

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

- 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.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

V úlohách **1, 2, 4, 5, 6** a **16** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

1 bod

1 Vypočtete:

$$\frac{10 \cdot 10 \cdot (10 \cdot 10 - 1)}{10 \cdot 10 \cdot 10 + 10 \cdot 10} =$$

max. 3 body

2

2.1 Z kabelu dlouhého 5,1 metru jsme uřízli tři půlmetrové kusy a zbytek jsme rozdělili na 12 stejně dlouhých dílů.

Určete, kolik centimetrů měří jeden díl.

2.2 Cesta na kole z Roztok do Neratovic trvá 1 hodinu a 50 minut. S využitím přívozu se doba cestování zkrátí o 40 %.

Vypočtete, kolik minut trvá cesta z Roztok do Neratovic s využitím přívozu.

Doporučení: Úlohu **3** řešte přímo **v záznamovém archu**.

max. 4 body

3 Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$\frac{1}{3} \cdot \left(5 - \frac{13}{5} \right) : 20 =$$

3.2

$$\frac{\frac{2}{3} - \frac{3}{2}}{\frac{2}{3} : \frac{3}{2}} =$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Po jarních prázdninách postupně onemocnělo mnoho žáků.

V pondělí chyběla $\frac{1}{6}$ všech žáků školy. V úterý byla nemocná již $\frac{1}{4}$ všech žáků školy.

V pátek byla ve škole už jen $\frac{1}{3}$ všech žáků školy, tedy 80 nejodolnějších žáků.

Všichni ostatní žáci školy byli nemocní.

(CZVV)

max. 4 body

4 Vypočtete,

- 4.1 kolik žáků měla škola,
- 4.2 kolik žáků bylo v pondělí ve škole,
- 4.3 o kolik **nemocných** žáků bylo v pátek více než v úterý.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Pro soutěž Malování na chodník bylo připraveno celkem 300 kříd zabalených v krabičkách dvou velikostí – menších a větších. V krabičkách téže velikosti byl vždy stejný počet kříd.

Menších krabiček bylo pouze 5 a celkem v nich bylo tolik kříd jako ve 3 větších krabičkách.

Každá z větších krabiček obsahovala 10 kříd.

(CZVV)

max. 3 body

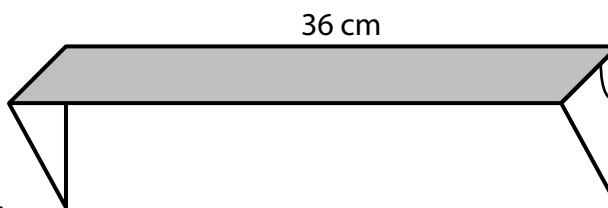
5 Určete

- 5.1 počet kříd v jedné menší krabičce,
- 5.2 počet všech větších krabiček s křídami.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Poličku na zeď tvoří tmavá obdélníková deska podepřená dvěma stejnými bílými trojúhelníkovými deskami. Tloušťku desek zanedbáváme.

Bílý trojúhelník má obsah 50 cm^2 ,
je pravoúhlý a rovnoramenný.
Rameno trojúhelníku má stejnou délku
jako kratší strana obdélníku.
Delší strana tmavého obdélníku měří 36 cm .



(CZVV)

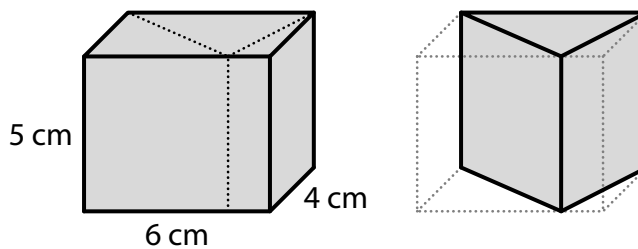
max. 3 body

6 Vypočtete

- 6.1 v cm obvod obdélníku,
- 6.2 v cm^2 obsah obdélníku.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Kvádr o rozměrech 6 cm, 4 cm a 5 cm jsme dvěma svislými řezy rozdělili na tři kolmé trojboké hranoly.



