo potřeba rozdělit všechny děti do pěti skupin, které nebyly všechny stejně početné. Počty dětí ve skupinách jsou uvedeny v prvním grafu.

Uvnitř každé skupiny platilo, že každý člen skupiny má stejný počet šišek jako ostatní. V druhém grafu je uvedeno, kolik šišek mělo každé dítě ve skupině.

Jeden údaj v každém grafu chybí.



Celkem měly všechny děti ve všech skupinách 1 210 šišek. Děti ve skupině B měly dohromady dvakrát více šišek než děti ve skupině D.

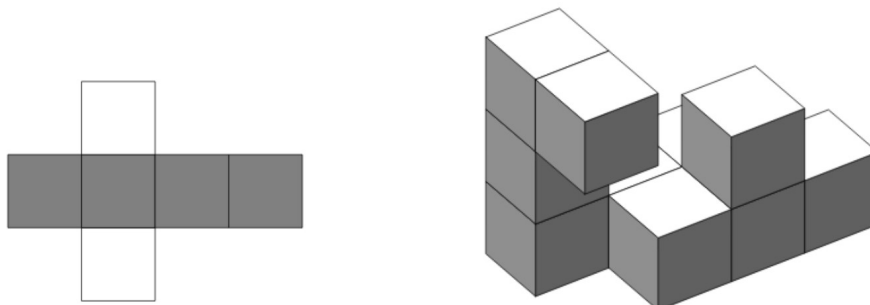
2 body

12 Kolik dětí bylo ve skupině B?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Vyrobili jsme deset stejných krychlí, jejichž síť vypadá stejně jako ta na obrázku. Každá krychle má tedy čtyři tmavé stěny a dvě světlé. Z těchto deseti krychlí jsme slepili těleso, které je vidět na obrázku. Na každé krychli tedy najdeme bílé stěny nahoře nebo dole.



max. 5 bodů

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

- 13.1 Kolik světlých stěn je na povrchu tělesa, které je na obrázku? _____
- 13.2 Kolik tmavých stěn je na povrchu tělesa, které je na obrázku? _____
- 13.3 Kolik nejvíce tmavých stěn by mohlo být na povrchu tělesa, kdybychom těleso stejného tvaru slepili jinak? _____

- A) 13
B) 14
C) 26
D) 33
E) 40
F) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

V počítačové hře platí pravidlo, že pokud hráč umístí do nějakého pole dva své kredity, v dalším kole se přičtou dva kredity na toto již obsazené pole, ale také na čtyři sousední pole. V dalším kole se opět přičítají další dva kredity na všechna již obsazená pole a také na všechna pole, která s nimi sousedí. V dalších kolech se obdobným způsobem přidává po dvou kreditech na všechna již obsazená pole a na všechna pole s nimi sousedící.

Na obrázku je ukázka, co se stane se dvěma kredity v prvních třech kolech. „Startovní“ pole se dvěma kredity je vyznačeno šedou barvou. Po dvou kolech má už hodnotu šesti kreditů.

		2		

		2		
	2	4	2	
		2		

		2		
	2	4	2	
2	4	6	4	2
	2	4	2	
		2		

Celé hrací pole má tvar čtverce se 13 řadami a 13 sloupci.

Petr se rozhodl, že zahájí hru tak, že umístí dva své kredity do levého horního rohu a další dva kredity do pravého dolního rohu. Na následujícím obrázku je zachycena situace po vyhodnocení čtvrtého kola.

8	6	4	2									
6	4	2										
4	2											
2												
												2
											2	4
										2	4	6
									2	4	6	8

max. 4 body

14 Vypočtěte

- 14.1 kolik **celkem kreditů** v hracím poli bude mít Petr po vyhodnocení pátého kola,
- 14.2 o kolik se liší celkové počty kreditů, které měl Petr po šestém kole a po sedmém kole,
- 14.3 o kolik by se lišil celkový počet **kreditů**, které měl Petr v celém herním poli po šestém tahu, kdyby místo zvolené taktiky umístil dva kredity pouze do šedého středového pole.