



## DIDAKTICKÝ TEST

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

Jméno a příjmení

**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.
- Hodnoceny budou **pouze odpovědi uvedené v záznamovém archu**.

**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 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 zabarvete 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, 4, 5, 6, 7, 9 a 16 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

---

2 body

- 1 Dvě sedminy neznámého čísla jsou dvojnásobkem čísla 12.  
**Vypočítejte neznámé číslo.**

---

max. 4 body

- 2 **Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.**  
**Do záznamového archu uveďte v obou případech celý postup řešení.**

2.1  $\frac{3}{10} - \frac{1}{5} : \frac{7}{10} =$

2.2  $\frac{\frac{7}{12} : \frac{2}{3}}{2 - \frac{1}{4} : \frac{2}{9}} =$

max. 4 body

**3 Vypočítejte.**

**Do záznamového archu uveďte v obou případech celý postup řešení.**

3.1  $1,2 \cdot 0,5 + 7 \cdot 1,3 =$

3.2  $6,4 + 0,2 \cdot (5 - 12) + 1,6 : 4 =$

---

max. 4 body

**4 Řešte slovní úlohy.**

- 4.1 Na zastávce do tramvaje nastoupilo šest lidí a nikdo nevystoupil. Tím pádem se počet cestujících v tramvaji o čtvrtinu zvýšil.

**Kolik cestujících je v tramvaji po odjezdu ze zastávky?**

- 4.2 V továrně potřebují naplnit 1200 lahví o objemu 1,5 litru. V zásobníku s vodou, která má tyto lahve naplnit, mají k dispozici 180 hektolitrů vody.

**Kolik litrů vody zbyde v zásobníku po naplnění všech lahví vodou?**

**VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 5**

Do poslední části závodu v běhu na 5 km nastupovali závodníci v pětiminutových rozestupech. Údaje o časech jsou uvedeny v tabulce ve tvaru h: min: s.

|              | Karel    | Marek   | Václav   | Jan      | Petr     |
|--------------|----------|---------|----------|----------|----------|
| Čas startu   | 10:30:00 |         | 10:40:00 |          | 10:50:00 |
| Čas v cíli   | 10:56:38 |         | 11:06:14 | 11:09:22 | 11:21:11 |
| Výsledný čas | 0:26:38  | 0:32:23 |          |          |          |

max. 3 body

5

5.1 Kdo obsadil druhé místo?

5.2 Jaký byl vítězný čas?

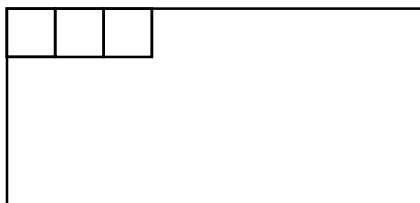
Výsledek uveďte ve tvaru h:min:s

5.3 O kolik sekund se lišil výsledný čas Václava a Petra?

---

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6**

Zahradník zjistil, že okrasný obdélníkový záhon je možné rozdělit na 21 stejných čtvercových polí. Když po celém obvodu záhonu rozmístil sloupky v pravidelných rozestupech, zjistil, že spotřeboval 20 sloupků a že v každém ze čtyř rohů záhonu stojí sloupek. Kratší strana záhonu má větší délku než 1 metr. Vzdálenost každých dvou sousedních sloupků je 0,4 metru.



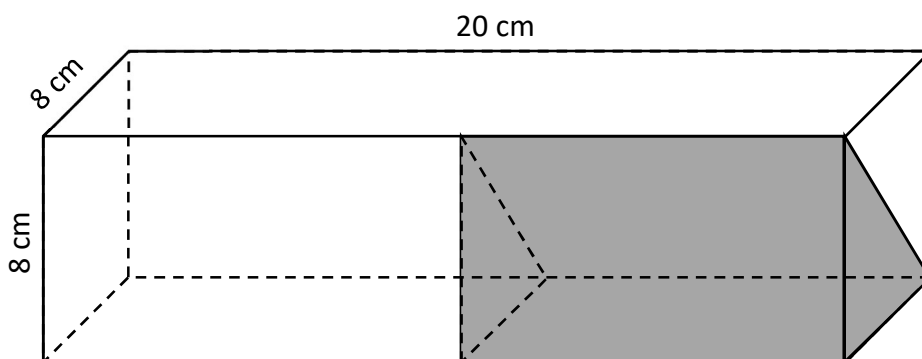
3 body

6 Jaký obsah má celý záhon?

Výsledek uveďte v m<sup>2</sup>.

