

MATEMATIKA 5

M5PDD19C0T04

DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

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** píšící propisovací tužku, která piše **dostatečně silně a nepřerušovaně.**
- **Výsledky** úloh, u kterých nejsou uvedeny nabídky odpovědí (1–6 a 14), запиšte čitelně do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1

- Pokud budete chtít provést opravu, původní výsledek přeškrtněte a nový výsledek запиšte 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 podle obrázku.

A	B	C	D	E
10 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Pokud budete chtít svou odpověď **opravit**, zabarvěte původně zakřížkovaný čtvereček a zakřížkujte nový čtvereček.

A	B	C	D	E
10 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="background-color: black;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědí (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.
- Za neuvedené nebo nesprávné řešení úlohy **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 Vypočtete:

1.1

$$520 - 260 : (5 + 4 \cdot 2) =$$

1.2

$$7 \cdot 82 + 9 \cdot (72 + 10) - 8 \cdot (62 + 20) - 2 \cdot (92 - 10) =$$

max. 4 body

2 Doplněte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost:

2.1

$$520 \text{ m} = 5 \text{ km} - \boxed{} \text{ cm}$$

2.2

$$3 \text{ hodiny} = 2 \cdot \left(2 \text{ hodiny} - \boxed{} \text{ minut} \right)$$

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

V charitativním běžeckém závodě tříčlenných štafet muselo každé družstvo uběhnout celkem 36 km.

Za družstvo A postupně běželi Adam, Boris a Ctirad.

Boris se Ctiradem uběhli dohromady třikrát delší vzdálenost než Adam.

Ctirad uběhl o 5 km delší vzdálenost než Boris.

(CZVV)

max. 4 body

3 Vypočtete, kolik km ve štafetě uběhl

3.1 Adam,

3.2 Boris,

3.3 Ctirad.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Školu navštěvuje 400 žáků.

Každý žák školy se učí anglicky nebo německy, někteří studují dokonce oba jazyky.

Anglicky se učí 288 žáků školy. Třetina žáků, kteří se učí anglicky, se učí také německy.

(CZVV)

max. 4 body

4 Vypočtete, kolik žáků školy se učí

4.1 jen jeden jazyk (jen anglicky, nebo jen německy),

4.2 německy.

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 5

V soutěži byl každý ze tří týmů hodnocen všemi 10 rozhodčími. Každý rozhodčí přidělil každému týmu jedno ze tří možných míst (každému týmu jiné). Tým získal za každé 1. místo **4 body**, za každé 2. místo **2 body** a za každé 3. místo **1 bod**. Zvítězil tým s nejvyšším počtem získaných bodů.

Do tabulky se zapisují počty přidělených míst a celkové počty bodů.

Tým A získal v soutěži jen o 3 body méně než vítězný tým.

	Počet 1. míst	Počet 2. míst	Počet 3. míst	Celkový počet bodů
Tým A	3	4	3	
Tým B				
Tým C			3	

(CZVV)

max. 4 body

5 Vypočtete,

5.1 kolik bodů získal tým A,

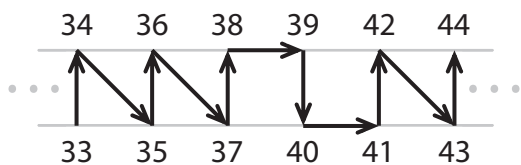
5.2 kolik bodů získaly dohromady týmy B a C,

5.3 kolik druhých míst získal tým B.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

V jednom pásu čtvercové sítě se pravidelně opakuje vzor **osmi** po sobě jdoucích šipek, které spojují čísla od 0 do 2 000.

Na obrázku je část tohoto pásu s vyznačenými 11 šípkami a čísla od 33 do 44.



(CZVV)

max. 3 body

6 V zakreslené části pásu doplňte všechna čísla

6.1 od 0 do 7 a šipky mezi nimi,



6.2 od 990 do 995 a šipky mezi nimi,



6.3 od 1 996 do 2 000 a šipky mezi nimi.



7 **Doporučení:** Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží tři různé body A, M, N .

