

# MATEMATIKA 5

M5PAD24C0T01

## DIDAKTICKÝ TEST

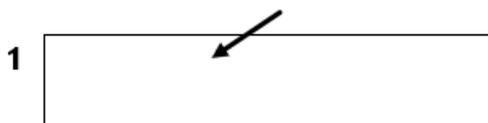
Jméno a příjmení:

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 pište do záznamového archu.** Při zápisu použijte **modře nebo černě** písíci 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.



- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- V úloze z geometrie (7) **rýsujte 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.



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



- 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  $5 \cdot 115 + (232 + 21 \cdot 8) : (5 + 60 : 3) =$

1.2  $(128 + 16 : 4 - 32) : (30 + 5 \cdot 13 - 9 \cdot 5) - 1 =$

---

2 body

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

$$17*4$$

$$\underline{*847}$$

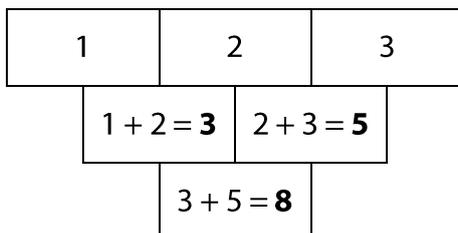
$$8*11$$

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

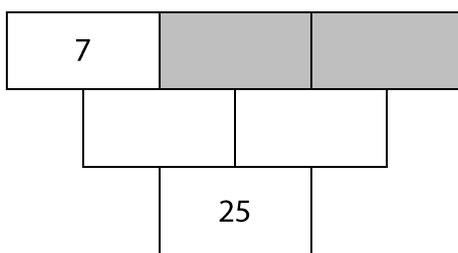
### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 3

V součtovém trojúhelníku platí, že součet dvou čísel, která jsou v řádku vedle sebe, je vždy zapsán o řádek níže do rámečku, který s těmito oběma čísly sousedí.

Například:



Mějme součtový trojúhelník:



**3 body**

- 3** Do obou šedých polí patří stejné číslo.

**Jaké číslo musí být v obou šedých polích?**

**Do záznamového archu uveďte pouze chybějící číslo, které patří do šedých polí.**

**4 Řešte slovní úlohy.**

- 4.1 Zuzanka koupila dárek a krabičku, do které ho chtěla zabalit. Celková cena za dárek i krabičku byla 84 Kč. Dárek byl o 72 Kč dražší než krabička.

**Kolikrát je dárek dražší než krabička?**

- 4.2 Lukáš má svůj účet, na který mu maminka pravidelně posílá kapesné, on sám si tam ukládá všechny své našetřené peníze. K narozeninám dostal od babičky 500 Kč. Ty použil na koupi knížky, která stála 186 Kč, a zbylé peníze si uložil na účet. Poté mu na účet maminka poslala kapesné 150 Kč a Lukáš druhý den z účtu vybral 263 Kč na dárek pro tatínka. Na účtu mu pak zbylo 470 Kč.

**Kolik peněz měl Lukáš na účtu před narozeninami, pokud k jiným pohybům na účtu nedošlo?**

- 4.3 V úterý ráno měli v obchodě bednu plnou jablek. Dopoledne z jablek v této bedně prodali jednu pětinu a do konce dne ještě 20 kusů. Poté jim na druhý den v bedně zůstaly dvě pětiny jablek.

**Kolik jablek bylo v úterý ráno v plné bedně?**

max. 4 body

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

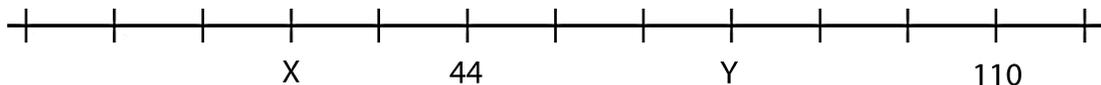
5.1 1 hodina + 20 minut =  sekund

5.2  $\frac{1}{2}$  metru +  milimetrů = 1 metr – 26 centimetrů

---

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6**

Na číselné ose je vyznačeno 12 shodných úseků, čísla 44 a 110 a neznámá čísla X a Y.



