



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

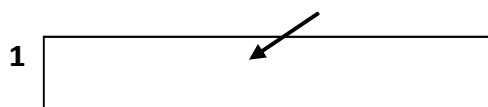
- Časový limit pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku se **neudělují záporné body**.
- Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového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

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

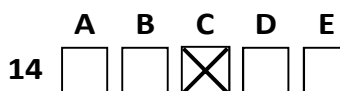
- Řešení úloh **píšte čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



- 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 zabarvete 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, 2, 4.1, 4.2, 6, 7, 8 a 16 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

1 bod

1 Vypočtete:

$$0,3 : \frac{0,003}{0,3} = 30$$

max. 2 body

2

2.1 První dějství divadelní hry je dlouhé třetinu ze dvou hodin. Druhé dějství trvá hodinu a půl.

Vypočtete, kolik minut trvá divadelní představení.

130

2.2 Do nádrže s vodou o objemu 1,220 m³ jsme přilili 12,2 litrů vody.

Vypočtete v dm³ nový objem vody v nádrži.

1232,2 dm³

Doporučení: Úlohy 3, 4.3 a 5 řešte přímo v záznamovém archu.

max. 4 body

3 Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$\frac{1}{6} + \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right) \cdot 8 = \frac{5}{6}$$

3.2

$$\frac{\frac{3}{8} + 3}{8 - \frac{8}{3}} = \frac{81}{128}$$

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

4

4.1 Rozložte na součin:

$$8 \cdot 8 - (3a)^2 = (8 + 3a)(8 - 3a)$$

4.2 Z daného výrazu vytkněte $\frac{3}{2}x$.

$$\frac{9}{4}x^2 + 3x^2 - \frac{9}{2}xy = \frac{3}{2}x \left(\frac{3}{2}x + 2x - 3y \right) \text{ nebo } \frac{3}{2}x \left(\frac{7}{2}x - 3y \right) \text{ nebo } \frac{3}{2}x(3,5x - 3y)$$

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$(4 + z)(4 - z) + 5 \cdot (z^2 + 3) - 4(z - 1) \cdot z = 4z + 31$$

V záznamovém archu uveďte pouze v úloze 4.3 celý postup řešení.

5 Řešte rovnici:

5.1

$$(1,6x + 0,2) \cdot 1,5 + x = 0,6x + 1$$

$$x = 0,25 \text{ nebo } x = \frac{1}{4}$$

5.2

$$y - \frac{4y - 2}{16} + 1 = \frac{2y - 5}{24}$$

$$y = -2$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

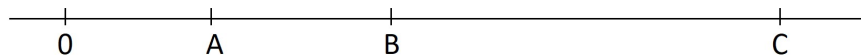
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Na číselné ose leží čísla nula, A, B a C. Pro tato čísla platí:

Číslo B leží ve 45 % vzdálenosti mezi nulou a číslem C. Leží blíže nule než číslu C.

Číslo A je pětínové ve srovnání s číslem C.

Vzdálenost mezi čísly A a B je rovna hodnotě 0,75.



Obrázek je pouze ilustrační, úlohy nelze vyřešit jeho měřením.

max. 3 body

6 Vypočtěte,

6.1 kolikrát větší je číslo C než číslo A,

5

6.2 o kolik procent je číslo B větší než číslo A,

125

6.3 jakou hodnotu má rozdíl čísel C a B

1,65

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

V herně jsou papírová krabice s papírovými koulemi, dřevěná krabice s dřevěnými koulemi a plastová krabice s plastovými koulemi.

Průměrný počet koulí v jedné krabici je 62. Plastových koulí je o 66 méně než papírových.