×
A

×
N

×
M

(CZVV)

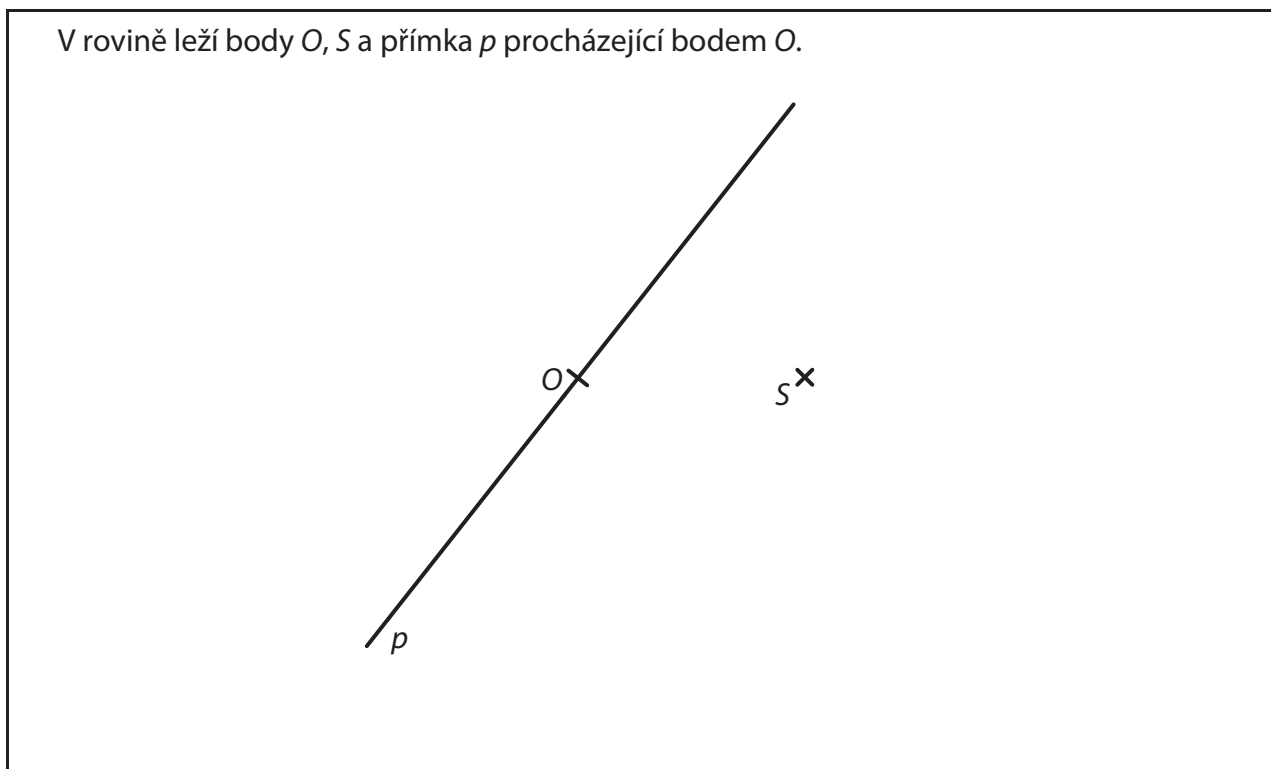
7.1 Bod A je vrchol obdélníku $ABCD$ a body M, N leží na protějších stranách tohoto obdélníku. Obdélník $ABCD$ je možné rozdělit na dva čtverce.

Sestrojte a označte písmeny chybějící vrcholy obdélníku $ABCD$ a obdélník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.2

V rovině leží body O , S a přímka p procházející bodem O .



(CZW)

- 7.2 Bod O je vrchol pravoúhlého trojúhelníku OPQ .
Nejkratší strana OP tohoto trojúhelníku leží na přímce p .
Všechny vrcholy trojúhelníku OPQ mají stejnou vzdálenost od bodu S (leží na kružnici se středem S).

Sestrojte a označte písmeny chybějící vrcholy P , Q trojúhelníku OPQ
a trojúhelník **narýsujte**.

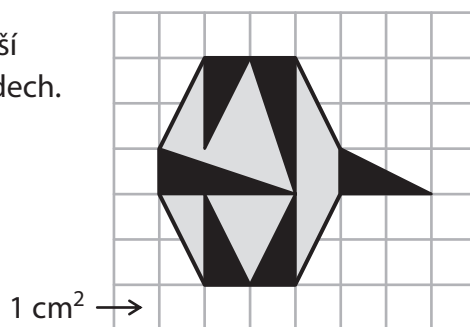
Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Ve čtvercové síti je zakreslen obrazec, který se skládá z šedých a černých částí. Černé části tvoří 4 menší a 2 větší trojúhelníky. Všechny jejich vrcholy jsou v mřížových bodech.