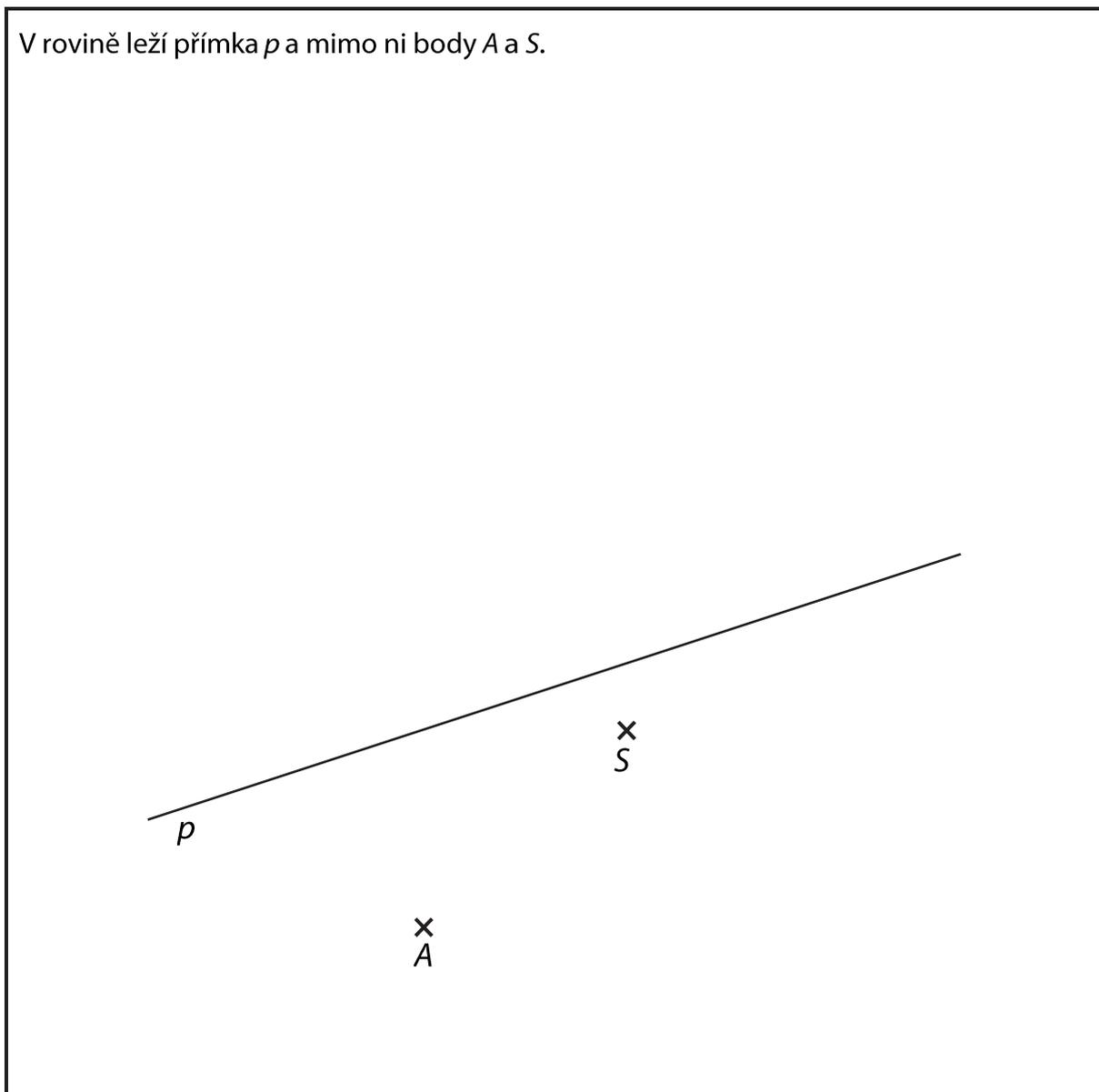
max. 4 body

6.1 **Určete neznámá čísla X a Y.**

6.2 **Na číselné ose vyznačte nulu.**

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

V rovině leží přímka  $p$  a mimo ni body  $A$  a  $S$ .



