

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

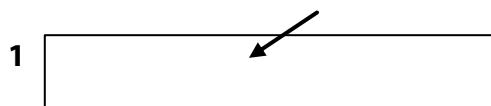
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neuděluje záporné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do 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 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.

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, 4.1, 4.2, 6, 7, 8 a 16** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

1 bod

1 Vypočtete:

$$\frac{0,25}{0,025} : 0,2 =$$

max. 2 body

2

- 2.1 Řeka Labe protéká pouze dvěma státy a délka celého jejího toku je 1 094 km.
V Německu je tok Labe o 352 km delší než v České republice.

Vypočtete délku toku Labe v Německu.

- 2.2 Zahrada měla výměru 1 799 m².
Při stavbě nového plotu se posunutím sloupků výměra zahrady zvětšila o 250 dm².

Vypočtete v m² novou výměru zahrady.

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

$$\left(\frac{5}{8} - \frac{5}{12}\right) \cdot 4 - 2 \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) =$$

3.2

$$\frac{\left(\frac{27}{10} \cdot \frac{5}{9} - 4\right) : 3}{5} =$$

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

4

4.1 Z daného výrazu vytkněte $(-3x)$.

$$-6x^2 - 3x + 9xy =$$

4.2 Doplněte do rámečků chybějící čísla tak, aby platila rovnost.

$$\left(\boxed{} \cdot a - \boxed{} \cdot b \right)^2 = \boxed{} \cdot a^2 - 56ab + (4 \cdot b)^2$$

V záznamovém archu uveďte všechna **tři čísla doplněná do rámečků**.

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky).

$$(5 - y)(5 + y) + 3 \cdot (y^2 - 10) - (2y - 3) \cdot y =$$

V záznamovém archu uveďte pouze v podúloze 4.3 celý **postup řešení**.5 **Řešte rovnici:**

5.1

$$2,5 \cdot (2 - 3x) = \frac{5x + 10}{2}$$

5.2

$$\frac{5}{3} \cdot (y - 1) + \frac{5}{6} \cdot (11 - 2y) - \frac{3}{4} \cdot y = 0$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Na trati závodila 3 autíčka.

První autíčko ujelo závod za 1 minutu a 42 sekund.

Druhé autíčko ujelo závod za dobu o třetinu kratší než první autíčko.

První autíčko ujelo závod za dobu o třetinu kratší než třetí autíčko.

(CZVV)

max. 3 body

6 Vypočtete v minutách a sekundách, za jakou dobu ujelo závod

6.1 druhé autíčko,

6.2 třetí autíčko.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

V bílé krabici jsou jen bílé kuličky, v zelené krabici jsou jen zelené kuličky a v modré krabici jsou jen modré kuličky. Bílých kuliček je 12 a modrých 60.

Do bílé krabice přendáme ze zelené a modré krabice tolik kuliček, aby byl ve všech třech krabčkách stejný počet kuliček. Ze zelené krabice tak musíme přendat o 9 kuliček více než z modré krabice.

(CZVV)

max. 3 body

7

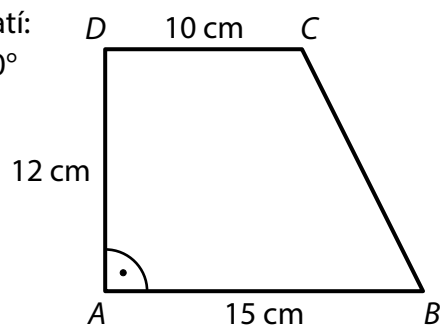
7.1 Určete počet všech zelených kuliček.

7.2 Vypočtete, kolik kuliček zůstane v modré krabici.

7.3 Vypočtete, kolik zelených kuliček přendáme do bílé krabice.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V pravoúhlém lichoběžníku $ABCD$ se základnou AB platí:
 $|AB| = 15 \text{ cm}$, $|CD| = 10 \text{ cm}$, $|AD| = 12 \text{ cm}$, $|\sphericalangle BAD| = 90^\circ$



(CZVV)

max. 3 body

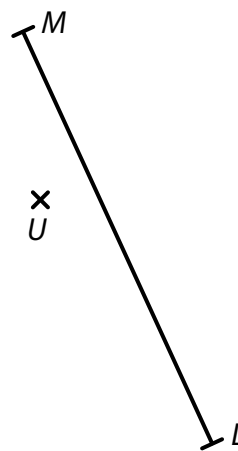
8 Vypočtete

- 8.1 v cm^2 obsah lichoběžníku $ABCD$,
- 8.2 v cm obvod lichoběžníku $ABCD$.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží úsečka LM a bod U .



(CZVV)

max. 3 body

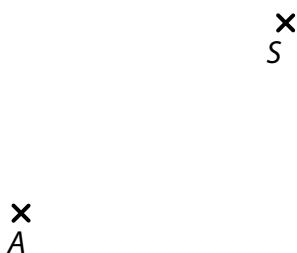
- 9** Úsečka LM je strana rovnoramenného trojúhelníku KLM .
V tomto trojúhelníku je každé z obou ramen dvakrát delší než základna.
Bod U leží uvnitř trojúhelníku KLM .

Sestrojte vrchol K trojúhelníku KLM , **označte** jej písmenem a trojúhelník **narýsujte**.
Najděte všechna 3 řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží body A, S .



(CZVV)

max. 3 body

- 10** Bod A je vrchol obdélníku $ABCD$ a bod S je střed tohoto obdélníku. Vrchol C má od vrcholu D i od středu S stejnou vzdálenost, tedy $|CD| = |CS|$. **Sestrojte** vrcholy B, C, D obdélníku $ABCD$, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**. Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Číslo A může být kterékoli celé číslo větší než 9.
Číslo B je o 3 větší než číslo A .
Číslo C je dvojnásobkem čísla B .

