



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**.
- Na začátku testového sešitu najdete vybrané **vzorce a vztahy**.

2 Pravidla správného zápisu do záznamového archu

- Řešení úloh zapisujete 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 rýsujete 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 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.

14

A	B	C	D	E
☐	☐	☒	☐	☐

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

14

A	B	C	D	E
☒	☐	☒	☐	☐

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

Druhé mocniny čísel 11–20:

$$11^2 = 121$$

$$16^2 = 256$$

$$12^2 = 144$$

$$17^2 = 289$$

$$13^2 = 169$$

$$18^2 = 324$$

$$14^2 = 196$$

$$19^2 = 361$$

$$15^2 = 225$$

$$20^2 = 400$$

Rozklad na součin:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b) \cdot (a + b)$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b) \cdot (a - b)$$

$$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$$

Přibližné hodnoty čísla π :

$$\pi \doteq 3,14$$

$$\pi \approx \frac{22}{7}$$

Obvod a obsah kruhu o poloměru r :

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

V úlohách 1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7 a 8 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

1 bod

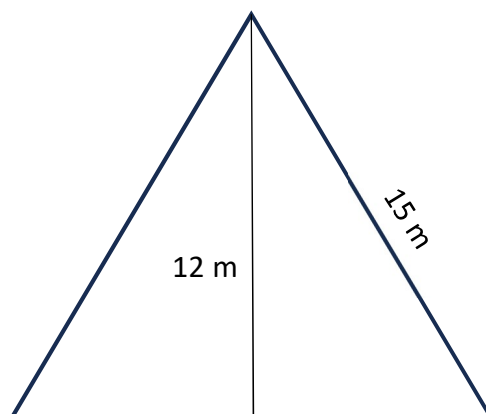
- 1 Marek má délku kroku 75 cm, Lucie 50 cm. Vydali se na turistický výlet a ušli 9 km.

O kolik více kroků než Marek udělala Lucie?

6 000

VÝCHOZÍ TEXT ÚLOZE 2

Plachta pirátské lodi má tvar rovnoramenného trojúhelníku. Výška plachty je 12 metrů a délka boční hrany plachty je 15 metrů.



2 body

- 2 Kolik m^2 je obsah plachty?

108

3 Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

Do záznamového archu uveďte u obou podúloh celý postup řešení.

$$3.1 \quad \frac{\frac{1}{5} + \frac{2}{3} : \frac{4}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{5}} = \frac{14}{9}$$

$$3.2 \quad \left(\frac{3}{7} \cdot 0,7 + \frac{2}{5} \right) : \left(\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} - \frac{1}{4} \right) = 14$$

4

4.1 Umocněte:

$$\left(-\frac{1}{2}x + 3 \right)^2 =$$

$$\frac{1}{4}x^2 - 3x + 9$$

4.2 Upravte a rozložte na součin podle vzorce:

$$5^2 - (16a^2 - 12^2) =$$

$$(13 + 4a) \cdot (13 - 4a)$$

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$(2y - 2)^2 - (y + 2)^2 - (y + 2) \cdot (3y - 1) =$$

$$-17y + 2$$

V záznamovém archu uveďte u podúlohy 4.3 celý postup řešení.

5 Řešte rovnice.

Do záznamového archu uveďte u obou podúloh celý postup řešení.

Zkoušku nezapisujte.

