


**DIDAKTICKÝ TEST**

Jméno a příjmení:

**Počet úloh: 14****Maximální bodové hodnocení: 50****Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby**

- **Časový limit** pro řešení didaktického testu **je uveden na záznamovém archu.**
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.** Při zápisu použijte **modře nebo černě** píšící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně.**
- **Výsledky úloh**, u kterých nejsou uvedeny nabídky odpovědí (1–6 a 14), zapíšte čitelně do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1 

- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- V úloze z geometrie (7) **rýsujete tužkou** a následně všechny čáry i písmena **obtáhněte propisovací tužkou.**
- U zbývajících úloh (8–13) je uvedena nabídka odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna** nabízená **odpověď správná.**
- Odpověď, kterou považujete za správnou, zakřížkujte v záznamovém archu, a to přesně z rohu do rohu dle obrázku.

17      **A**   **B**   **C**   **D**   **E**  
☐   ☐   ☒   ☐   ☐

- Pokud budete chtít odpověď opravit, pečlivě zabarvete původně zakřížkovaný čtvereček a zakřížkujte nový čtvereček.

17      **A**   **B**   **C**   **D**   **E**  
☒   ☐   ☒   ☐   ☐

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědí (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body.**

**TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!**

V úlohách 1–6 a 14 přepište **do záznamového archu pouze výsledky**.

max. 4 body

**1 Vypočítejte:**

1.1  $25 + 3 \cdot (75 - 2 \cdot 25) - (25 - 5) \cdot 2 - 25 =$

**Řešení:**

$$\begin{aligned} & 25 + 3 \cdot (75 - 2 \cdot 25) - (25 - 5) \cdot 2 - 25 = \\ & = 25 + 3 \cdot (75 - 50) - 20 \cdot 2 - 25 = 25 + 3 \cdot 25 - 40 - 25 = 25 + 75 - 40 - 25 = 35 \end{aligned}$$

1.2  $6 \cdot 7 + (50 + 50 : 5) : (28 : 7) + 3 \cdot 8 =$

**Řešení:**

$$\begin{aligned} & 6 \cdot 7 + (50 + 50 : 5) : (28 : 7) + 3 \cdot 8 = \\ & = 42 + (50 + 10) : 4 + 24 = 42 + 60 : 4 + 24 = 42 + 15 + 24 = 81 \end{aligned}$$

2 body

**2 Najděte a napište jednu číslici, kterou lze nahradit všechny hvězdičky tak, aby výpočet byl správný.**

$$\begin{array}{r} * 45* \\ - 1 **4 \\ \hline 2119 \end{array}$$

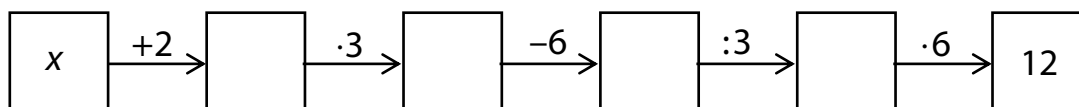
**Řešení:**

$$\begin{array}{r} 3453 \\ - 1334 \\ \hline 2119 \end{array}$$

**Do záznamového archu uveďte pouze chybějící číslici.**

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 3**

Provedeme-li postupně všechny početní operace uvedené nad šipkami, výsledné číslo bude 12.

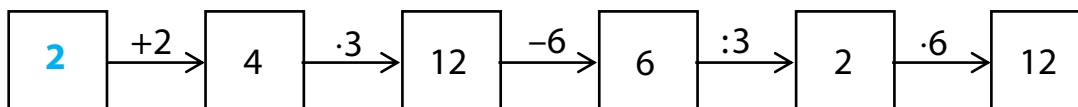


3 body

**3 Vypočítejte neznámé číslo x z prvního rámečku.**

**Do záznamového archu uveďte pouze neznámé číslo x.**

**Řešení:**



**max. 6 bodů**

**4 Řešte slovní úlohy.**

- 4.1 Ve škole, kde je celkem 750 žáků, koupila paní učitelka každému svému žákovi v 5. B stejné tričko. Pokud počet těchto triček vynásobíme 5, dostaneme stejné číslo, jako když počet všech žáků školy vydělíme 6.