Papírových koulí je o 18 více než dřevěných.

max. 3 body

7 Vypočtěte,

7.1 o kolik více je dřevěných koulí než plastových,

48

7.2 kolik koulí musíme přidat, aby průměrný počet koulí ve všech krabicích stoupl na sto,

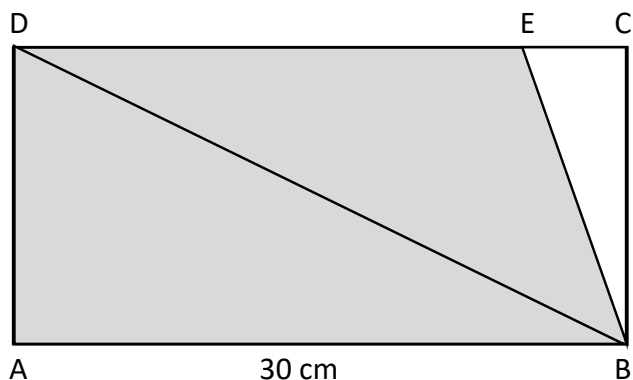
114

7.3 kolik je papírových koulí.

90

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Obdélník ABCD má stranu AB délky 30 cm. Na straně CD leží bod E.
Trojúhelník BED má pětkrát větší obsah než trojúhelník BCE.
Obsah trojúhelníku ABD je 180 cm^2 .



max. 3 body

8 Vypočtete,

8.1 v cm^2 obsah lichoběžníku ABED,

330 cm^2

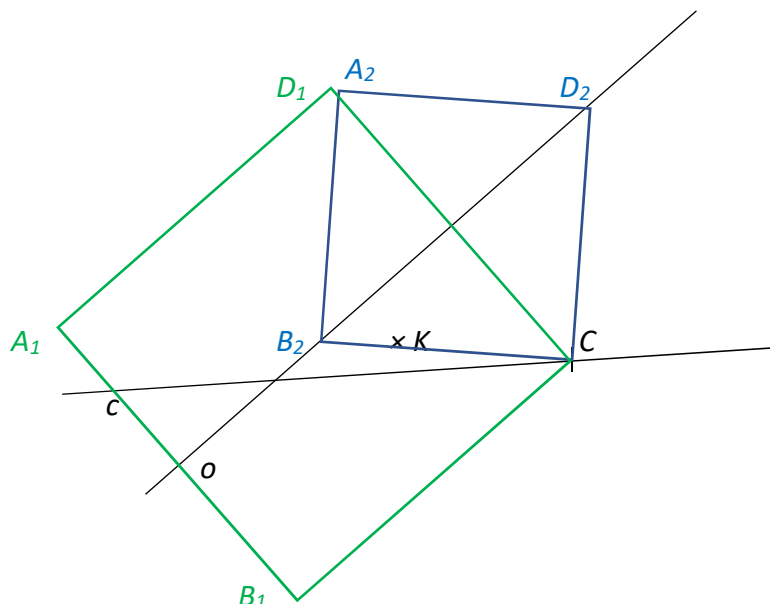
8.2 v cm obvod lichoběžníku ABED.

80 cm

Doporučení pro úlohy 9 a 10. Rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímky c a o . Bod C leží na přímce c .



max. 3 body

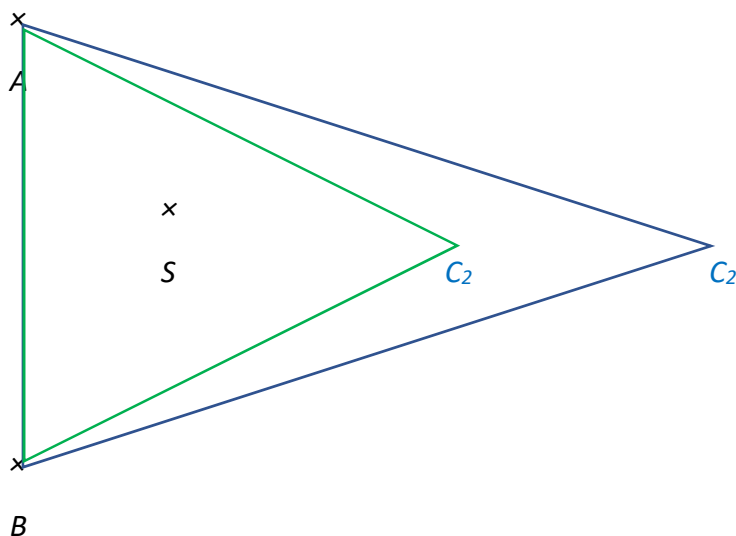
- 9 Bod C je vrcholem čtverce $ABCD$. Tento čtverec je osově souměrný podle přímky o . Bod K je vnitřním bodem čtverce $ABCD$.