**max. 6 bodů**

**7** Bod  $A$  je vrchol obdélníku  $ABCD$ . Bod  $S$  je střed strany  $AB$  tohoto obdélníku. Na přímce  $p$  leží bod  $Q$ , střed některé ze sousedních stran strany  $AB$  tohoto obdélníku.

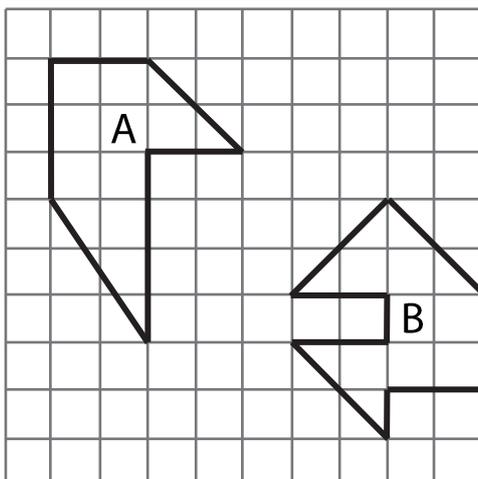
**7.1 Sestrojte vrchol  $B$ .**

**7.2 Na přímce  $p$  najděte a popište střed  $Q$  další strany obdélníku, sestrojte a popište vrcholy  $C$  a  $D$  a obdélník  $ABCD$  narýsujte. Najděte všechna řešení.**

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

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Ve čtvercové síti jsou nakresleny dva obrazce A a B, jejichž vrcholy leží v mřížových bodech. Každý čtvereček čtvercové sítě má stranu délky 1 cm a obsah  $1 \text{ cm}^2$ .



max. 3 body

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

	A	N
8.1 Obsahy obou obrazců si jsou rovny.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.2 Obsah obrazce A je $11 \text{ cm}^2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.3 Obvod obrazce B je 16 cm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

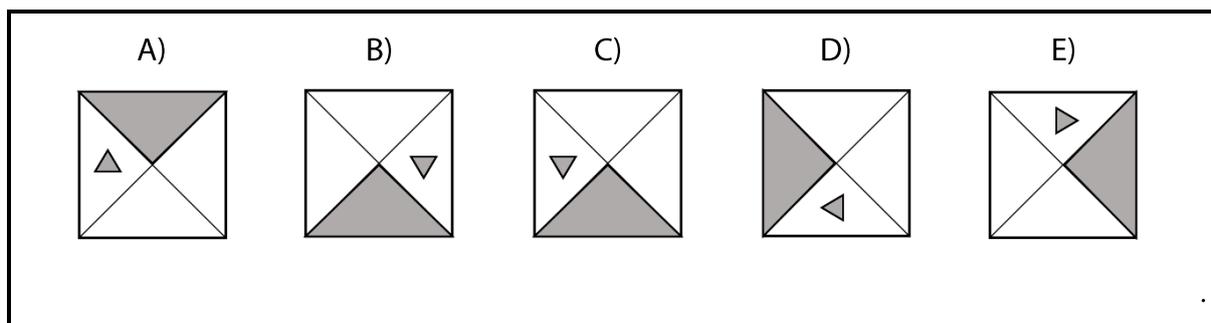
2 body

9 Tereza a její kamarádka Nikola píší novoroční přání. Všechna přání mají stejný text a každá z dívek píše stálou rychlostí. Tereza za každých 5 minut napíše 14 novoročenek, zatímco Nikola 10.

