



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

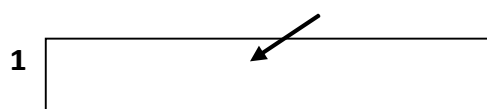
- Časový limit pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku se **neudělují záporné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového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

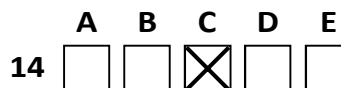
- Řešení úloh **píšete čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



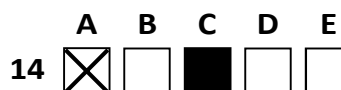
- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- Je-li požadován celý postup řešení, uveďte jej do záznamového archu. Pokud uvedete pouze výsledek, nebudou vám přiděleny žádné body.
- Záписy uvedené mimo vyznačená bílá pole záznamového archu nebudou hodnoceny.

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 zabarvěte původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačte křížkem do nového pole.



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

V úlohách 1, 2, 4, 5 a 16 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

1 bod

- 1 Zapište zlomkem v základním tvaru, jakou část kilometru tvoří 40 % ze tří čtvrtin kilometru.

max. 2 body

- 2 Doplňte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost.

2.1

$$3,4 - 1,8 : 3 = \boxed{}$$

2.2

$$3 \cdot \boxed{} = 22 \cdot 0,6 + 12$$

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.

Doporučení: Úlohu 3 řešte přímo v záznamovém archu.

max. 4 body

- 3 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$\left(\frac{7}{8} - \frac{5}{12}\right) \cdot \left(\frac{2}{7} - 2\right) =$$

3.2

$$\frac{\frac{4}{5} \cdot 2 - 4 \cdot \frac{1}{6}}{4} =$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy postup řešení.

4

- 4.1 Myslím si celé číslo, které je větší než 12 a menší než 20.
Když k němu přičtu čtyřnásobek jiného celého čísla, dostanu 70.

Určete, které číslo si mohu myslet.

Uveďte všechna řešení.

- 4.2 V autobusu cestovalo 12 dětí a několik dospělých. Celkem v autobusu cestovalo 50 osob.
(Řidiče nepočítáme.) Dospělých mužů cestovalo v autobusu o 6 méně než dospělých žen.

Vypočtěte, kolik dospělých žen cestovalo autobusem.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Výrobce mobilních telefonů má v provozu dvě výrobní linky. Z každé výrobní linky vyjede po několika sekundách jeden nový mobilní telefon.

Linka A vyprodukuje za každých 18 minut 200 nových telefonů.

Linka B vyprodukuje 150 nových telefonů během každých 14 minut.

max. 3 body

5 **Vypočtěte,**

- 5.1 o kolik sekund se liší čas výroby 10 nových telefonů na těchto dvou linkách,
5.2 za kolik hodin vyrobí rychlejší linka 10 000 telefonů.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

V autobazaru je třetina automobilů na benzínový pohon. Z ostatních automobilů jich je 20, které jsou na naftový pohon, a 12, které jezdí na elektřinu.

Motocyklů je v autobazaru o polovinu méně než automobilů. Motocyklů na benzínový pohon je o 4 více, než kolik je automobilů na benzínový pohon.

max. 4 body

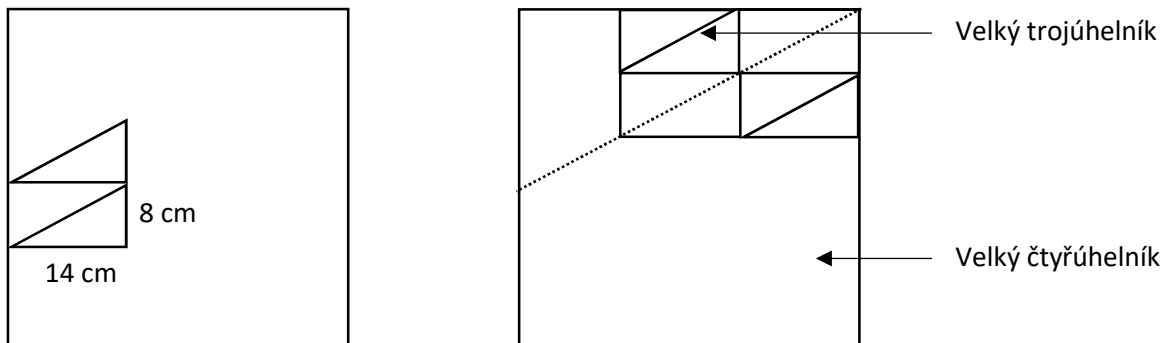
6 **Vypočtěte,**

- 6.1 kolik je v autobazaru automobilů s benzínovým pohonem,
6.2 kolik je v autobazaru celkem vozidel s jiným než benzínovým pohonem.

