

MATEMATIKA 5D

2. NÁHRADNÍ TERMÍN

M5PDD26C0T04**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** písčící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně.**
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu nebo na volné listy papíru, nebudou však předmětem hodnocení.
- **Výsledky** úloh, u kterých nejsou uvedeny nabídky odpovědí (1–6 a 14), zapište čitelně do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1

- Pokud budete chtít provést opravu, původní výsledek přeškrtněte a nový výsledek zapište 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**, zbarvěte 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 řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neodělují 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

$$(8 \cdot 3 + 7 \cdot 4) : 2 =$$

1.2

$$300 - (4 + 13 \cdot 4) + 4 =$$

1.3

$$20 \cdot 210 - 6020 : 20 + 5 \cdot 60 =$$

max. 3 body

2

2.1 **Vypočtete**, o kolik centimetrů je jedna pětina metru delší než 80 milimetrů.

2.2 Pět stejných krabiček váží dohromady o 50 g méně než závaží o hmotnosti 1 kg.

Vypočtete v gramech hmotnost **jedné** krabičky.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

V malé rodinné pekárně pečou vánočky tří velikostí – malé splétají ze 3 pramenů těsta, střední ze 6 pramenů a velké z 9 pramenů.

Každý pramen těsta váží 200 g.

(CZVV)

max. 4 body

3

- 3.1 Včera v pekárně upekli vánočky z 8 400 g těsta.
Z upečených vánoček byly 2 velké, 2 střední a zbývající byly malé.

Určete, kolik vánoček včera v pekárně upekli.

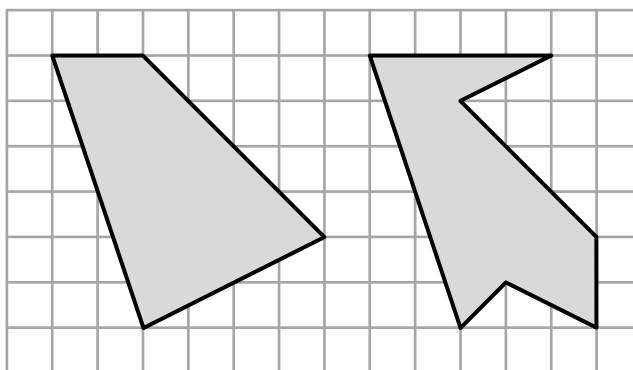
- 3.2 Na zítřek přijali v pekárně objednávku na 36 vánoček, z nichž čtvrtina má být malých, třetina velkých a zbytek středních.

Určete v kg hmotnost těsta na celou tuto objednávku.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 4

Na obrázku je ve čtvercové síti zakreslen čtyřúhelník a sedmiúhelník. Všechny vrcholy obou obrazců leží v mřížových bodech sítě.

Každý čtvereček čtvercové sítě má stranu délky 1 cm a obsah 1 cm^2 .



(CZVV)

max. 5 bodů

4 Vypočtete

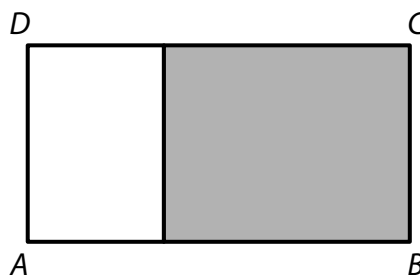
- 4.1 v cm^2 obsah čtyřúhelníku,
4.2 v cm^2 obsah sedmiúhelníku,
4.3 v cm, o kolik se liší **obvod** čtyřúhelníku a obvod sedmiúhelníku.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

Obdélník $ABCD$ je složen z bílého a šedého obdélníku jako na obrázku.

Obvod obdélníku $ABCD$ je 68 cm a délka strany BC je 10 cm.

Obvod šedého obdélníku je o 12 cm větší než obvod bílého obdélníku.



