

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 či za nesprávné řešení úlohy **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** písíci 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.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

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

1 bod

1 **Vypočtete** v minutách jednu dvacetinu z 12 hodin.

2 **Vypočtete:**

max. 3 body

2.1

$$0,5 \cdot 1,2 + 0,02 =$$

2.2

$$\frac{10}{0,5} - \frac{0,5}{10} =$$

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

max. 4 body

3 **Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.**

3.1

$$2 - \frac{6}{5} \cdot \left(\frac{11}{6} - \frac{4}{9} \right) =$$

3.2

$$\frac{\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{2} + \frac{5}{2}}{\frac{1}{4} + \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2}} =$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Aleš má v pravé kapse o polovinu méně korun než v levé kapse.
Kdyby přendal 40 korun z levé kapsy do pravé, měl by v obou kapsách stejně.

(CZVV)

max. 3 body

4 Vypočtete,

- 4.1 o kolik korun má Aleš v levé kapse více než v pravé,
- 4.2 kolik korun má Aleš celkem v obou kapsách.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Chovatel chová dospělé kočky a koťata. Kupuje jim univerzální granule balené vždy ve stejných pytlích.

Za jeden den sežerou 3 koťata stejné množství granulí jako 2 dospělé kočky.

Dospělá kočka má jeden pytel granulí přesně na 12 dní.

(Každá dospělá kočka sežere denně stejné množství granulí. Totéž platí o koťatech.)

(CZVV)

max. 5 bodů

5 Vypočtete,

- 5.1 na kolik dní mají jeden pytel granulí 3 koťata,
- 5.2 na kolik dní mají jeden pytel granulí 3 koťata společně s 1 dospělou kočkou,
- 5.3 kolik koťat sežere jeden pytel granulí přesně za 1 den.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Sestry Soňa a Táňa s kamarádkou Radkou pracovaly v létě na brigádě. Výplatu si rozdělily podle odpracované doby.

Radka si vydělala 3 000 korun.

Výplata obou sester dohromady a výplata Radky byly (v tomto pořadí) v poměru 5 : 2.

Výplata Soni byla o jednu osminu menší než výplata její sestry Táni.

(CZVV)

max. 4 body

6

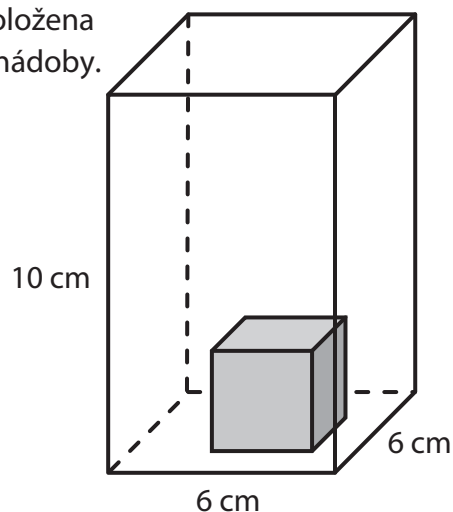
- 6.1 **Vypočtete**, kolik korun si vydělala všechna tři děvčata dohromady.
- 6.2 **Vyjádřete** v základním tvaru poměr výplat Soni a Táni (v tomto pořadí).
- 6.3 **Vypočtete**, kolik korun si vydělala Soňa.

V záznamovém archu uveďte ve všech částech úlohy **postup řešení**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Na dně skleněné nádoby tvaru čtyřbokého hranolu je položena ocelová krychle. Krychle zakrývá čtvrtinu čtvercového dna nádoby. Nádoba s krychlí je po okraj naplněna vodou.

Rozměry nádoby jsou uvedeny v obrázku.
(Tloušťku stěn nádoby zanedbáváme.)



(CZV)

max. 3 body

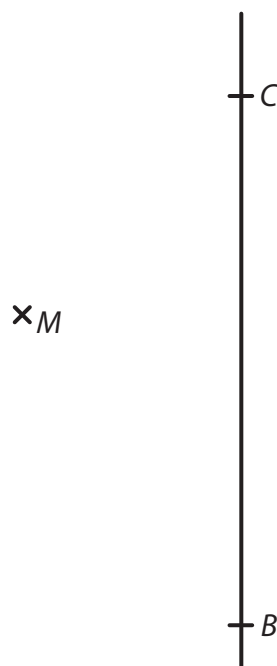
7 Vypočtěte v cm^3 objem vody v nádobě s krychlí.