**Kolik žáků je v 5. B?**

**Řešení:**

$$750 : 6 = 125$$

$$125 : 5 = 25$$

- 4.2 Za 6 stejných židlí a dvě stejná křesla zaplatí rodina 23 200 Kč. Křeslo je o 400 Kč dražší než židle.

**Kolik stojí jedna židle?**

**Řešení:**

$$23\,200 \text{ Kč} - (2 \cdot 400 \text{ Kč}) = 22\,400 \text{ Kč}$$

$$22\,400 \text{ Kč} : 8 = 2\,800 \text{ Kč}$$

- 4.3 Do nákladního automobilu ráno naložili pracovníci přepravní firmy stejné balíky se zbožím. Prvnímu zákazníkovi pak z nákladního automobilu vydali jednu šestinu balíků. Druhému zákazníkovi vydali 30 balíků a na třetího zákazníka jim v nákladním automobilu zbyla druhá polovina nákladu.

**Kolik celkem balíků bylo ráno naloženo do nákladního automobilu?**

**Řešení:**

1. polovina			2. polovina		
1. zákazník	2. zákazník		3. zákazník		
	15 balíků	15 balíků			
15 balíků	15 balíků	15 balíků	15 balíků	15 balíků	15 balíků
90 balíků					

## 5 Doplněte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost.

5.1  sekund  $- \frac{1}{4}$  hodiny = 25 minut

Řešení:

$$25 \text{ minut} + 15 \text{ minut} = 40 \text{ minut} = (40 \cdot 60) \text{ sekund}$$

$$\mathbf{2\ 400 \text{ sekund}} - \frac{1}{4} \text{ hodiny} = 25 \text{ minut}$$

5.2  milimetrů + 1 metr =  $\frac{1}{5}$  metru + 96 centimetrů

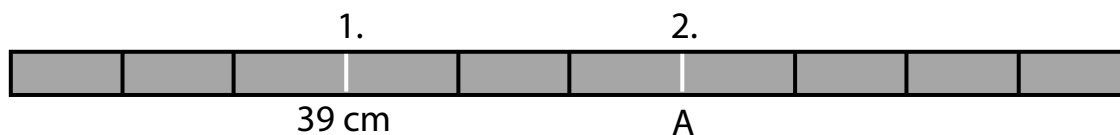
Řešení:

$$20 \text{ centimetrů} + 96 \text{ centimetrů} - 100 \text{ centimetrů} = 16 \text{ centimetrů} = 160 \text{ milimetrů}$$

$$\mathbf{160 \text{ milimetrů}} + 1 \text{ metr} = \frac{1}{5} \text{ metru} + 96 \text{ centimetrů}$$

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Tyč je rozdělena na 10 stejných úseků. Na tyči jsou vyznačeny dvě značky. První je 39 cm od levého okraje tyče a druhá je označena písmenem A.



max. 4 body

## 6.1 Jak dlouhá je tyč?

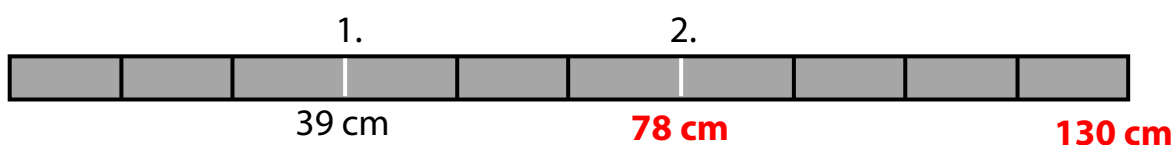
Řešení:

130 cm

## 6.2 V jaké vzdálenosti od pravého okraje tyče je značka A?

Řešení:

52 cm



## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Jsou dány body  $A$ ,  $E$  a  $F$ .