(CZVV)

max. 4 body

7

7.1 **Vypočtěte v cm^2 povrch kvádrů.**

7.2 Ze tří trojbokých hranolů vybereme ten, který má největší objem.

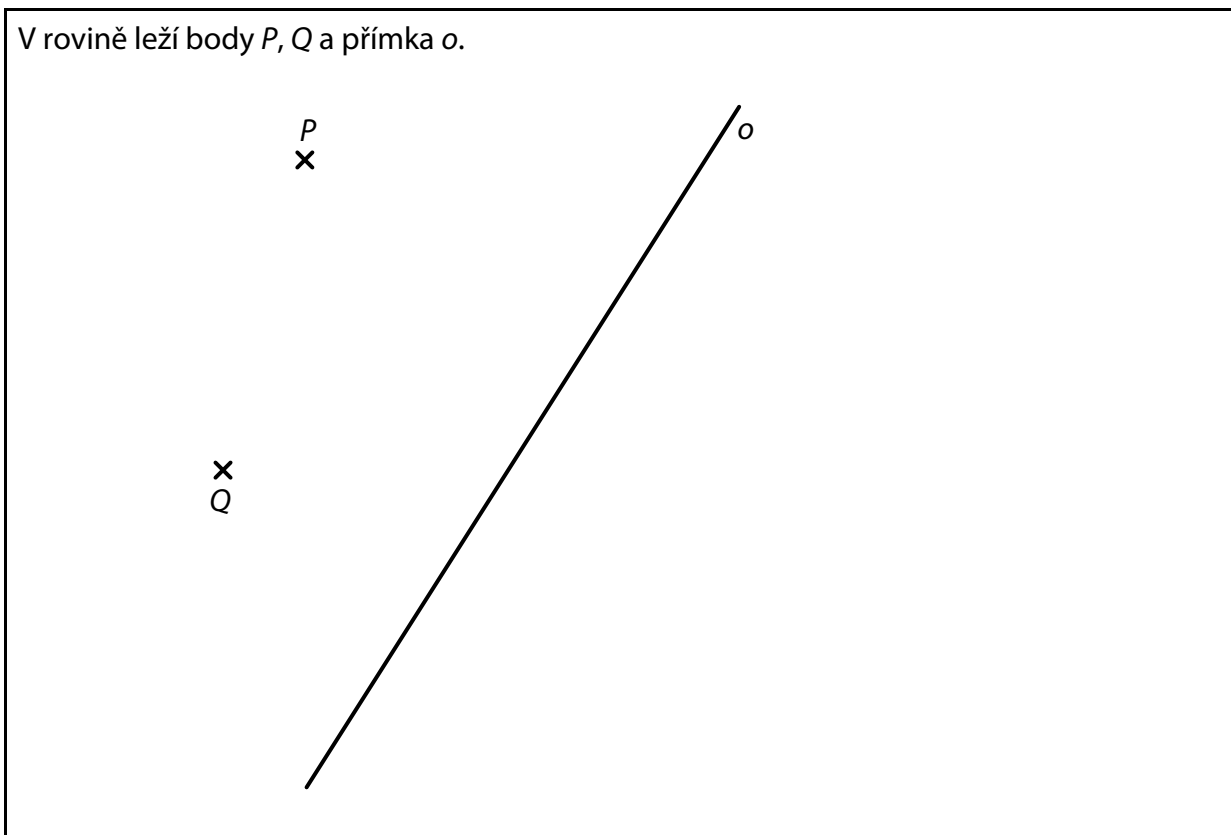
Vypočtěte v cm^3 objem vybraného trojbokého hranolu.

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 body P , Q a přímka o .