V záznamovém archu uveďte **postup řešení**.

Doporučení pro úlohy 8 a 9: Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V rovině leží přímka BC a mimo ni bod M .



(CZV)

max. 3 body

8 Úsečka BC je rameno rovnoramenného trojúhelníku ABC .
Bod M leží na ose souměrnosti tohoto trojúhelníku.

8.1 **Sestrojte a označte** písmenem osu souměrnosti o trojúhelníku ABC .

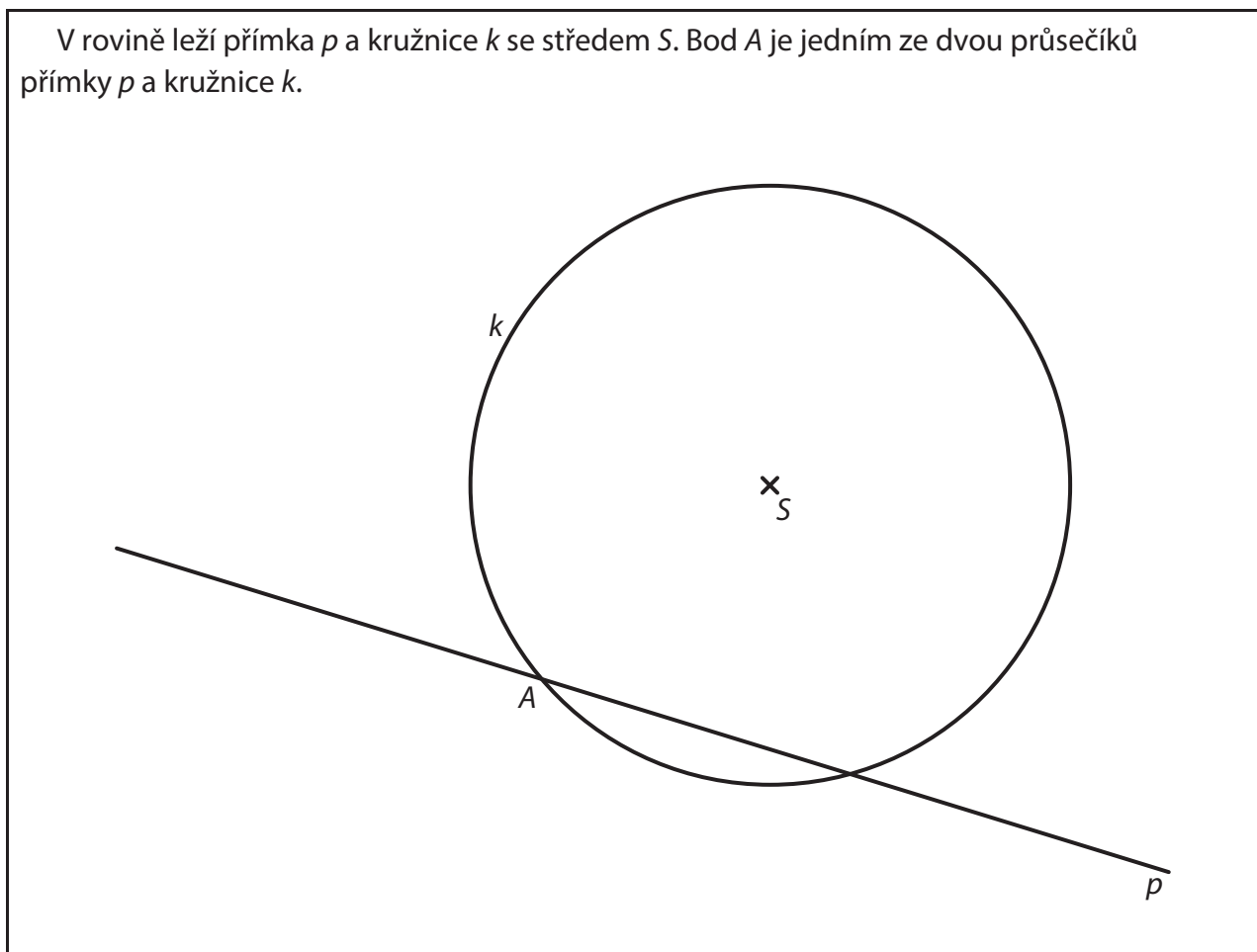
8.2 **Sestrojte a označte** písmenem chybějící vrchol A trojúhelníku ABC
a trojúhelník **narýsujte**.

Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímka p a kružnice k se středem S . Bod A je jedním ze dvou průsečíků přímky p a kružnice k .



(CZW)

max. 2 body

- 9 Bod A je vrchol obdélníku $ABCD$.
Strana AB tohoto obdélníku leží na přímce p ,
bod S leží **uvnitř** některé ze tří **zbývajících** stran obdélníku $ABCD$.
Jeden krajní bod strany, která obsahuje bod S , leží na kružnici k .

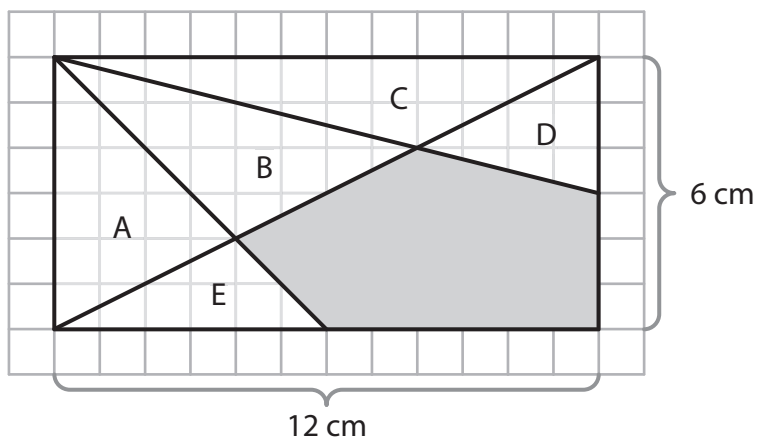
Sestrojte a označte písmeny chybějící vrcholy B, C, D obdélníku $ABCD$
a obdélník **narýsujte**.

Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Čtvercová síť je tvořena čtverečky s délkou strany 1 cm.
Ve čtvercové síti je zakreslen obdélník, který je rozdělen na 5 trojúhelníků a tmavý obrazec.
Trojúhelníky jsou označeny písmeny A až E.



Vrcholy všech útvarů leží v mřížových bodech.

(CZV)

max. 4 body

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

10.1 Obsahy trojúhelníků A, C jsou stejné.

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

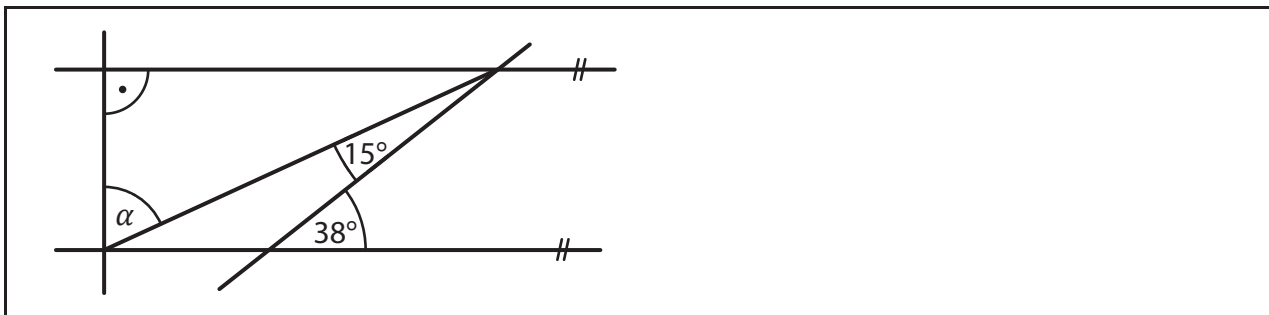
10.2 Obsah celého obdélníku je 12krát větší než obsah trojúhelníku D.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

10.3 Obsah tmavého obrazce je **větší** než 24 cm^2 .

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 11



(CZV)

2 body

11 Jaká je velikost úhlu α ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

- A) menší než 53°
- B) 53°
- C) 63°
- D) 67°
- E) větší než 67°

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Do prázdného klobouku jsme vysypali červené a zelené kuličky, zelených bylo o 6 více než červených. Pak jsme z klobouku vytáhli třetinu všech červených a třetinu všech zelených kuliček. V klobouku tak ubylo 12 kuliček.