**Za jak dlouho společně napíšou 120 novoročních přání?**

- A) za 24 minut
- B) za 25 minut
- C) za 30 minut
- D) za 32 minut
- E) za jiný počet minut

### VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 10

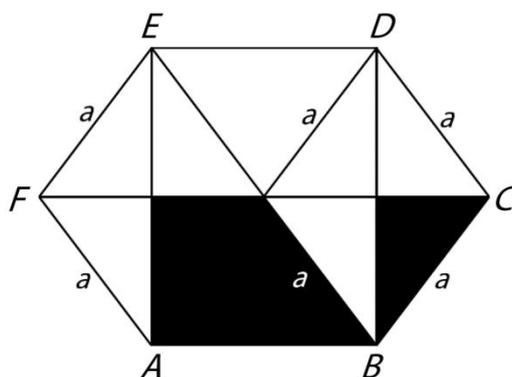


2 body

10 Který z uvedených obrázků (A–E) logicky nepatří mezi ostatní?

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Máme šestiúhelník  $ABCDEF$ , který lze úsečkami  $AD$ ,  $BE$  a  $CF$  rozdělit na šest shodných rovnoramenných trojúhelníků. Body  $A$ ,  $B$ ,  $D$  a  $E$  leží ve vrcholech obdélníku. Obsah tmavé části šestiúhelníku je  $112 \text{ cm}^2$ .

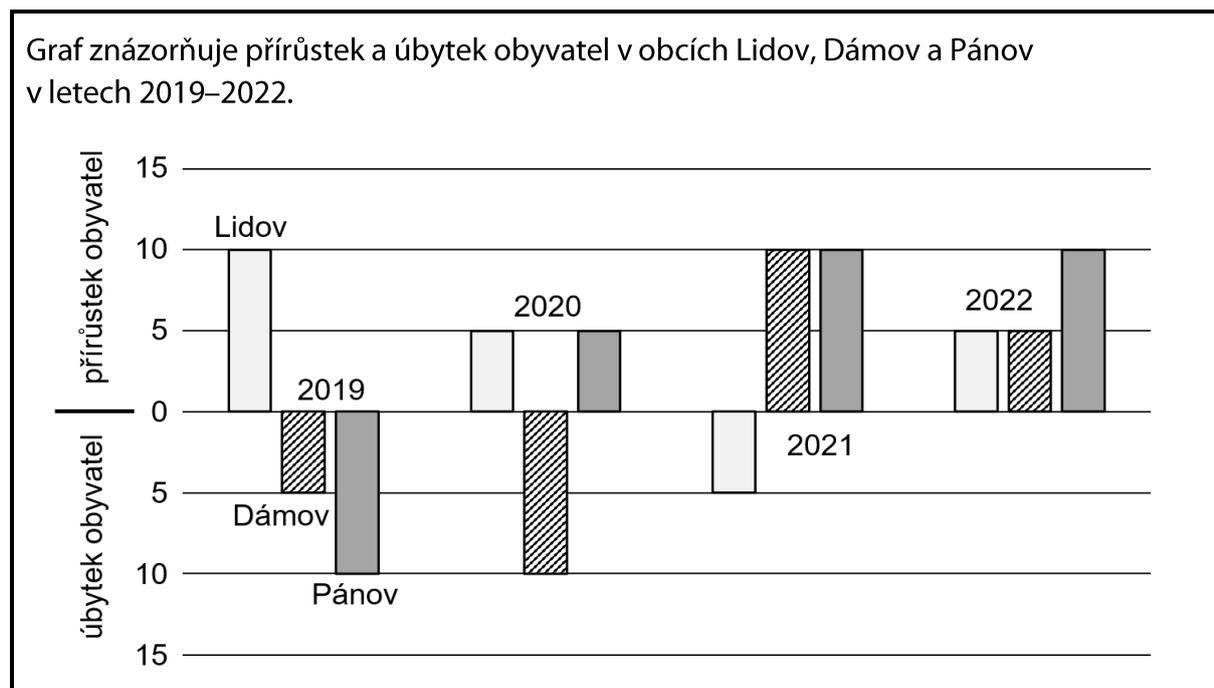


2 body

11 Jaký je obsah bílé části šestiúhelníku?

- A)  $28 \text{ cm}^2$
- B)  $112 \text{ cm}^2$
- C)  $196 \text{ cm}^2$
- D)  $224 \text{ cm}^2$
- E) jiný obsah

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12



max. 3 body

12

12.1 **Jak se změnil počet obyvatel v Pánově během roku 2021?**

- A) Ubylo 5 obyvatel.
- B) Ubylo 10 obyvatel.
- C) Počet obyvatel se nezměnil.
- D) Přibylo 5 obyvatel.
- E) Přibylo 10 obyvatel.