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Dřevěný kvádr měl rozměry takové, že kratší hrana měřila 8 cm a delší 20 cm. Z kvádru bylo odříznuto těleso ve tvaru kolmého trojbokého hranolu s podstavou ve tvaru pravoúhlého rovnoramenného trojúhelníku – na obrázku je toto odříznuté těleso vyznačeno šedou barvou.



max. 4 body

7

7.1 Jak velký byl povrch dřevěného kvádru před odříznutím šedého tělesa?

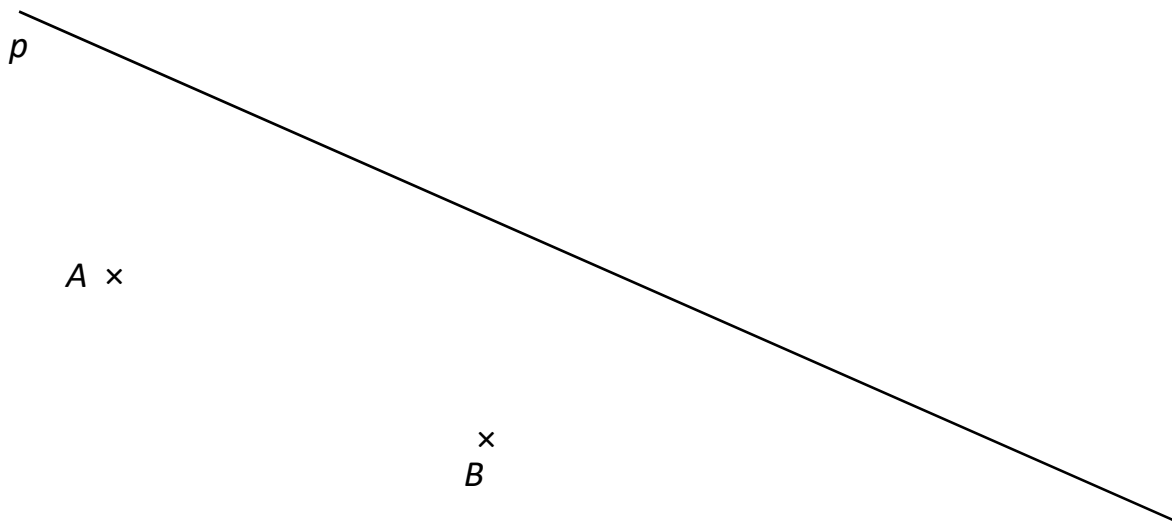
Odpověď uveďte v  $\text{cm}^2$ .

7.2 Jak velký je objem šedou barvou vyznačeného tělesa, které bylo z kvádru odříznuto?

Odpověď uveďte v  $\text{cm}^3$ .

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V rovině leží přímka  $p$  a body  $A$  a  $B$ . Bod  $B$  je vrcholem rovnoramenného trojúhelníku  $BCD$  se základnou  $CD$ . Bod  $C$  je obrazem bodu  $A$  v osové souměrnosti podle přímky  $p$ . Bod  $D$  leží na přímce  $p$ .



max. 6 bodů

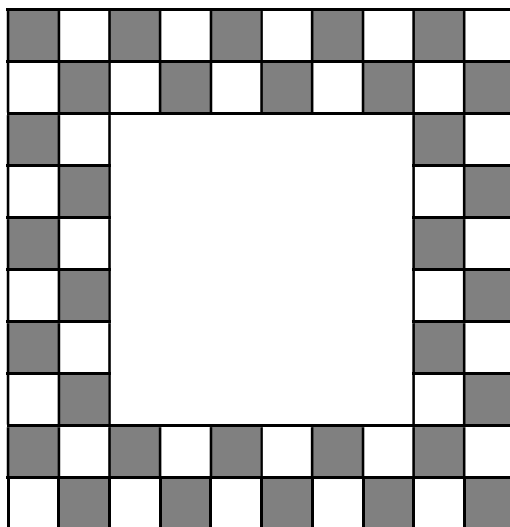
#### 8 Sestrojte rovnoramenný trojúhelník $BCD$ .