5.1 $1,2 : 4 + 3 \cdot 0,6x \cdot 0,5 = \frac{5}{3} \cdot (1,2 + 0,2x)$

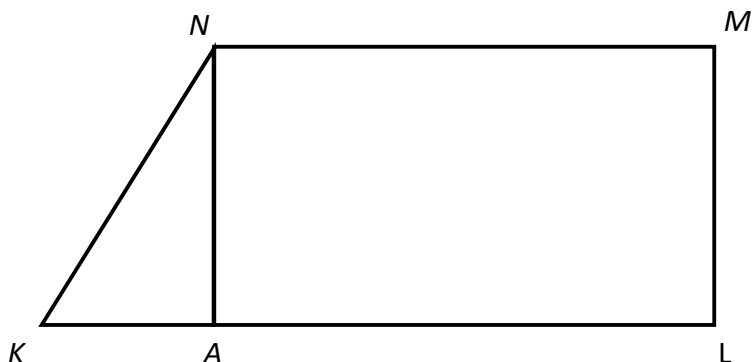
$$x = 3$$

5.2 $1 - \frac{z-2}{5} = 1 - \frac{3-z}{10} - \frac{z-1}{2}$

$$z = -1$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Pravoúhlý lichoběžník $KLMN$ má základny KL a MN . Pro délky stran platí: $|KL| = 65$ cm, $|MN| = 60$ cm. Výškou tohoto čtyřúhelníku je úsečka NA . Obsah trojúhelníku KAN je 30 cm².



max. 4 body

6

6.1 **Vypočítejte obsah lichoběžníku $KLMN$.**

Výsledek uveďte v cm².

750

6.2 **Vypočítejte obvod lichoběžníku $KLMN$.**

Výsledek uveďte v cm.

150

max. 4 body

- 7** Prodavač losů prodal za tři dny celkem 111 stíracích losů. Druhý den prodal o 9 losů méně než první den, třetí den prodal o třetinu více než první den. Počet losů prodaných první den označte x .

- 7.1** V závislosti na veličině x vyjádřete počet losů prodaných třetí den.

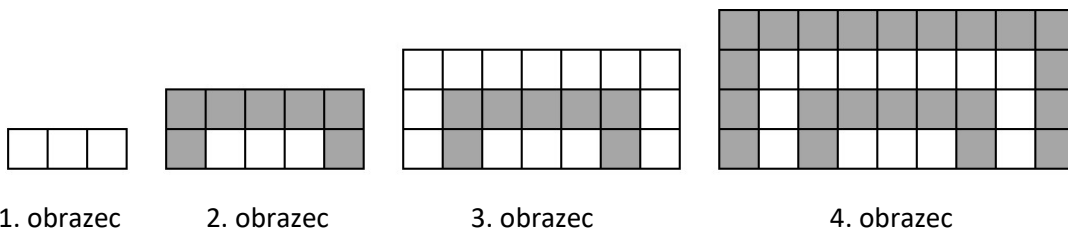
$$\frac{4}{3}x$$

- 7.2** Vypočítejte, o kolik více losů prodal prodavač třetí den než druhý den.

$$21$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Obrazce jsou tvořeny bílými a šedými čtverečky podle určitého pravidla. První obrazec je složen ze tří bílých čtverečků. Druhý obrazec vznikne tak, že ze tří stran (zleva, shora a zprava) obložíme první obrazec šedými čtverečky. Třetí obrazec vznikne tak, že ze stejných tří stran obložíme druhý obrazec bílými čtverečky. Každý další obrazec vzniká stejným způsobem, přičemž barva přidávaných čtverečků se pravidelně střídá.