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy postup řešení.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Z papírků tvaru pravoúhelného trojúhelníku s odvěsnami délek 14 cm a 8 cm byl sestaven **nejmenší** možný čtverec, a to tak, že přepony všech použitých trojúhelníků byly vzájemně rovnoběžné. Poté byl čtverec rozdělen podle přímky, která prochází jedním z vrcholů čtverce a na které leží přepony některých trojúhelníků (jak je naznačeno na obrázku tečkovanou čarou). Vznikl tak velký trojúhelník a velký čtyřúhelník.



max. 4 body

7 Vypočtěte

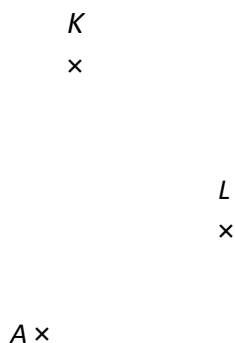
- 7.1 v cm délku strany původně sestaveného **čtverce**,
- 7.2 počet trojúhelníkových dílů v nově vzniklém **velkém čtyřúhelníku**.

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 body A , K , L .



max. 3 body

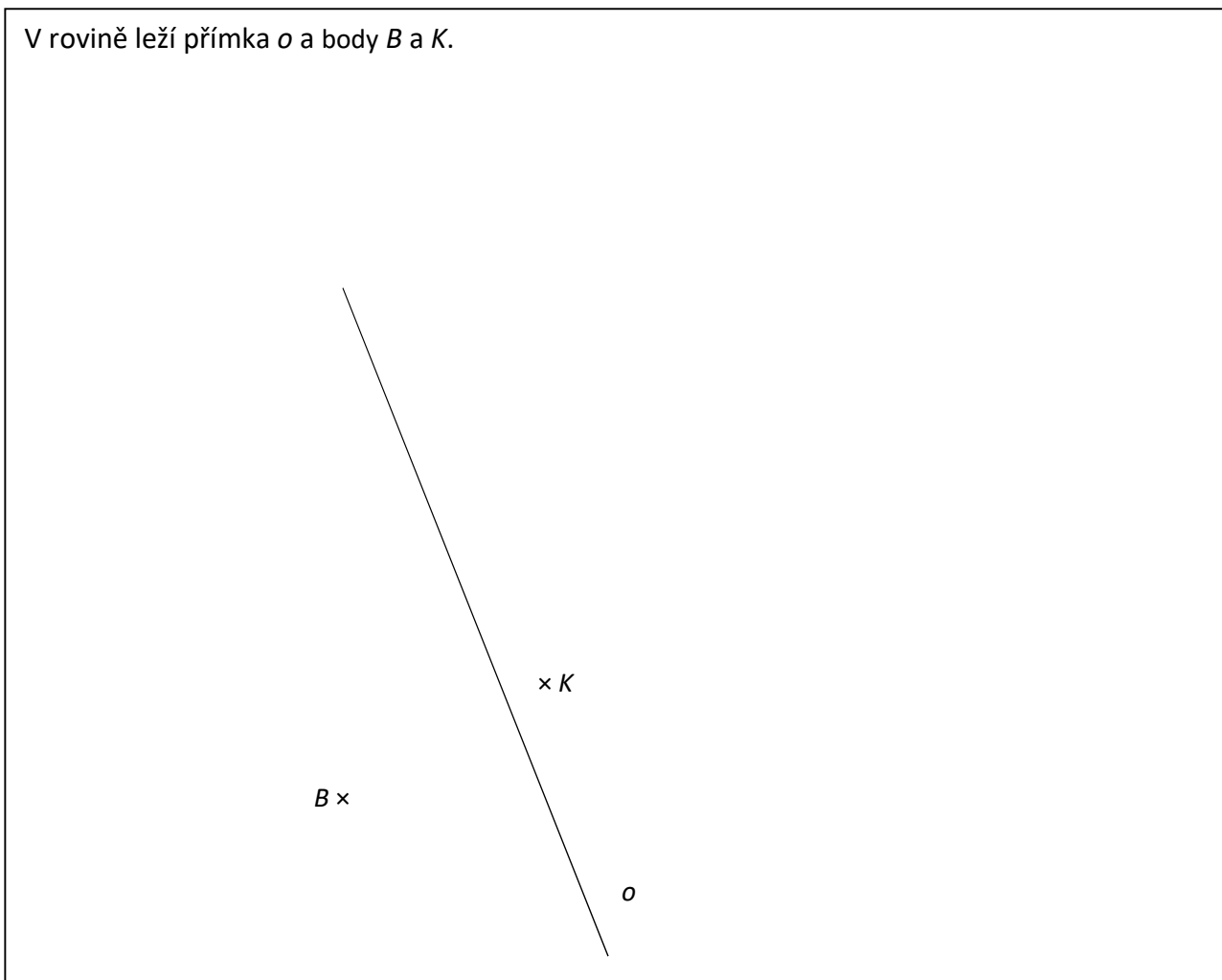
- 8** Bod A je vrcholem obdélníku $ABCD$. Body K a L leží na různých stranách obdélníku $ABCD$. Delší strana obdélníku $ABCD$ je dvakrát delší než jeho kratší strana.