Sestrojte zbývající vrcholy čtverce, **označte** je písmeny a čtverec **narýsujte**. Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží body A , B a S .



max. 3 body

- 10** Body A a B jsou vrcholy rovnoramenného trojúhelníku ABC . Strana AB je základnou tohoto trojúhelníku. Bod S leží na ose jednoho z vnitřních úhlů trojúhelníku ABC .

Sestrojte vrcholy C , **označte** jej písmenem a trojúhelník **narýsujte**. Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Číslo A může být jakékoliv přirozené číslo.

Číslo B je $2,5x$ větší než číslo A .

Číslo C je o 4 menší než číslo B .

max. 4 body

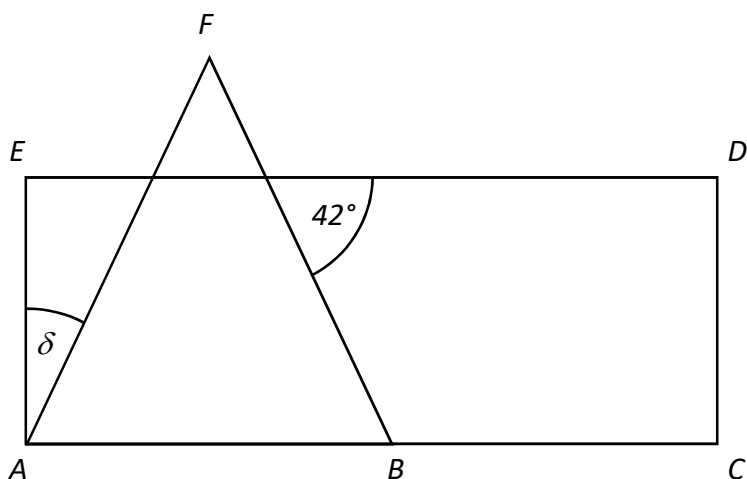
- 11** Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1 – 11.3), zda je pravdivé (A), či nikoliv (N).

- 11.1 Číslo, které je výsledkem výpočtu $2B + A$, musí být sudé.
 11.2 Číslo, které je výsledkem výpočtu $2(C - B) + A$, může být kladné.
 11.3 Číslo, které je výsledkem výpočtu $A + 3B + C$, musí být číslo celé.

A	N
☒	☐
☒	☐
☒	☐

VÝCHOZÍ TEST A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Trojúhelník ABF je rovnoramenný. Body AB leží na straně obdélníku ACDE.



2 body

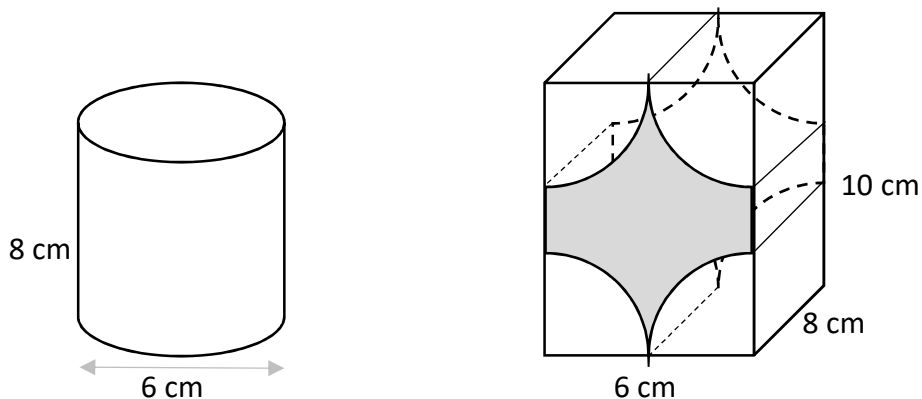
12 Jaká je velikost úhlu δ ?

Velikost úhlu neměřte, ale vypočítejte.