12.2 **Jestliže na počátku čtyřletého období 1. ledna 2019 žilo v Lidově 300 obyvatel, kolik obyvatel žilo ve stejné obci po třech letech 31. prosince 2021?**

- A) 290
- B) 295
- C) 305
- D) 310
- E) 315

12.3 **Jak se změnil počet obyvatel v Dámově za všechny čtyři roky dohromady?**

- A) Ubylo 5 obyvatel.
- B) Počet obyvatel se nezměnil.
- C) Přibylo 5 obyvatel.
- D) Přibylo 15 obyvatel.
- E) Jiný výsledek.

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Pan Josef jel autem z Heraltic do Třebíče stálou rychlostí a cesta mu trvala 24 minut. V 7:08 byl v jedné třetině cesty. V polovině cesty projel přes železniční přejezd.

**max. 3 body**

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

13.1 **V kolik hodin pan Josef vyjel?** \_\_\_\_\_

13.2 **V kolik hodin přešel pan Josef železniční přejezd?** \_\_\_\_\_

13.3 **V kolik hodin by pan Josef přijel, kdyby vyjel o 6 minut později?** \_\_\_\_\_

A) 7:30

B) 7:24

C) 7:12

D) 7:08

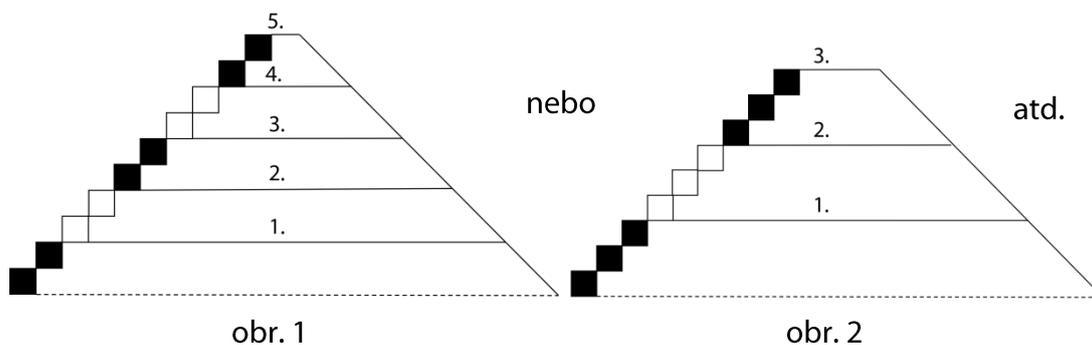
E) 7:00

F) 6:52

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Pyramida postavená z kostek stavebnice může mít libovolný počet pater. Každé patro pyramidy má stejnou výšku. Do prvního, druhého a každého dalšího patra vede vždy stejný počet schodů. Zdola do prvního patra vedou vždy černé schody, do druhého patra bílé schody a takto se rovněž ve vyšších patrech obě tyto barvy schodů pravidelně střídají.

Např.: na obr. 1 má pyramida 6 černých schodů a 4 bílé schody, na obr. 2 má pyramida 6 černých schodů a 3 bílé schody. Další pyramidy vytváříme v souladu s výchozím textem.



max. 6 bodů

14

14.1 Pyramida s 8 patry má celkem 48 černých schodů.

**Kolik schodů vede do prvního patra?**

14.2 Pyramida se 7 patry má celkem 84 bílých schodů.

**Jaký je celkový počet schodů v pyramidě?**

14.3 V pyramidě s 90 schody má 27. schod stejnou barvu jako 30. schod, ale jinou barvu než 33. schod.

**Jaký je největší možný počet pater v této pyramidě?**

---

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

---