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 9

V rovině leží přímka o a body B a K .



max. 3 body

- 9 Bod B je vrcholem trojúhelníku ABC . Bod K je vnitřním bodem tohoto trojúhelníku. Přímka o je osou strany BC . Osa úhlu ABC svírá s přímkou o úhel o velikosti 45° . Vzdálenost bodu A od bodu B je stejná jako vzdálenost bodu B od bodu C .

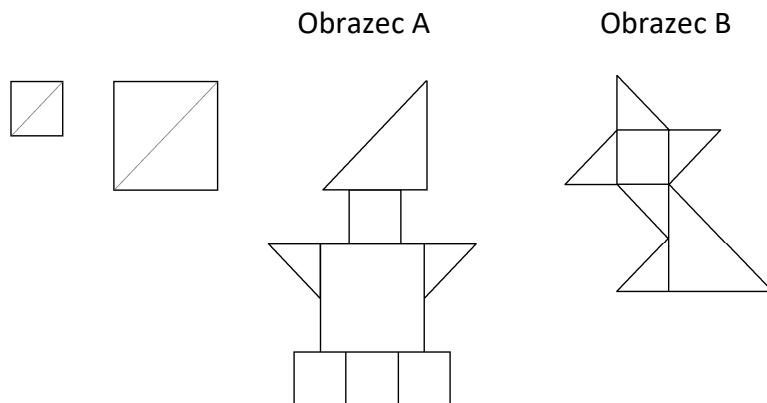
Sestrojte vrcholy A , C , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Na vytvoření obrazce můžeme použít velké a malé čtverce a trojúhelníky.

Malý čtverec má obsah 8 cm^2 a vejde se do velkého čtverce čtyřikrát. Trojúhelníky získáme rozstřížením čtverců na dvě stejně velké poloviny.



max. 4 body

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

10.1 Obrazec B je možné složit z 10 malých trojúhelníků.

10.2 Obsah obrazce A je roven 80 cm^2 .

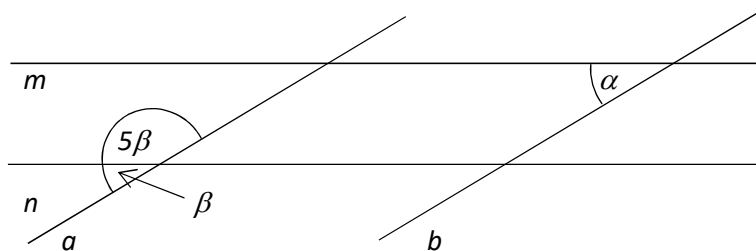
10.3 Obsahy obrazců A a B se liší o 36 cm^2 .

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

V rovině leží dvě dvojice rovnoběžek: a, b a m, n .

Na obrázku jsou vyznačeny velikosti některých úhlů písmeny α a β .



2 body

11 Jakou velikost má úhel α ?

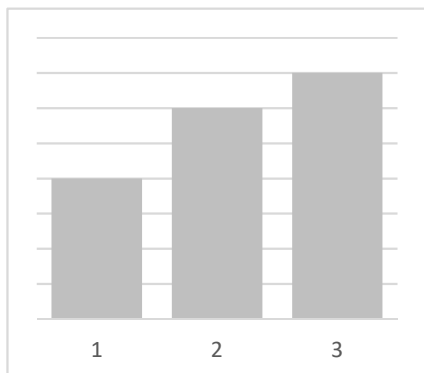
Velikost úhlu neměřte, ale vypočítejte.

- A) méně než 30°
- B) 30°
- C) 36°
- D) 60°
- E) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOHÁM 12–13

Desková hra, ve které hráči získávají žetony, má tři kola. Hodnoty získaných žetonů jsou v různých kolech různé – v grafu je znázorněna hodnota žetonů v jednotlivých kolech.

Hodnota každého žetonu získaného v prvním kole je tedy nižší než hodnota žetonů získaných v druhém kole.



2 body

- 12** Maruška získala ve 3. kole 8 žetonů. Za tyto žetony získala stejný počet bodů jako Honza za všechny žetony, které získal v 1. kole.

Kolik žetonů získal Honza v 1. kole?