Každý čtvereček čtvercové sítě má obsah 1 cm^2 .



(CZV)

max. 4 body

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

- | | A | N |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 8.1 Obsah většího černého trojúhelníku je o 1 cm^2 větší než obsah menšího černého trojúhelníku. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.2 Obsah všech šedých částí obrazce je 10 cm^2 . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.3 Obsah všech černých částí obrazce je o 3 cm^2 menší než obsah všech šedých částí obrazce. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Kristýna čte dobrodružnou knihu. Naplánovala si, že každý den přečte stejný počet stránek, aby celou knihu přečetla přesně za tři týdny. Svůj plán dodržuje. Na četbu jí zbývá ještě 10 dní a už přečetla 132 stran.

(CZVV)

2 body

9 Kolik stran má dobrodružná kniha?

- A) méně než 252 stran
- B) 252 stran
- C) 254 stran
- D) 256 stran
- E) více než 256 stran

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Máme vytvořit **všechny** možné příklady na násobení takových **dvou** celých čísel od 1 do 105, abychom dostali výsledek 105.

Ukázka **tří různých** příkladů:

$$\left. \begin{array}{l} 15 \cdot 7 = 105 \\ 7 \cdot 15 = 105 \\ 1 \cdot 105 = 105 \end{array} \right\} \text{Pozor, 2 různé příklady!}$$

(CZVV)

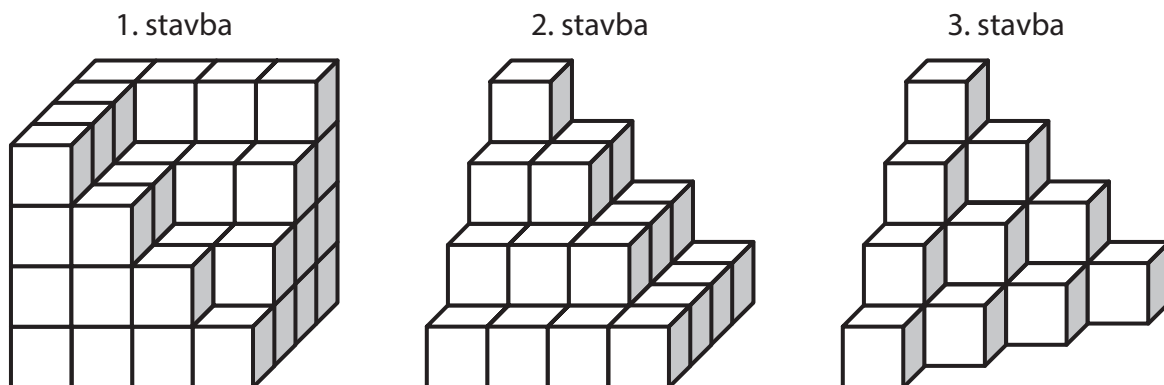
2 body

10 Kolik různých příkladů lze požadovaným způsobem sestavit?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10
- E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 11–12

Marta postavila na podložce krychli, která měla v každé řadě 4 krychličky. Když z krychle odebrala několik krychliček, vytvořila 1. stavbu. Po odebrání dalších krychliček vytvořila 2. stavbu a z té nakonec vytvořila 3. stavbu.



(CZVV)