(CZVV)

max. 3 body

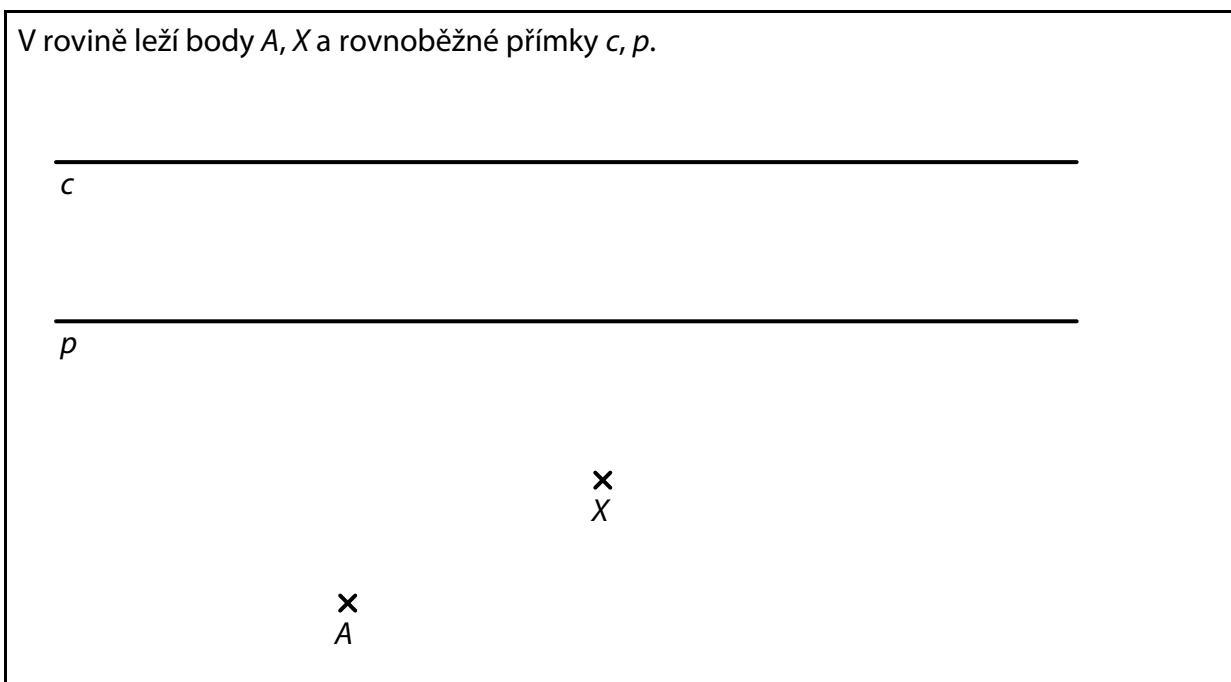
- 8** Body P , Q jsou vrcholy trojúhelníku PQR .
Přímka o je osou některé strany tohoto trojúhelníku.

Sestrojte vrchol R trojúhelníku PQR , **označte** ho písmenem 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 A, X a rovnoběžné přímky c, p .



(CZVV)

max. 3 body

- 9** Bod A je vrchol obdélníku $ABCD$. Bod X leží uvnitř strany AB obdélníku.
Na přímce c leží vrchol C obdélníku $ABCD$
a na přímce p jeden ze zbývajících dvou vrcholů obdélníku.

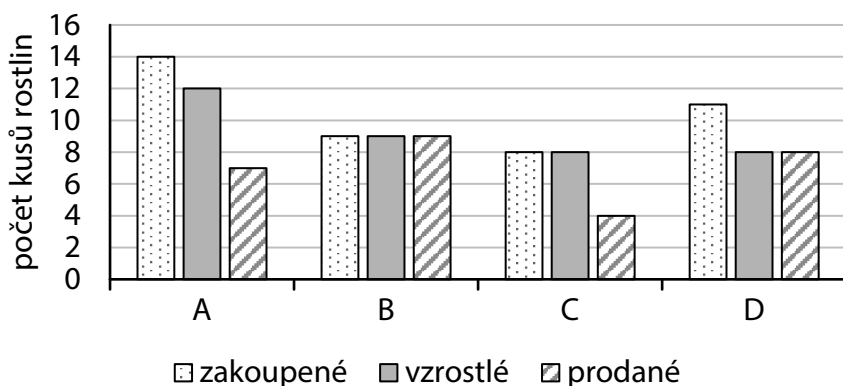
Sestrojte vrcholy B, C, D obdélníku $ABCD$, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 10

Zahrádkář zakoupil několik kusů rostlin od každého ze čtyř druhů A, B, C a D. Některé zakoupené rostliny uschly, ostatní vzrostly. Většinu vzrostlých rostlin zahrádkář později prodal.