- A) 21
- B) 42
- C) 48**
- D) 96
- E) jiná velikost

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 13–14

Z kvádru s hranami délek 6 cm, 8 cm a 10 cm byly odříznuty čtyři stejné kusy, ze kterých je možné složit válec s průměrem 6 cm a výškou 8 cm.

**2 body**

13 Jak velký je objem tělesa, které zůstalo po odříznutí čtyř stejných kusů?

- A) $(480 - 18\pi) \text{ cm}^3$
- B) $(480 - 36\pi) \text{ cm}^3$
- C) $(480 - 48\pi) \text{ cm}^3$
- D) $(480 - 72\pi) \text{ cm}^3$**
- E) jiný objem

2 body

14 Jak velký je povrch tělesa, které zůstalo po odříznutí čtyř stejných kusů?

- A) $(30\pi + 152) \text{ cm}^2$
- B) $(30\pi + 184) \text{ cm}^2$**
- C) $(39\pi + 92) \text{ cm}^2$
- D) $(376 - 66\pi) \text{ cm}^2$
- E) jiný povrch

15 Přřiřaďte ke každé úloze odpovídající výsledek (A–F).

15.1 Na účet přišlo o 50 % více peněz, než kolik peněz na účtu bylo.

Kolik procent z aktuálního stavu účtu tvoří nově přichozí částka?

D

15.2 Kája má o polovinu více knih než Tomáš. Oba mají dohromady o polovinu více knih než Bětko.

O kolik procent knih méně má Tomáš ve srovnání s Bětkou?

B

15.3 Boty, triko a kalhoty stály 2 800 Kč. Boty byly o 250 % dražší než triko, kalhoty stály 550 Kč.

O kolik procent byly kalhoty dražší než triko?

A

A) 10

B) 40

C) 50

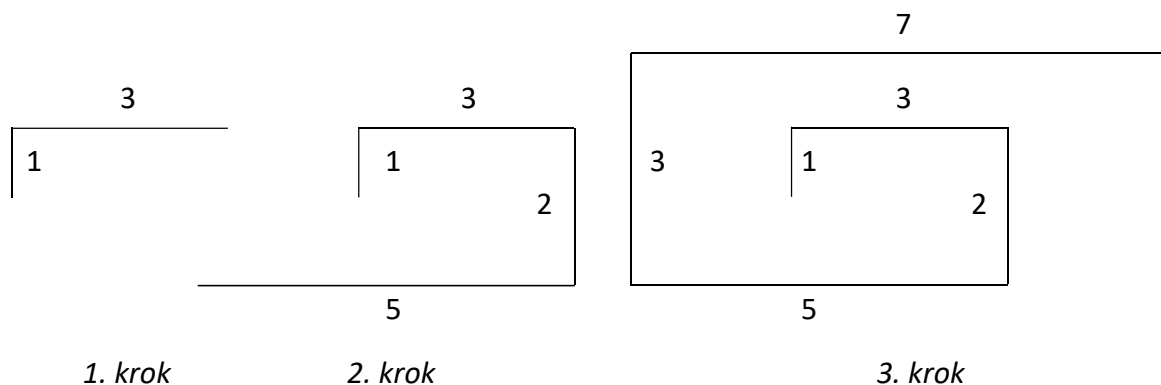
D) 60

E) 67

F) jiný počet procent

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Lomená čára se rozrůstá podle vzoru: V prvním kroku je tvořena dvěma úsečkami délek 1 a 3. V druhém kroku přibydou dvě úsečky délek 2 a 5. Ve třetím kroku další dvě úsečky délek 3 a 7.



max. 4 body

16 Určete délku

16.1 všech svislých úseček po 12. kroku,

78

16.2 všech vodorovných úseček po 14. kroku,

224

16.3 celé lomené čáry po 100. kroku.

15 250

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

Druhé mocniny čísel 11–20:

$$11^2 = 121 \quad 16^2 = 256$$

$$12^2 = 144 \quad 17^2 = 289$$

$$13^2 = 169 \quad 18^2 = 324$$

$$14^2 = 196 \quad 19^2 = 361$$

$$15^2 = 225 \quad 20^2 = 400$$

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 :

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$