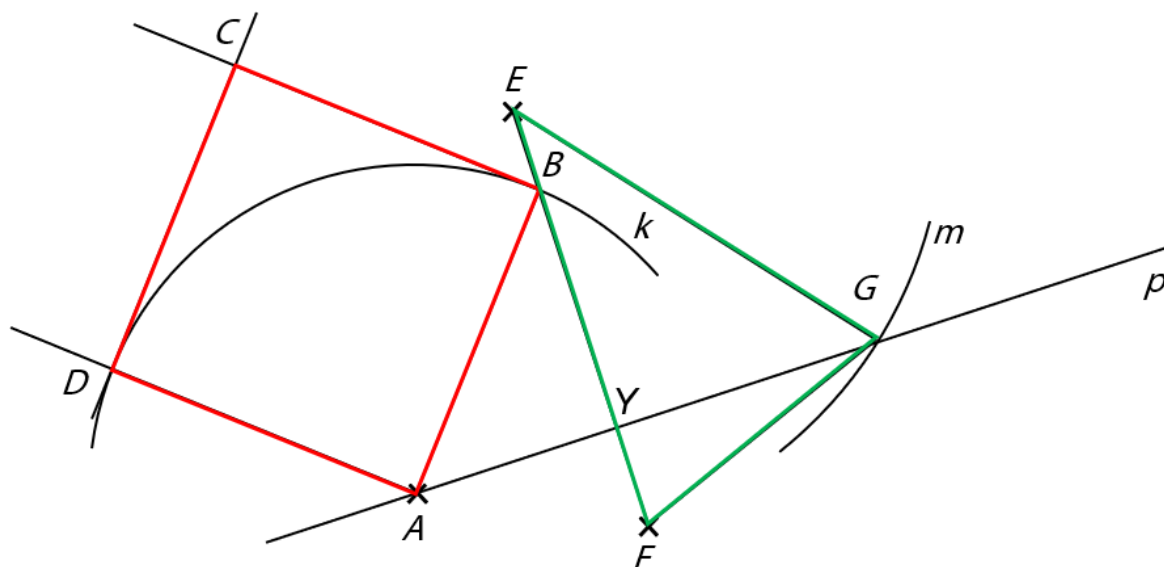
max. 6 bodů

7

- 7.1 **Narýsujte úsečku  $EF$ . Sestrojte přímku  $p$  procházející bodem  $A$ , která je kolmá na úsečku  $EF$ . Průsečík úsečky  $EF$  a přímky  $p$  označte písmenem  $Y$ .**
- 7.2 **Na úsečce  $EF$  vyznačte bod  $B$ , který má od bodu  $A$  stejnou vzdálenost, jakou má bod  $Y$  od bodu  $E$ .**
- 7.3 **Sestrojte čtverec  $ABCD$  tak, aby bod  $Y$  neležel uvnitř čtverce  $ABCD$ .**
- 7.4 **Do stejného obrázku narýsujte rovnoramenný trojúhelník  $FGE$  tak, aby platilo, že rameny trojúhelníku jsou úsečky  $EF$  a  $EG$  a zároveň bod  $G$  leží na polopřímce  $AY$ .**