max. 4 body

8.1 Kolik bílých čtverečků celkem obsahuje 6. obrazec?

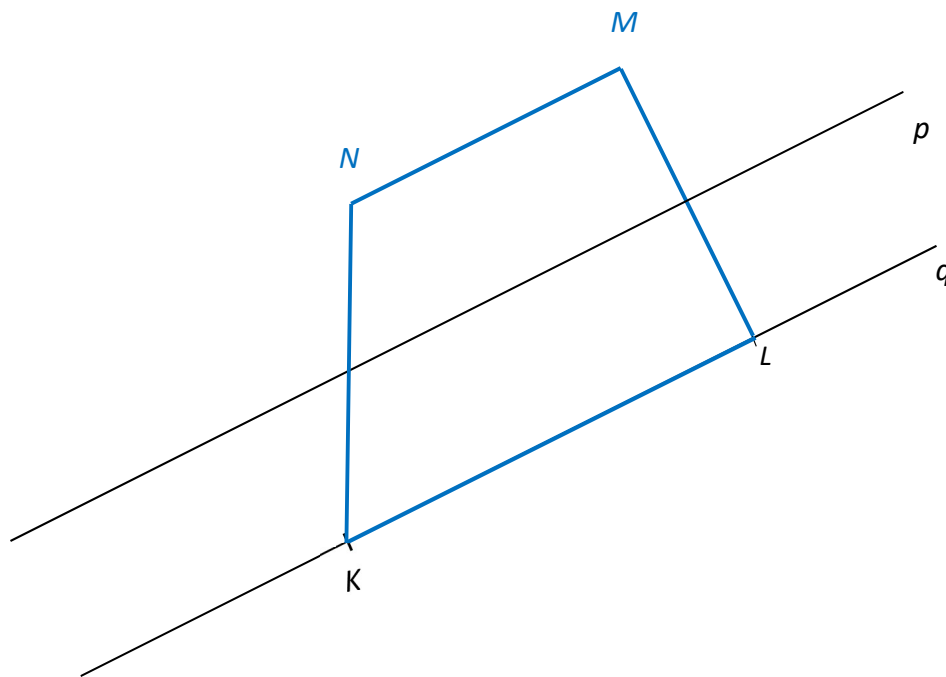
33

8.2 Kolikátý obrazec má celkem 105 čtverečků?

7

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží rovnoběžné přímky p a q a body K a L , které leží na přímce q .



max. 3 body

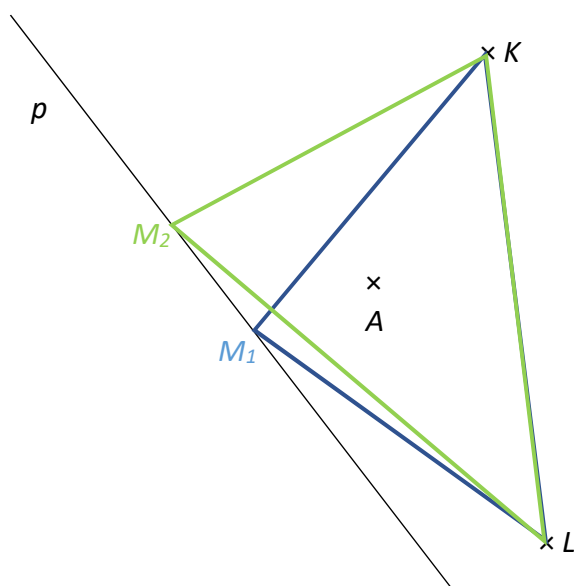
- 9 Úsečka KL je základna lichoběžníku $KLMN$. Přímka p je osou strany LM . Základna MN má stejnou délku jako nejkratší ze zbývajících stran lichoběžníku $KLMN$.

Sestrojte lichoběžník $KLMN$.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Jsou dány body K , L , A a přímka p .



max. 3 body

- 10** Bod M leží na přímce p . Bod A je vnitřním bodem rovnoramenného trojúhelníku KLM .
Sestrojte trojúhelník KLM . Nalezněte všechna řešení.

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

2 body

- 11** Dětská vstupenka do kina stojí o polovinu méně než vstupenka pro dospělého, takže její cena je 80 Kč. Dětských vstupenek na film *Hurá!* bylo prodáno o třetinu méně než vstupenek pro dospělé. Cena všech prodaných vstupenek pro dospělé byla 4 800 Kč, cena všech prodaných dětských vstupenek byla 1 600 Kč.

Kolik vstupenek obou druhů dohromady bylo na film *Hurá!* prodáno?