Graf udává počty zakoupených, vzrostlých a prodaných kusů rostlin jednotlivých druhů.



(CZVV)

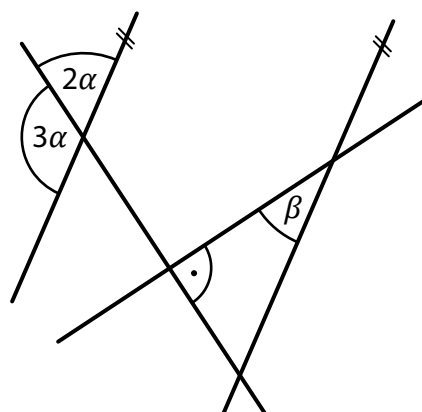
max. 4 body

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

- | | A | N |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 10.1 Zahrádkáři zůstalo celkem 9 neprodaných kusů vzrostlých rostlin. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.2 Zahrádkář zakoupil o polovinu více kusů rostlin, než jich prodal. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.3 Zahrádkář prodal všechny zakoupené kusy jen u jednoho druhu rostlin. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

V rovině leží čtyři přímky, z nichž dvě jsou rovnoběžné a zbývající dvě jsou na sebe kolmé.



(CZVV)

2 body

11 Jaká je velikost úhlu β ?

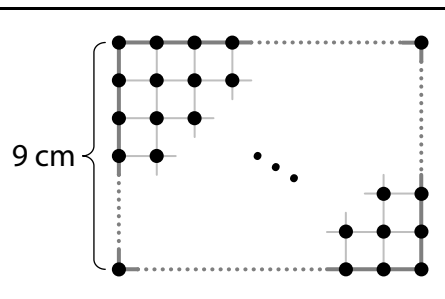
Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

- A) menší než 20°
- B) 20°
- C) 28°
- D) 34°
- E) větší než 34°

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 12–13

Ve čtvercové síti sestrojíme dva obdélníky s vrcholy v mřížových bodech podle vzoru na obrázku.

Kratší strana obdélníku má vždy délku 9 cm a obsahuje 10 mřížových bodů.



(CZVV)

2 body

- 12** První sestrojený obdélník obsahuje celkem 120 mřížových bodů (včetně mřížových bodů po jeho obvodu).

Jaký je obsah tohoto obdélníku?

- A) 90 cm^2
- B) 99 cm^2
- C) 108 cm^2
- D) 120 cm^2
- E) jiný obsah

2 body

- 13** Obvod druhého sestrojeného obdélníku je 120 cm.

Kolik mřížových bodů celkem obsahuje tento obdélník

(včetně mřížových bodů po jeho obvodu)?

- A) 500
- B) 510
- C) 520
- D) 530
- E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Hruškový král rozdělil podle zásluh všechny zlaté hrušky mezi tři rytíře.

Jednu sedminu všech hrušek získal první rytíř, druhý získal o 42 hrušek více než první a třetí získal třikrát více hrušek než první.

(CZVM)

2 body

14 Kolik zlatých hrušek dohromady získali první a druhý rytíř?

- A) 54
- B) 56
- C) 70
- D) 84
- E) jiný počet

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

15.1 Když firma odvezla do spalovny 60 % odpadu, zbylo jí ještě 1 200 kg odpadu.

Kolik kg odpadu firma odvezla do spalovny? _____

15.2 Stejně dlaždice byly umístěny ve stejném počtu na dvou paletách.
Již se prodaly dvě pětiny dlaždic z první palety a 10 % dlaždic z druhé palety.
Hmotnost všech těchto prodaných dlaždic byla 750 kg.