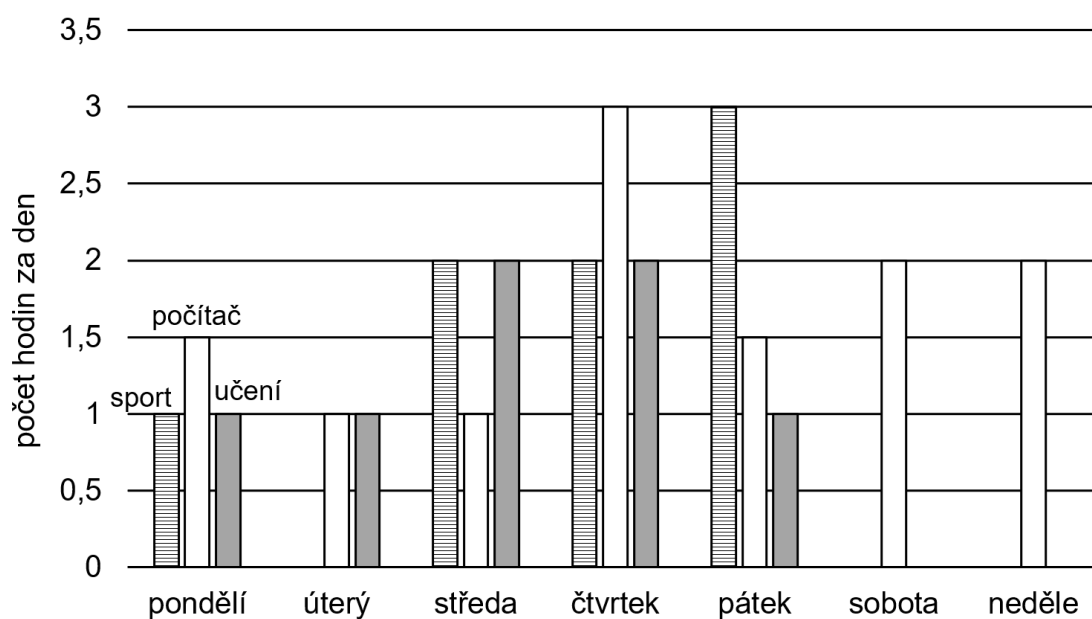
**V záznamovém archu** obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (všechny čáry, kružnice nebo jejich části i písmena).

Řešení:



### VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 8

Graf znázorňuje, kolik hodin denně se Petr věnuje třem vybraným aktivitám.



max. 3 body

8 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (8.1–8.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

8.1 Petr tráví týdně na počítači o polovinu více času, než kolik času týdně věnuje sportu.

A N

☒ ☐

8.2 Petr týdně věnuje více času učení než sportu.

☐ ☒

8.3 Aby Petr týdně trávil učení stejnou dobu jako na počítači, musel by se týdně učit o pět hodin déle.

☒ ☐

**Řešení:**

	pondělí	úterý	středa	čtvrtek	pátek	sobota	neděle	celkem
sport	1 h	0 h	2 h	2 h	3 h	0 h	0 h	8 h
počítač	1,5 h	1 h	1 h	3 h	1,5 h	2 h	2 h	12 h
učení	1 h	1 h	2 h	2 h	1 h	0 h	0 h	7 h

**2 body**

- 9 Lukáš a Pepa trhají jablka, která dávají do stejných beden. Každý z hochů pracuje stálým tempem. Za každou hodinu Pepa naplní jablky 5 beden a Lukáš 3 bedny.

**Za jak dlouho oba chlapci společně naplní jablky 64 beden?**

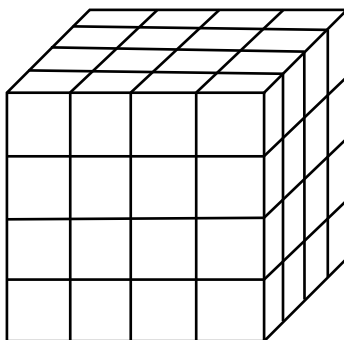
- A) za 240 minut  
B) za 360 minut  
**C) za 480 minut**  
D) za 840 minut  
E) jiný výsledek

**Řešení:**

za 60 minut seberou 8 beden;  $64 : 8 = 8$ ;  $8 \cdot 60 \text{ minut} = 480 \text{ minut}$

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10**

Dřevěná krychle byla natřena modrou barvou ze všech šesti stran. Poté byla rozřezána na 64 stejných krychliček. Řezy jsou naznačeny na obrázku.