Najděte všechna možná řešení.

**V záznamovém archu** obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (všechny čáry, kružnice nebo jejich části i písmena).

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Babička ušila speciální hrací podložku pro vnuka. Koupila si černou a bílou látku a ušila podložku tak, jak je znázorněno na obrázku. Šachovnice je tvořena čtverci o straně 10 cm.



max. 3 body

9

9.1 Jak velký je obsah velkého bílého čtverce uprostřed podložky?

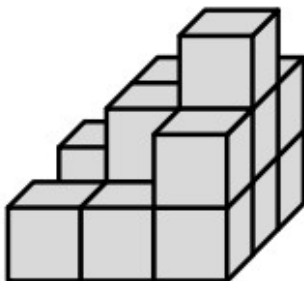
Výsledek uveďte v  $\text{cm}^2$ .

9.2 Kolik procent z celkové plochy podložky tvoří v součtu všechny černé čtverce?

9.3 V jakém poměru je černá a bílá plocha?

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Petr měl původně velkou krychli sestavenou z 27 slepených krychlových kostek. Poté Petr z krychle odebral 13 kostek, takže vzniklo těleso zobrazené na obrázku. Toto těleso Petr shora natřel žlutou barvou. Všechna zbylá místa, která nebyla natřena žlutou, Petr natřel modrou barvou. (Těleso modrou barvou natřel i zespodu.)



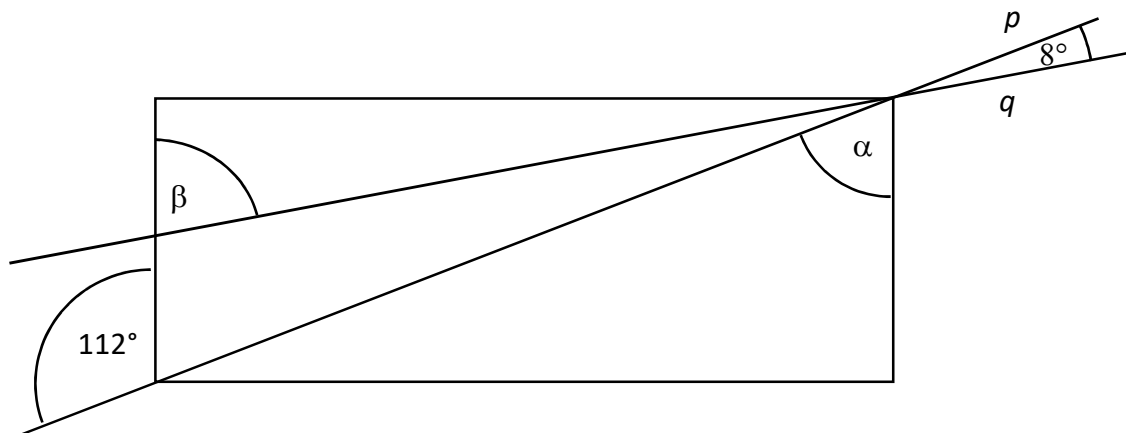
2 body

10 Kolik kostek na sobě má pouze modrou barvu?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) jiný počet

### VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 11

Na obrázku je obdélník a přímky  $p$  a  $q$ . Na přímce  $p$  leží jeden vrchol obdélníku. Na přímce  $q$  leží dva vrcholy obdélníku.