(CZVV)

max. 3 body

5 Vypočtete v cm

- 5.1 délku strany AB obdélníku $ABCD$,
- 5.2 obvod šedého obdélníku.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Spolek daroval na školní akci velké a malé balíčky sušenek. Malý balíček obsahuje 6 sušenek a velký balíček 10 sušenek. Ve všech darovaných balíčcích bylo celkem 264 sušenek.

(CZVV)

max. 4 body

6

- 6.1 Dopoledne se na akci rozdalo 15 balíčků sušenek. Velkých balíčků se dopoledne rozdalo o polovinu více než malých.

Vypočtete, kolik sušenek bylo v balíčcích, které zbyly na odpoledne.

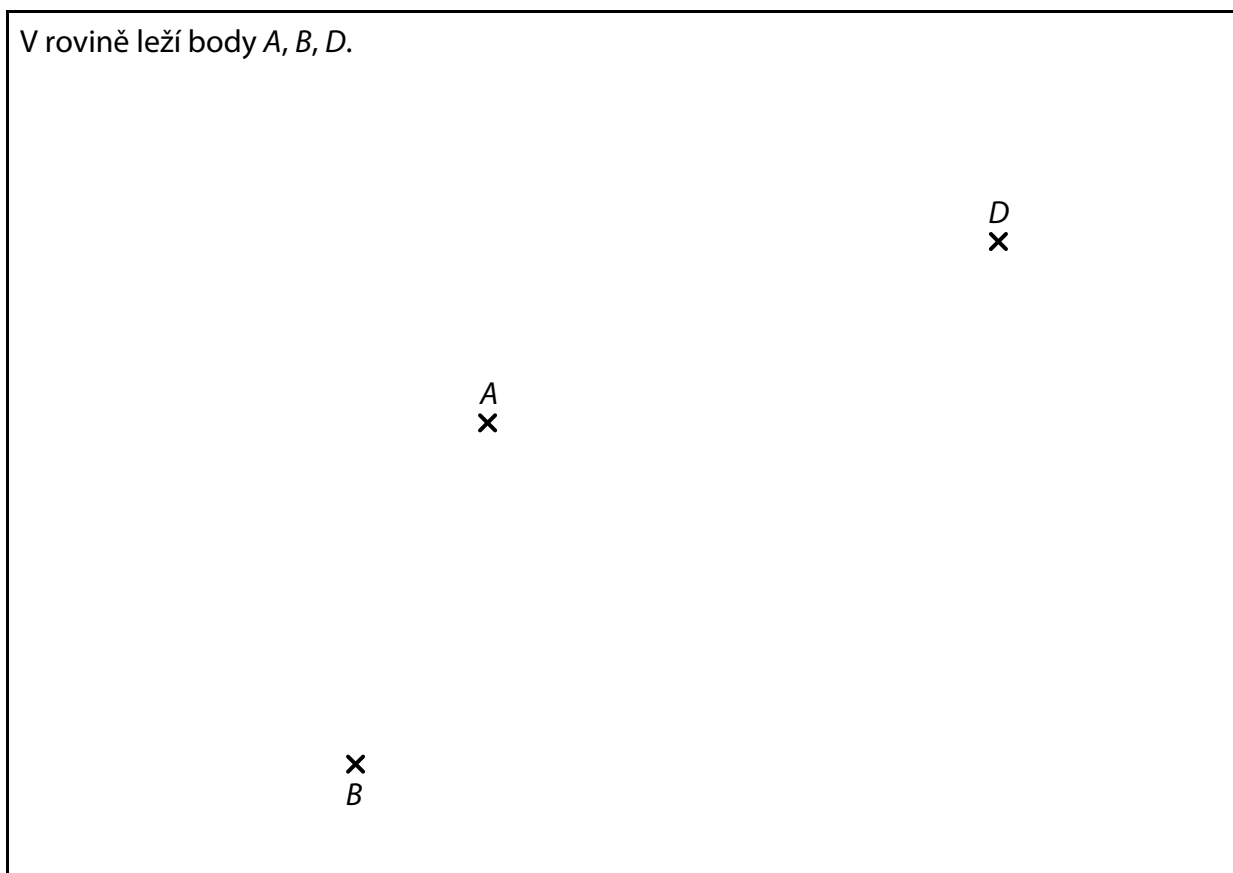
- 6.2 Všech darovaných balíčků bylo dohromady 32.