- A) 50
B) 60
C) 100
D) 120
E) jiný počet

2 body

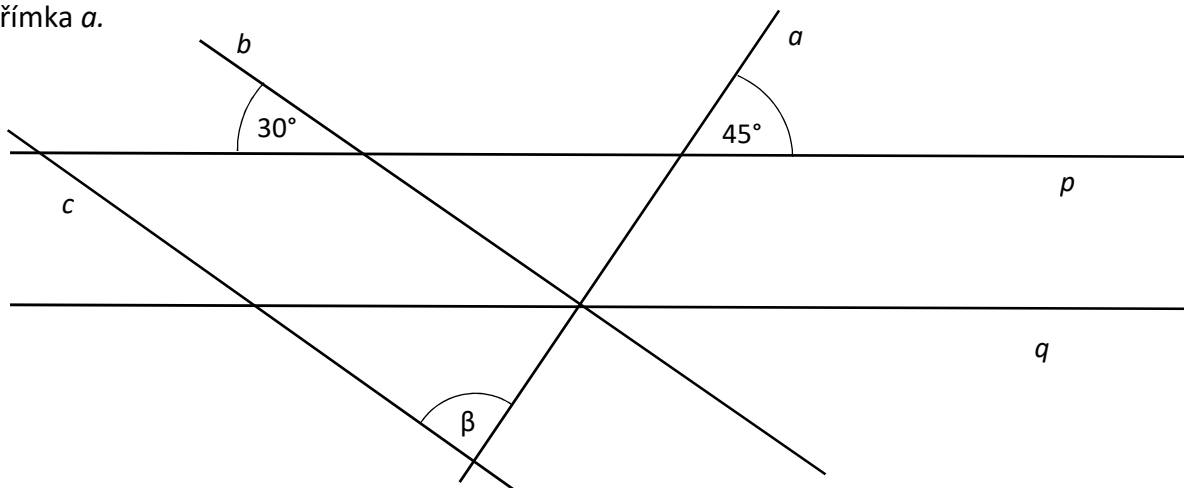
- 12 Druhý den přišlo na výstavu o 20 % více návštěvníků než první den. Třetí den bylo na výstavě o 20 % méně návštěvníků než druhý den, takže výstavu během třetího dne navštívilo 9 600 lidí.

Kolik lidí výstavu navštívilo první den?

- A) 7 680
- B) 9 216
- C) 9 600
- D) 10 000
- E) 11 520

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

V rovině leží dvě rovnoběžné přímky p a q , další dvě rovnoběžné přímky b a c a různoběžná přímka a .



2 body

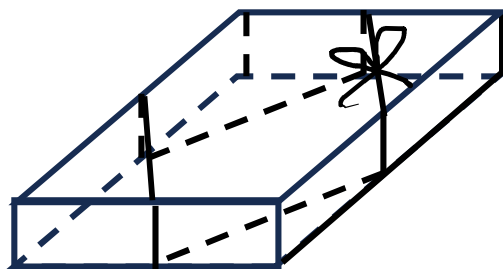
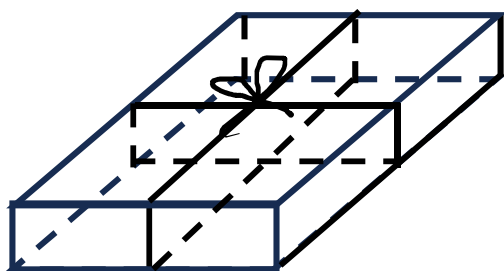
- 13 Jaká je velikost úhlu β ?

Velikost úhlu neměřte, ale vypočítejte. Obrázek je pouze ilustrační.

- A) 75°
- B) 85°
- C) 95°
- D) 105°
- E) 115°

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Bonboniéra má tvar kvádru o rozměrech 16 cm, 12 cm a 4 cm. Na obrázku jsou dva způsoby, jak kolem bonboniéry zavázat stuhu. Stuha se ohýbá vždy v polovině délky hrany krabice.