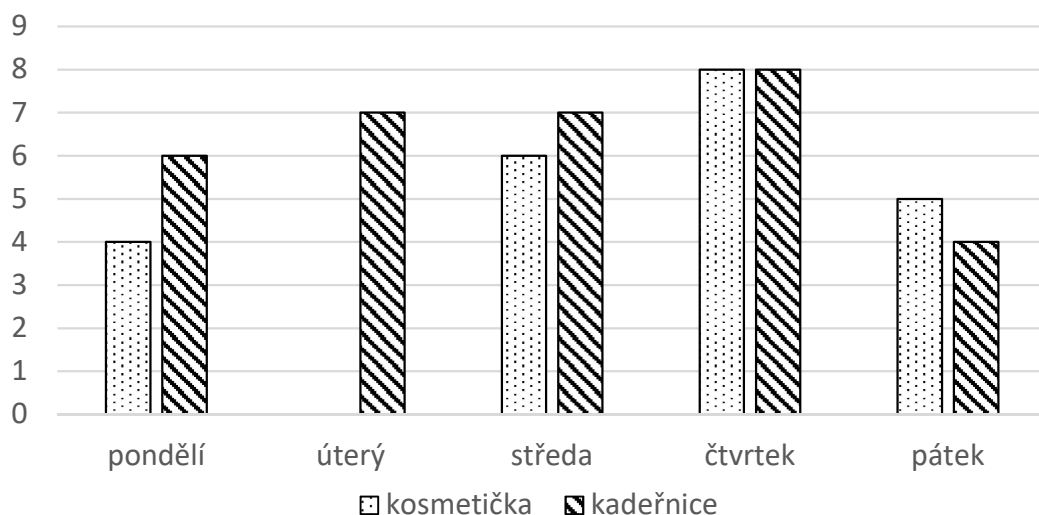
2 body

- 11 Jaký je součet velikostí úhlů  $\alpha$  a  $\beta$ ?  
Velikost úhlů neměřte, ale vypočítejte.

- A)  $112^\circ$
- B)  $128^\circ$
- C)  $136^\circ$
- D)  $144^\circ$
- E) jiná velikost

**VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOHÁM 12, 13 a 14**

Kosmetička a kadeřnice si společně na týden pronajaly salón, za který musí platit nájem ve výši 21 700 Kč. Dohodly se, že platbu za nájem si rozdělí spravedlivě podle počtu hodin, které každá v salónu odpracuje. Obě pracovaly každý den od pondělí do pátku. V grafu je zobrazen počet hodin, který každá strávila v salónu. Jeden údaj v grafu chybí.

**2 body**

**12** Kolik hodin v úterý pracovala kosmetička, pokud v týdnu pracovala průměrně 6 hodin?

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 7
- E) 9

**2 body**

**13** Jak se liší průměrný počet hodin, který denně odpracovaly kadeřnice a kosmetička?

- A) Kosmetička denně pracovala průměrně o 0,4 hodiny méně.
- B) Kosmetička denně pracovala průměrně o 0,2 hodiny méně.
- C) Neliší se.
- D) Kosmetička denně pracovala průměrně o 0,2 hodiny více.
- E) Kosmetička denně pracovala průměrně o 0,4 hodiny více.

max. 3 body

- 14** V příštím týdnu bude nájem vyšší o 2 300 Kč, kadeřnice bude pracovat o 6 hodin více a kosmetička o 12 hodin více.

**Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (14.1–14.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).**

|                                                                                                                              | A                        | N                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 14.1 Kosmetička v pondělí, středu a čtvrtěk pracovala v součtu stejný počet hodin jako kadeřnice v pondělí, čtvrtěk a pátek. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14.2 Kadeřnice i kosmetička zaplatila za hodinu své práce nájem 340 Kč.                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14.3 V příštím týdnu se nájem za hodinu práce oběma sníží na 300 Kč.                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

---

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Tomáš nakupoval v papírnictví. Dvě pera a jedna náplň stály 160 Kč. Šest náplní by stálo stejně jako čtyři pera.

Tomášovi na nákup sešitů zbylo 200 Kč. Kdyby jich chtěl koupit deset, 20 Kč by mu chybělo.

max. 3 body

- 15** Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (15.1–15.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

|                                            | A                        | N                        |
|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 15.1 Ceny náplně a pera jsou v poměru 3:2. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.2 Sešit stojí 18 Kč.                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.3 Pero stojí 60 Kč.                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Karel a Hubert přijeli na víkend pomoc dědečkovi natřít plot. Karel za dopoledne natřel jednu čtvrtinu. Hubert dopoledne natřel stejnou část jako Karel a odpoledne navíc dalších 50 m. Dědeček natřel zbytek, což byla přesně jedna třetina celého plotu.

**max. 6 bodů**

**16**

**16.1 Kolik metrů měří plot?**

**16.2 U kostela je plán obce s měřítkem 1:5 000.**

**Kolik centimetrů měří plot na tomto plánu?**

**16.3 O kolik procent kratší část plotu natřel Karel ve srovnání s Hubertem?**

---

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

---