Vypočtete, kolik z darovaných balíčků bylo velkých.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží body A, B, D .



(CZVV)

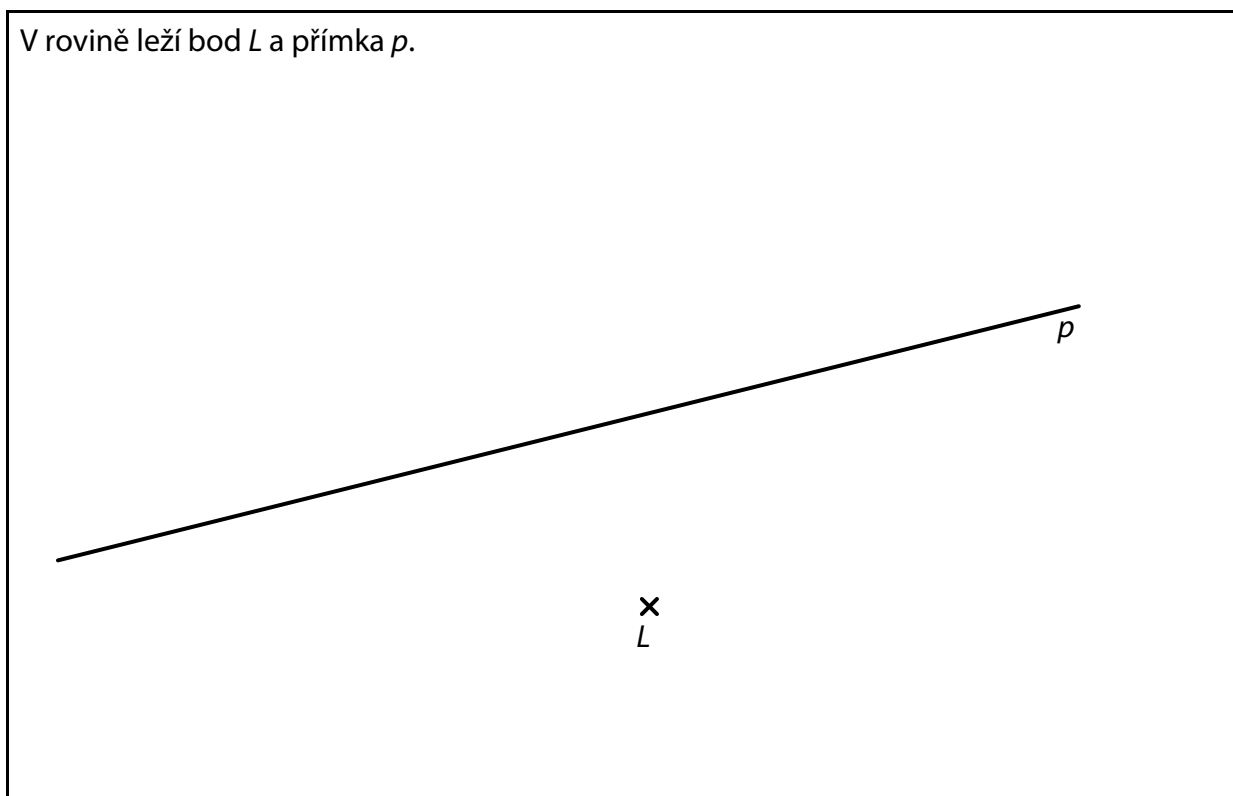
7.1 Body A, B jsou vrcholy trojúhelníku ABC , jehož strany AB a AC mají stejnou délku. Body B, D jsou vrcholy trojúhelníku BCD , jehož strany BD a CD mají stejnou délku. Úsečka BC je společnou **stranou** obou trojúhelníků ABC a BCD .

Sestrojte vrchol C , **označte** ho písmenem a **narýsujte** trojúhelníky ABC a BCD .