2 body

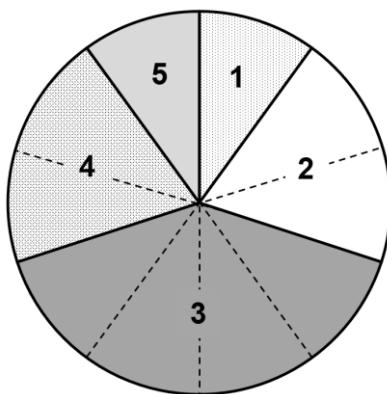
10 Kolik celkem takto vzniklých krychliček nemá žádnou stranu modrou?

- A) více než 8
- B) 8**
- C) 4
- D) 0
- E) jiný počet

---

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11**

Kruhový diagram, který je rozdělen na 10 shodných částí, znázorňuje výsledky písemné práce z matematiky, kterou psali všichni žáci z devátého ročníku. Znamky 1, 3 a 4 mělo celkem 56 žáků.



2 body

11 Kolik žáků celkem je v devátém ročníku?

- A) 140
- B) 112
- C) 93
- D) 80**
- E) jiný počet

**Řešení:**

$1 \text{ díl} + 4 \text{ díly} + 2 \text{ díly} = 7 \text{ dílů} = 56 \text{ žáků}$ ;  $1 \text{ díl} = 8 \text{ žáků}$ ;  $10 \text{ dílů} = 80 \text{ žáků}$



## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Čerpadlo, které trvale čerpá vodu stejnou rychlostí, naplní vodou 3 stejné prázdné nádrže za 2 hodiny.

max. 3 body

12

12.1 **Za jak dlouho jediné takové čerpadlo naplní 12 takových prázdných nádrží?**

- A) za 4 hodiny
- B) za 6 hodin
- C) za 8 hodin**
- D) za 10 hodin
- E) za 12 hodin

**Řešení:**

$$12 : 3 = 4$$

$$4 \cdot 2 \text{ hodiny} = 8 \text{ hodin}$$

12.2 **Jak dlouho by se 12 takových prázdných nádrží plnilo vodou, pokud by se po naplnění šesti prázdných nádrží přidalo k prvnímu čerpadlu ještě druhé úplně stejné čerpadlo?**

- A) 1 hodinu
- B) 2 hodiny
- C) 4 hodiny
- D) 6 hodin**
- E) 8 hodin

**Řešení:**

První polovina – jedno čerpadlo:

$$6 : 3 = 2$$

$$2 \cdot 2 \text{ hodiny} = 4 \text{ hodiny}$$

Druhá polovina – dvě čerpadla:

$$4 \text{ hodiny} : 2 = 2 \text{ hodiny}$$

Celkem:

$$4 \text{ hodiny} + 2 \text{ hodiny} = 6 \text{ hodin}$$

12.3 Jak dlouho by se 15 takových prázdných nádrží plnilo vodou dvěma takovými úplně stejnými čerpadly?

- A) 1 hodinu
- B) 2 hodiny
- C) 3 hodiny
- D) 4 hodiny
- E) 5 hodin**

**Řešení:**

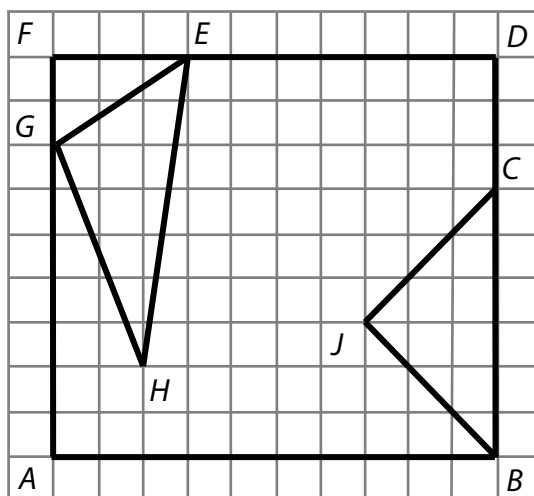
$$15 : 3 = 5$$

$$5 \cdot 2 \text{ hodiny} = 10 \text{ hodin}$$

$$10 \text{ hodin} : 2 = 5 \text{ hodin}$$

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Ve čtvercové síti je nakreslen obdélník  $ABDF$ , v němž jsou zakresleny trojúhelníky  $BCJ$  a  $EGH$ . Vrcholy všech útvarů leží v mřížových bodech. Každý čtvereček čtvercové sítě má stranu délky 1 cm a obsah  $1 \text{ cm}^2$ .