- A) méně než 14
- B) 14
- C) 15
- D) 16
- E) více než 16

2 body

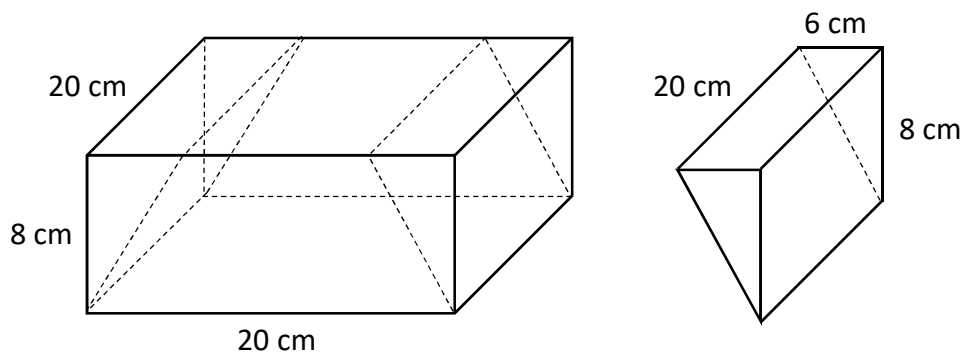
- 13** Honza ve 2. kole získal 3 žetony a ve 3. kole jen 2 žetony. To znamená, že Honza ve 3. kole získal o 12 bodů méně než ve 2. kole.

Kolik bodů získal Honza dohromady ve 2. a 3. kole?

- A) 32
- B) 64
- C) 96
- D) 128
- E) jiný počet bodů

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Z kvádru o rozměrech 20 cm, 8 cm a 20 cm byly odříznuty dva shodné trojboké hranoly s hranami délek 6 cm, 8 cm a 20 cm.



2 body

14 Jak velký je objem tělesa, které vzniklo z kvádru po odříznutí dvou hranolů?

- A) 1 760 cm³
- B) 2 240 cm³
- C) 2 720 cm³
- D) 3 200 cm³
- E) jiný výsledek

max. 6 bodů

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

15.1 Obraz o rozměrech 30 cm a 20 cm je nalepený na bílém podkladu, jehož rozměry jsou 40 cm a 25 cm.

Kolik procent podkladu zakrývá plocha obrazu? _____

15.2 Za cenu, kterou nyní zaplatíme za 12 litrů benzínu, bylo před dvaceti lety možné koupit si 20 litrů benzínu.

O kolik procent méně stál litr benzínu před dvaceti lety než dnes? _____

15.3 Zásoby pitné vody na zaoceánském parníku během prvního dne plavby klesly o 40 %. Ze zbytku se druhý den vyčerpaly tři pětiny.

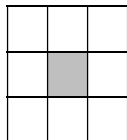
Kolik procent zásob pitné vody zbývá na parníku po dvou dnech plavby? _____

- A) 24
- B) 30
- C) 32
- D) 40
- E) 60
- F) jiný počet

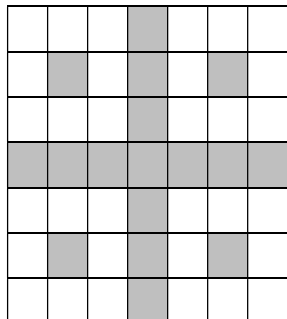
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Architekt požaduje, aby dlaždice na stěně byly umístěny výhradně podle předepsaného vzoru. Na obrázku je ukázka tří nejmenších možných sestav šedých a bílých dlaždic. Další (větší) sestavy vzniknou rozšířením podle stále stejného vzorce.

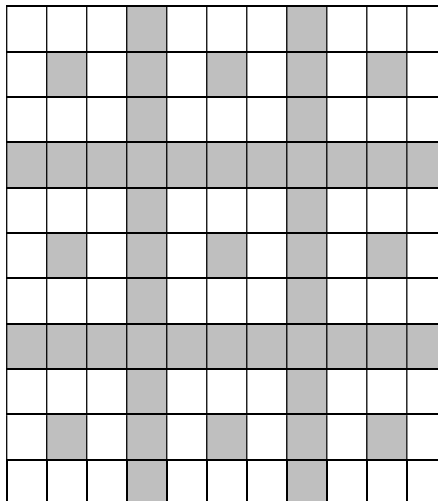
1. sestava



2. sestava



3. sestava



max. 4 body

16 Vypočtete

- 16.1 kolik bílých a šedých dlaždic dohromady bude tvořit čtvrtou nejmenší sestavu,
- 16.2 kolik šedých dlaždic bude použito ve čtvrté nejmenší sestavě,
- 16.3 kolikátá sestava obsahuje 288 bílých dlaždic.