2 body

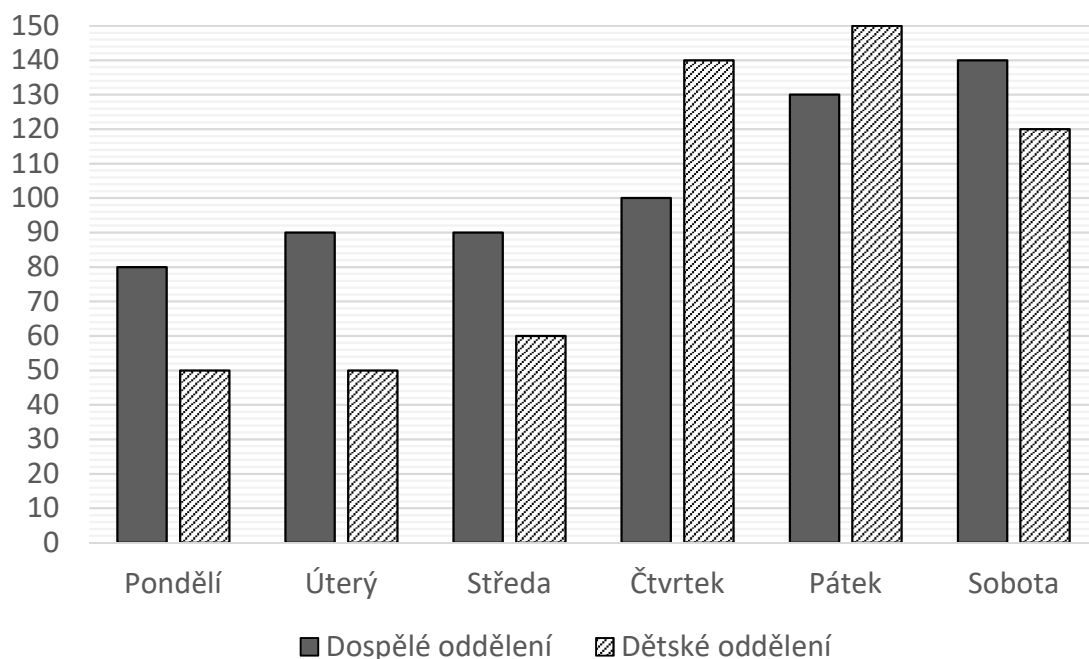
- 14 Délka stuhy, která je potřeba na vytvoření mašličky, je u obou způsobů shodná.

Jak se u těchto dvou způsobů liší spotřebovaná délka stuhy?

- A) o 16 cm
- B) o 20 cm
- C) o 24 cm
- D) o 28 cm
- E) o 32 cm

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 15

V grafu je znázorněn počet návštěvníků, kteří navštívili dětské a dospělé oddělení knihovny během jednoho týdne. Žádný návštěvník během tohoto týdne nenavštívil knihovnu více než jednou.



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 Během týdne mělo dětské oddělení větší návštěvnost než dospělé oddělení. | ☐ | ☒ |
| 15.2 Celkový počet pátečních návštěvníků tvoří více než 22 % z celotýdenního počtu. | ☒ | ☐ |
| 15.3 Ve středu dětské oddělení navštívilo o 30 % méně návštěvníků než dospělé oddělení. | ☐ | ☒ |

16 Přiradte ke každé úloze (16.1–16.3) odpovídající výsledek (A–F).

16.1 Ze 720 mladých lidí používá platební kartu celkem 25 %.

Kolik mladých lidí platební kartu nepoužívá?

_____ **A**

16.2 Lenka, Zuzka a Dominik měli dohromady naspořeno 3 200 Kč. Zuzce patřilo 40 % z této částky a Dominikovi patřilo 50 % ze zbývajících peněz. Kolik peněz patřilo Zuzce?

Kolik korun měl naspořeno Dominik?

_____ **D**

16.3 V pokladně je tolik peněz, že kdybychom z nich vzali 12 %, bylo by to o 12 Kč více, než kdybychom z nich vzali 10 %.

Kolik korun je v pokladně?

_____ **B**

- A) 540
- B) 600
- C) 864
- D) 960
- E) 1200
- F) jiný počet