Kolik kg váží dosud neprodané dlaždice z obou palet? _____

15.3 Ve sběrných surovinách vykoupili v létě 1 500 kg kovů,
což je o 50 % více než na jaře a o 50 % méně než na podzim.

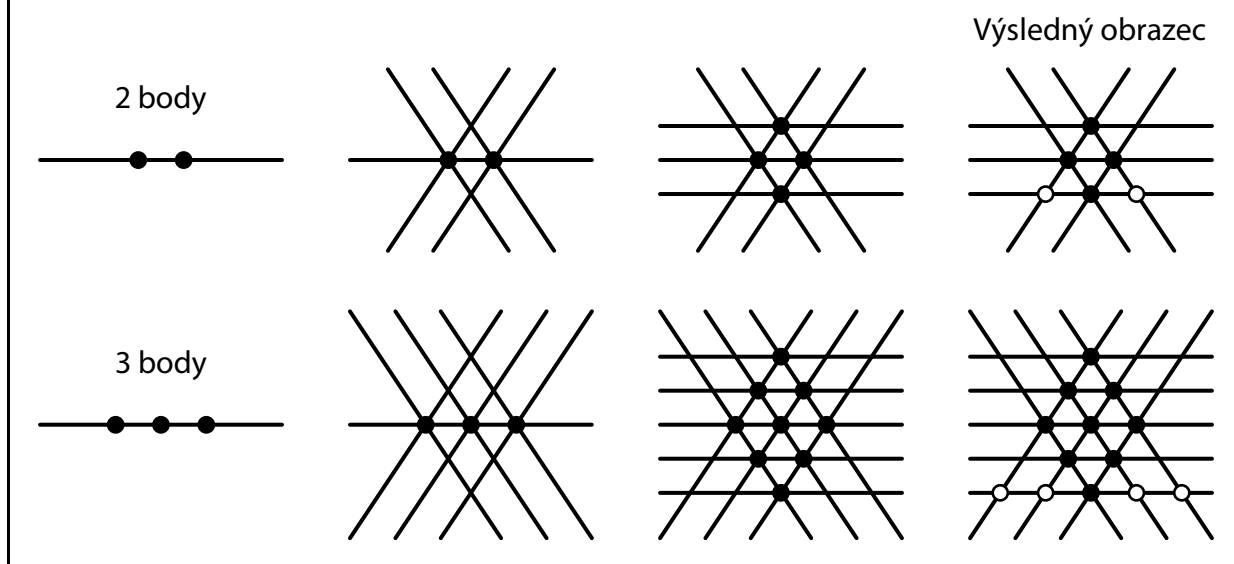
O kolik kg kovů vykoupili na podzim více než na jaře? _____

- A) 1 500 kg
- B) 1 800 kg
- C) 2 000 kg
- D) 2 100 kg
- E) 2 250 kg
- F) jiný počet kg

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Výsledný obrazec vytvoříme následujícím postupem:

1. Na vodorovné přímce sestrojíme několik stejně vzdálených bodů (černých puntíků).
2. Prvním černým puntíkem vedeme dvě různoběžné šikmé přímky. Druhým a každým dalším černým puntíkem vedeme rovnoběžky s oběma těmito přímkami.
3. Všechny nově vzniklé průsečíky označíme černými puntíky a těmi vedeme vodorovné přímky.
4. Na spodní vodorovné přímce označíme všechny nově vzniklé průsečíky bílými puntíky.



(CZVV)

max. 4 body

16

16.1 Výsledný obrazec obsahuje celkem 36 černých puntíků.

Určete počet všech vodorovných přímek v tomto obrazi.

16.2 Výsledný obrazec obsahuje celkem 49 vodorovných přímek.

Určete počet bílých puntíků na spodní vodorovné přímce tohoto obrazce.

16.3 Výsledný obrazec má na spodní vodorovné přímce celkem 64 bílých puntíků.

Určete počet všech černých puntíků v tomto obrazi.

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