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.2

V rovině leží bod L a přímka p .



(CZVV)

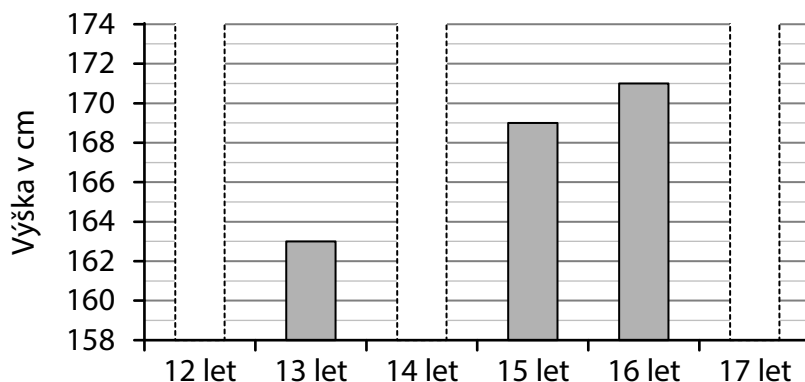
- 7.2 Bod L je vrchol čtverce $KLMN$.
Přímka p je kolmá ke straně LM tohoto čtverce a protíná ji v bodě P .
Bod P je střed strany LM čtverce $KLMN$.

Sestrojte střed P , vrcholy K, M, N čtverce $KLMN$, **označte** je písmeny a čtverec **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 8

Pavle je 17 let. Od 12 let si vždy v den narozenin zapisuje svou výšku v celých cm. V grafu jsou zaznamenány tři z těchto zapsaných výšek, zbývající tři údaje chybí. Během tří let od 12. do 15. narozenin povyroستla Pavla každým rokem o stejný počet cm. Počet cm, o které Pavla vyrostla během **dvou let** od 13. do 15. narozenin byl o polovinu větší než počet cm, o které vyrostla během dalších dvou let (od 15. do 17. narozenin).



(CZVV)

max. 4 body

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

8.1 V den 14. narozenin měřila Pavla 167 cm.

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

8.2 Od 16. do 17. narozenin vyrostla Pavla o 1 cm.

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

8.3 Od 12. do 17. narozenin vyrostla Pavla celkem o 12 cm.

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Lucka si myslela kladné číslo menší než 100 a chlapci se ho snažili uhodnout. Jakub hádal číslo 15, Lukáš číslo 87 a oba svá čísla vyznačili na číselné ose. Lucka pak řekla: „Kdyby jeden z vás přičetl ke svému číslu 5, druhý od svého čísla odečetl 3 a oba výsledky jste pak sečetli, dostanete dvojnásobek mého čísla.“ Zvítězil chlapec, jehož číslo bylo na číselné ose blíže Lucčinu číslu.

(CZVV)

2 body

9 O kolik se vítězovo číslo lišilo od Lucčina čísla?

- A) o 35
- B) o 34
- C) o 33
- D) o 32
- E) o 31

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Pozemek má tvar obdélníku, jehož jedna strana je o třetinu delší než sousední strana. Bára obešla celý pozemek po jeho obvodu stejně dlouhými kroky, přitom delší stranu pozemku přešla 120 kroky.

(CZVV)