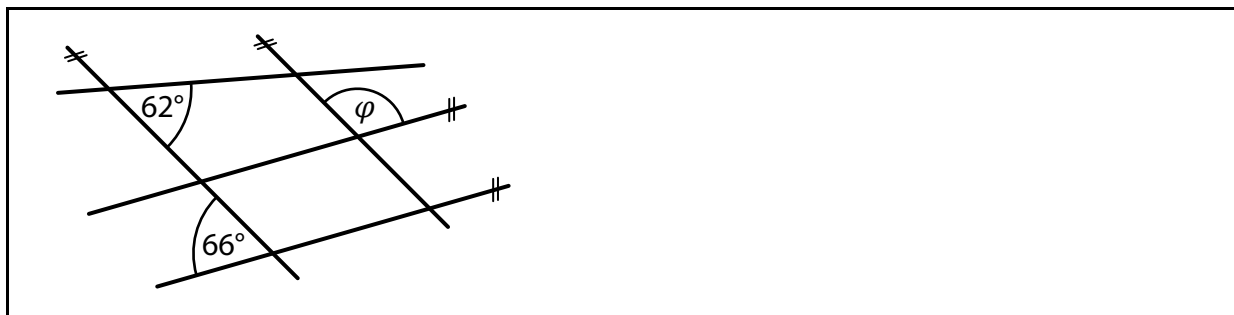
(CZVV)

max. 4 body

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

	A	N
11.1 Číslo, které je výsledkem výpočtu $A + B + C$, může být sudé.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.2 Číslo, které je výsledkem výpočtu $A \cdot B + C$, musí být vždy sudé.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.3 Číslo, které je výsledkem výpočtu $A + B - C$, musí být vždy záporné.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



(CZVV)

2 body

12 Jaká je velikost úhlu φ ?

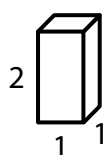
Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

- A) 128°
- B) 126°
- C) 118°
- D) 114°
- E) jiná velikost

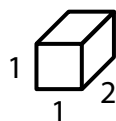
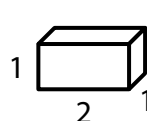
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Všechny díly stavebnice jsou pravidelné čtyřboké hranoly s rozměry $1\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 2\text{ cm}$.

Ve stavbě, která má podobu tří spojených kvádrů, jsou jednotlivé díly naskládány bez mezer tak, aby stavba obsahovala **co největší počet** stojících dílů. Stojící díl má dole čtvercovou stěnu, ležící díl nikoli.

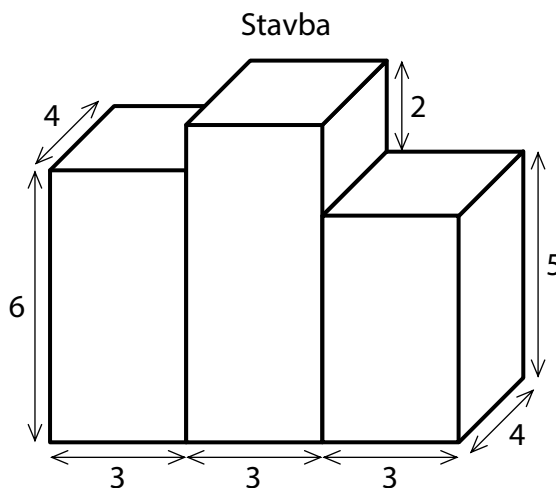


Stojící díl



Ležící díl

Rozměry v obrázku jsou v cm.



(CZVV)

2 body

13 Kolik ležících dílů stavba obsahuje?

- A) 0
- B) 6
- C) 12
- D) 18
- E) 24

- 14 Ve třídě je o polovinu více chlapců než děvčat.

Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- A) Chlapci tvoří tři pětiny žáků třídy.
- B) Děvčata tvoří 33 % žáků třídy.
- C) Počet žáků třídy je trojnásobkem počtu děvčat.
- D) Počet dívek ve třídě je o polovinu menší než počet chlapců.
- E) Žádné z výše uvedených tvrzení není pravdivé.

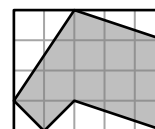
max. 6 bodů

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

- 15.1 V lednu navštívilo výstavu 350 lidí, v únoru 420 lidí.

O kolik procent byla návštěvnost v únoru vyšší než v lednu?

- 15.2 Obdélník i tmavý obrazec zakreslený v obdélníku mají všechny vrcholy v mřížových bodech čtvercové sítě.



O kolik procent je obsah tmavého obrazce menší než obsah obdélníku?

- 15.3 Věra měla naspořeno 1 000 korun. Nejprve si za 20 % úspor koupila tričko a potom 20 % ze zbývajících peněz utratila za knížku.

O kolik procent bylo tričko dražší než knížka?

- A) o 0 %
- B) o 20 %
- C) o 25 %
- D) o 30 %
- E) o 35 %
- F) o jiný počet procent

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Do řady po sobě jdoucích kladných celých čísel přidáme za každé číslo dělitelné třemi toto číslo ještě jednou. Nová řada tak všechna čísla dělitelná třemi obsahuje dvakrát.

V nové řadě je na 1. až 17. místě následujících 17 čísel:

1, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 9, 9, 10, 11, 12, 12, 13, ...

(CZVV)

max. 4 body

16 Určete,

16.1 naolikátém místě nové řady je číslo 100,

16.2 které číslo je na 100. místě nové řady,

16.3 na kolika místech nové řady je mezi čísly 1 až 101 uvedeno sudé číslo.

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