2 body

11 Kolik krychliček musela Marta odebrat z 1. stavby, aby vytvořila 2. stavbu?

- A) 14
- B) 16
- C) 18
- D) 20
- E) jiný počet

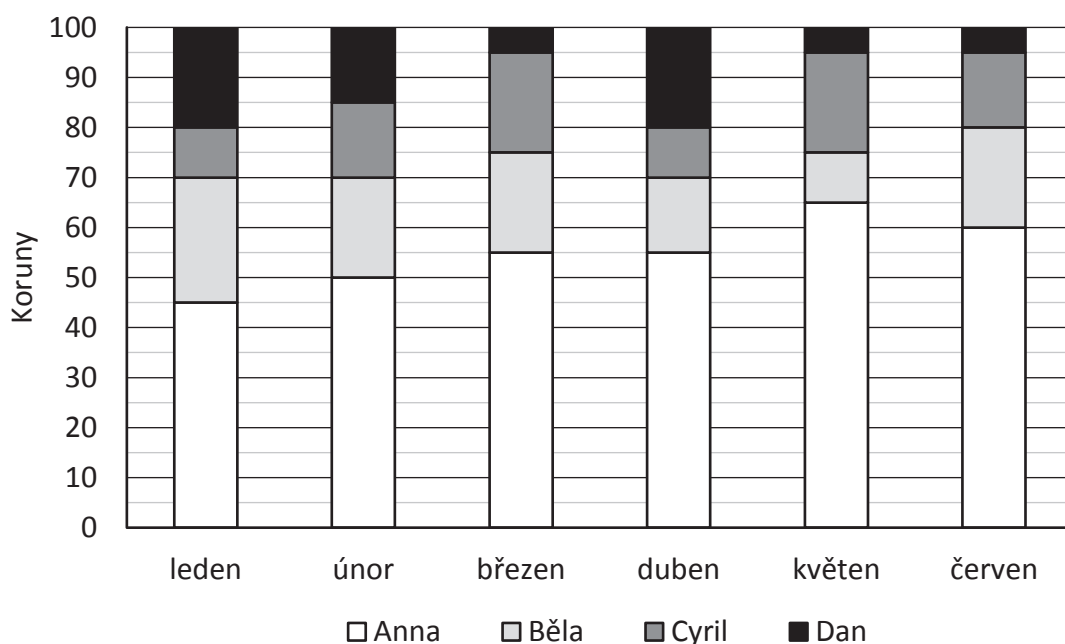
2 body

12 Kolik krychliček musela Marta odebrat z 2. stavby, aby vytvořila 3. stavbu?

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11
- E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 13

Čtyři děti Anna, Běla, Cyril a Dan společně našetřily každý měsíc 100 korun.
V grafu jsou zobrazeny částky, kterými děti přispívaly v jednotlivých měsících.

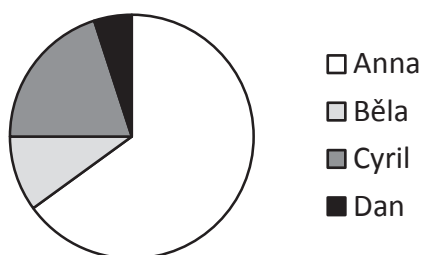


(CZV)

max. 5 bodů

13 Přiřadte ke každé úloze (13.1–13.3) správnou odpověď (A–F).

- 13.1 Ve kterém měsíci Anna přispěla čtyřikrát větší částkou než Cyril? _____
- 13.2 Ve kterém měsíci Běla přispěla částkou o čtvrtinu větší než Dan? _____
- 13.3 Kterému měsíci odpovídá následující graf? _____



- A) leden
- B) únor
- C) březen
- D) duben
- E) květen
- F) červen

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Při spuštění programu je obrazovka monitoru prázdná. Při každém pípnutí se situace na obrazovce mění:

Při prvním, třetím a každém **lichém** pípnutí se objeví 2 nová plus **+**.

Při druhém, čtvrtém a každém **sudém** pípnutí se objeví 2 nová krát **×**.

Při **každém třetím** pípnutí se navíc spojí jedno plus **+** a jedno krát **×**, a místo nich pak vidíme pouze jednu hvězdičku *****.

Na obrazovce tak mohou být **tři různé** symboly: „plus“, „krát“ a „hvězdička“.

Symboly na obrazovce

při 1. pípnutí (2 symboly): **++**

při 2. pípnutí (4 symboly): **++××**

při 3. pípnutí (5 symbolů): **++×*+**

při 4. pípnutí (7 symbolů): **++×*+××** (3krát **+**, 3krát **×** a 1krát *****)

...

při 7. pípnutí (12 symbolů): **++×*+××+*×++**

atd.

(CZVV)

max. 4 body

14 Určete, jaký je na obrazovce počet

14.1 symbolů „plus“ **+** při 11. pípnutí,

14.2 všech symbolů při 90. pípnutí,

14.3 symbolů „krát“ **×** právě ve chvíli, kdy se objevil 9. symbol „hvězdička“ *****.

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