(CZVV)

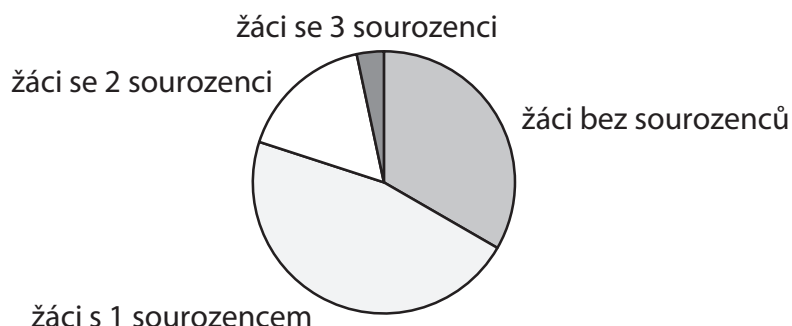
2 body

12 Kolik červených kuliček v klobouku zbylo?

- A) 5
- B) 10
- C) 12
- D) 15
- E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOHÁM 13–14

V grafu jsou všichni žáci třídy rozděleni podle počtu svých sourozenců do čtyř skupin.



Ve třídě je celkem **30 žáků** a s nimi do třídy nechodí žádný z jejich sourozenců.

Pouze jeden žák má 3 sourozence.

Skupina žáků se 2 sourozenci tvoří šestinu žáků třídy.

Žáků, kteří mají nějakého sourozence (jednoho, dva, nebo tři), je dvakrát více než těch, kteří žádného sourozence nemají.

(CZVV)

2 body

13 Kolik žáků třídy nemá žádného sourozence?

- A) 8
- B) 10
- C) 11
- D) 12
- E) 15

2 body

14 Kolik sourozenců mají dohromady všichni žáci třídy?

- A) 27
- B) 28
- C) 29
- D) 30
- E) jiný počet

max. 6 bodů

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

15.1 Z přednášky na dvě a půl hodiny zbývá ještě 60 minut do konce.

Kolik procent přednášky již uběhlo?

15.2 Z času na test uběhlo teprve 27 minut a zbývá ještě 63 minut.

Kolik procent času na test ještě zbývá?

15.3 Všichni tři členové družstva se bez prodlev **vystřídali** při plnění soutěžního úkolu. První člen vyčerpал 30 % celkového soutěžního času, druhý potřeboval ještě o 10 minut více než první a na třetího zbylo už jen 10 minut.

Kolik procent celkového soutěžního času potřeboval druhý člen?

A) 50 %

B) 55 %

C) 60 %

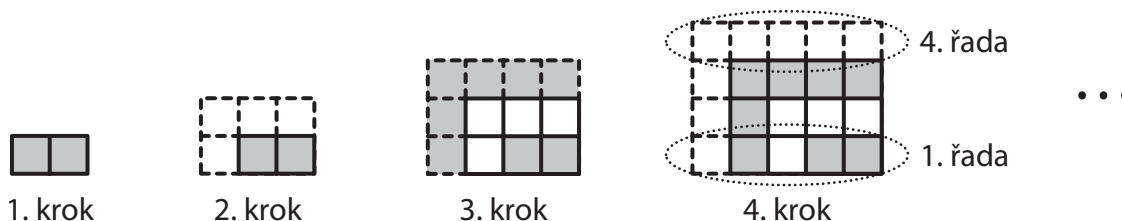
D) 65 %

E) 70 %

F) jiný počet procent

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Obkladač vytváří obdélníkovou mozaiku z šedých a bílých čtvercových dlaždic stejné velikosti.



V 1. kroku položil vedle sebe dvě šedé dlaždice.

Ve 2. kroku dlaždice obklopil zleva a shora jednou vrstvou bílých dlaždic.

Ve 3. kroku sestavenou část obklopil zleva a shora jednou vrstvou šedých dlaždic a ve 4. kroku zleva a shora jednou vrstvou bílých dlaždic.

(Každá přidaná vrstva má tvar L a poslední z nich je vždy vyznačena čárkovaně.)

V následujících krocích se stejným způsobem přidává střídavě vrstva šedých a vrstva bílých dlaždic. V **dokončené mozaice** bude **20 řad** dlaždic.

(CZV)

max. 4 body

16 Určete,

16.1 v kolikátém kroku přidá obkladač k mozaice 18 dlaždic,

16.2 kolik dlaždic dohromady bude obsahovat dokončená mozaika (s 20 řadami),

16.3 kolik **šedých** dlaždic bude v dokončené mozaice (s 20 řadami) v 11. řadě zdola.

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