max. 3 body

13 Ke každé podúloze (13.1–13.3) přiřadte správný výsledek (A–F).

13.1 Jaký je obsah trojúhelníku  $BCJ$  v  $\text{cm}^2$ ?

**D**

13.2 Jaký je obsah trojúhelníku  $EGH$  v  $\text{cm}^2$ ?

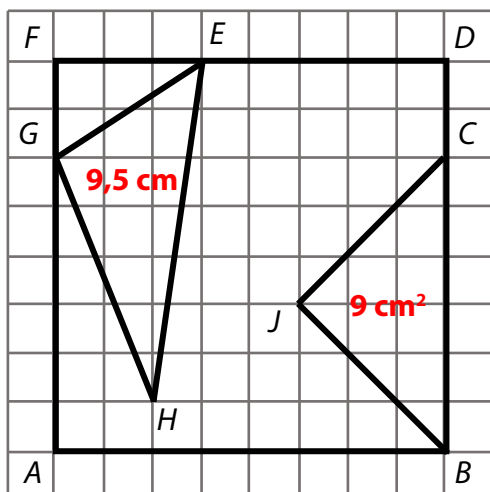
**E**

13.3 Jakým číslem musíme vynásobit obsah trojúhelníku  $BCJ$ , abychom dostali obsah obdélníku  $ABDF$ ?

**F**

- A) 6  
 B) 7  
 C) 8,5  
**D) 9      13.1**  
**E) 9,5      13.2**  
**F) 10      13.3**

**Řešení:**



#### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

V pohádkovém království žil král. Když král slavil své 20. narozeniny, narodili se víla a skřítek. Víla i skřítek stárli pomaleji než král. Král stárnul 6krát rychleji než víla a 8krát rychleji než skřítek. Své první narozeniny tak víla oslavila v den, kdy od jejího narození král zestárl přesně o 6 let. Skřítek pak slavil své první narozeniny až o dva roky později. Uvažujte, že den oslavy narozenin vždy odpovídá příslušnému dni narození.

**max. 6 bodů**

**14**

14.1 **O kolik let zestárl král v období mezi oslavou 3. narozenin víly a 4. narozenin skřítky?**

**Řešení:**

3. narozeniny víly:  $3 \cdot 6 = 18$  let

4. narozeniny skřítky:  $4 \cdot 8 = 32$  let

králi uplynulo let:  $32 - 18 = 14$

Král zestárl o 14 let.

- 14.2 **Kolikrát od svého narození oslavil skřítek své narozeniny do doby, než víla oslavila své desáté narozeniny?**

**Řešení:**

10. narozeniny víly:  $10 \cdot 6 = 60$  let

narozeniny skřítky:  $60 : 8 = 7$  zb. 4

Skřítek do té doby oslavil své narozeniny 7krát.

- 14.3 Jednou za určité období oslavila víla i skřítek narozeniny v jeden den. Král předal království svému synovi právě v den, kdy víla a skřítek slavili v jeden den narozeniny už potřetí.

**Kolik let bylo v tento den králi?**

**Řešení:**

víla			
1.	2.	3.	4.
6	12	18	24

skřítek		
1.	2.	3.
8	16	24

Skřítek a víla slaví narozeniny v jeden den jednou za 24 let.

$24 \cdot 3 = 72$  let  $\Rightarrow 72$  let + 20 let = 92 let