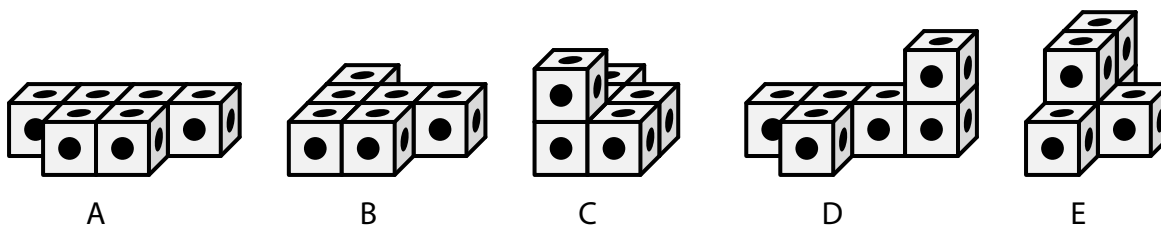
2 body

10 Kolika kroky obešla Bára celý pozemek po jeho obvodu?

- A) 300 kroky
- B) 320 kroky
- C) 360 kroky
- D) 400 kroky
- E) 420 kroky

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Ze stejných krychliček, které mají na každé své stěně po jedné tečce, jsme slepili 5 různých těles (viz obrázky). Každé těleso obsahuje **6 těchto krychliček**.



(CZVV)

2 body

11 Každé slepené těleso jsme si prohlédli ze všech stran (i zespodu) a spočítali počet všech teček na jeho povrchu.

Které těleso má na svém povrchu nejvíce teček?

- A) těleso A
- B) těleso B
- C) těleso C
- D) těleso D
- E) těleso E

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Filip se učil házet oštěpem. Délka jeho prvního hodu byla 700 cm. Jeho druhý hod byl o desetinu delší než první a třetí hod byl o desetinu kratší než druhý.

(CZVV)

2 body

12 Jak se lišily délky třetího a prvního Filipova hodu?

Třetí hod byl...

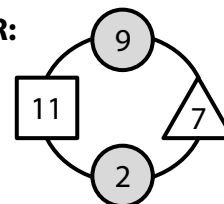
- A) o 77 cm kratší než první.
- B) o 7 cm kratší než první.
- C) stejně dlouhý jako první.
- D) o 7 cm delší než první.
- E) o 63 cm delší než první.

VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 13

Každý vyplněný diagram obsahuje čtyři čísla, která splňují následující podmínky:

- V bílém čtverci je součet čísel zapsaných v šedých kroužcích.
- V bílém trojúhelníku je rozdíl čísel v šedých kroužcích (menší je vždy ve spodním kroužku).

VZOR:

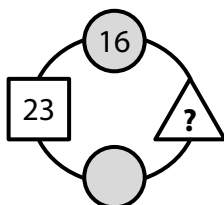


(CZVV)

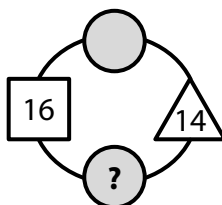
max. 5 bodů

13 Přiřadte ke každému diagramu (13.1–13.3) číslo (A–F), které v diagramu patří na místo otazníku.

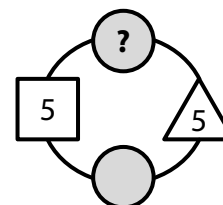
13.1



13.2



13.3



- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 7
- E) 9
- F) 10

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Vědomostní hra má 10 kol. Hráč má na začátku hry celkem 10 žetonů a postupně může odpovědět na **5 lehčích** a na **5 těžších** otázek. V každém kole si může koupit pouze 1 otázku a zaplatí za ni 1 žeton. Pokud hráč kolo vynechá (otázku si nekoupí), žeton mu zůstane. Za správnou odpověď na lehčí otázku získá hráč 2 žetony, za správnou odpověď na těžší otázku 3 žetony. Za chybnou odpověď žádný žeton nezíská.

(Např. hráč, který 3 kola vynechal a ze 7 zakoupených otázek správně odpověděl pouze na 1 lehčí, měl na konci hry celkem 5 žetonů.)

(CZV)

max. 4 body

14

14.1 **Určete, kolik nejvíce žetonů může mít hráč na konci hry.**

14.2 Hráč **vynechal** pouze **1 kolo** a ve zbývajících kolech získal za odpovědi na lehčí otázky o 3 žetony více než za odpovědi na těžší otázky.

Určete, kolik žetonů měl hráč na konci hry.

14.3 Hráč měl na konci hry 10 žetonů a přitom měl největší možný počet chybných odpovědí s tímto výsledkem.

Určete, kolikrát v této hře správně odpověděl na lehčí otázku.

Uveďte všechna řešení.