

MATEMATIKA 5D

2. NÁHRADNÍ TERMÍN

M5PDD25C0T04

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 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	☐	☐	☒	☐	☐

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

	A	B	C	D	E
10	☒	☐	☒	☐	☐

- 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**.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 1

Plavec uplave v bazénu rovnoměrným tempem 2 kilometry za 48 minut.

(CZVV)

max. 2 body

- 1 Vypočtete, za kolik minut uplave plavec tímto tempem celkem 5 padesátimetrových bazénů.**

max. 4 body

- 2 Vypočtete**

2.1

$$(510 : 34) - (8 + 56 : 8) =$$

2.2

$$10 \cdot 100 - (100 - 6 \cdot 14) : 2 =$$

2.3

$$72 : 4 + 8 - 10 : 1 + 1 =$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Martin má jednobarevné kuličky.

Jedna třetina všech Martinových kuliček je žlutých, 12 kuliček je červených a zbývající kuličky jsou modré. Modrých kuliček má Martin o polovinu více než červených.

(CZVV)

max. 3 body

3

- 3.1 **Určete** počet všech Martinových kuliček.

- 3.2 Martin dá kamarádce tolik červených kuliček, aby polovinu jeho zbylých kuliček tvořily modré kuličky.

Určete, kolik červených kuliček dá Martin kamarádce.

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 4

Vědomostní soutěže, která měla dvě kola, se zúčastnil 10členný tým.

V každém kole získali jednotliví soutěžící 8, 9, nebo 10 bodů. Některé údaje jsou v tabulce.

	Počet soutěžících, kteří získali			Součet bodů celého týmu
	8 bodů	9 bodů	10 bodů	
1. kolo		5		
2. kolo				95

(CZVV)

max. 4 body

4

- 4.1 V 1. kole bylo soutěžících, kteří získali 8 bodů, o jednoho méně než těch, kteří získali 10 bodů.

Určete součet bodů celého týmu v 1. kole.

- 4.2 **Určete, kolik soutěžících mohlo ve 2. kole získat 9 bodů.**
Najděte všechna řešení.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Na odvoz beden ze skladu se používají dva různé roboti A, B.

Ve skladu bylo 140 beden.

Bedny nejprve odvážel robot A, a to po 5 kusech. Jezdil v pravidelných intervalech a odvezl ze skladu za 2 hodiny celkem 50 beden.

Pak pokračoval robot B, který vozil bedny jen po 3 kusech, avšak v kratších pravidelných intervalech. Odvezl tak ze skladu za 3 hodiny zbývajících 90 beden.

(CZVV)

max. 6 bodů

5 Vypočtěte,

- 5.1 o kolik kusů se liší počet beden odvezených ze skladu za 1 hodinu robotem A a počet beden odvezených za 1 hodinu robotem B.
- 5.2 kolikrát méně jízd vykoná za 1 hodinu robot A než robot B.
- 5.3 kolik beden by ze skladu odvezli za 36 minut oba roboti dohromady při společném provozu.

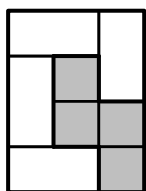
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Na obrázku jsou obrazce A, B.

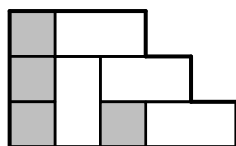
Obrazec A je obdélník složený ze 4 stejných bílých obdélníčků a 4 stejných šedých čtverečků. Obvod bílé části obrazce A je o 32 cm větší než obvod šedé části.

Obrazec B je osmiúhelník, který vznikl přeskládáním jednotlivých dílů obrazce A.

Obrazec A



Obrazec B



(CZVV)

max. 3 body

6 Určete,

- 6.1 kolik cm měří obvod obrazce A.
- 6.2 o kolik cm se liší obvody obrazců A, B.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží body K, M .

M
x

x
 K

(CZVV)

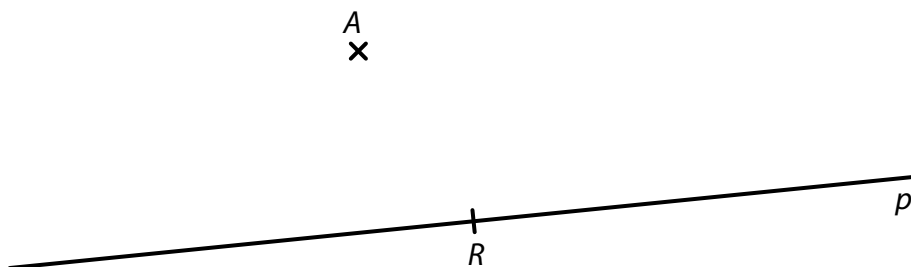
- 7.1 Body K, M jsou vrcholy trojúhelníku KLM .
Střed strany LM tohoto trojúhelníku je bod S .
Přitom trojúhelník KMS je rovnostranný.

Sestrojte bod S a vrchol L trojúhelníku KLM , **označte** je písmeny
a trojúhelník KLM **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 bod A a přímka p procházející bodem R .



(CZVV)

- 7.2 Bod A je vrchol čtverce $ABCD$. Na přímce p leží vrchol B tohoto čtverce. Bod R má od obou vrcholů A i B stejnou vzdálenost. Bod R **neleží** uvnitř čtverce $ABCD$.

Sestrojte vrcholy B, C, D čtverce $ABCD$, **označte** je písmeny a čtverec **narýsujte**. Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 8

Honza měl 22 sirek o délce 4 cm a 18 sirek o délce 5 cm. Ze všech těchto sirek poskládal obrazce tvaru čtverce a obrazce tvaru obdélníku. Stranu obrazce tvořila vždy jediná sirka a žádné dva obrazce neměly společnou stranu.

(CZVV)

max. 4 body

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

8.1 Honza mohl vytvořit nejvýše 9 čtverců.

A	N
☐	☐

8.2 Honza mohl vytvořit stejný počet čtverců a obdélníků.

☐	☐
--------------------------	--------------------------

8.3 Honza mohl vytvořit obrazce tak, že právě jeden z nich byl čtverec a všechny ostatní byly obdélníky.

☐	☐
--------------------------	--------------------------

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

V obchodě prodávají ve 2 různých sadách figurky dvou druhů dinosaurů, *T-rex* a *Velociraptor*. Velká sada stojí 180 korun a obsahuje 8 figurek druhu *T-rex* a 5 figurek druhu *Velociraptor*. Malá sada stojí 54 korun a obsahuje 2 figurky druhu *T-rex* a 2 figurky druhu *Velociraptor*. Standa koupil 2 velké sady a několik malých sad. Celkem tak získal 70 nových figurek dinosaurů.

(CZVV)

2 body

9 Kolik korun utratil Standa za nákup figurek dinosaurů?

- A) 900 korun
- B) 954 korun
- C) 988 korun
- D) 1008 korun
- E) jinou částku

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Ve stanici Lichá Lhota stojí na každé ze tří kolejí jeden vlak. Vlak na druhé koleji má o 3 vagony více než vlak na první koleji a dvakrát méně vagonů než vlak na třetí koleji. Všechny tři vlaky dohromady mají 41 vagonů.

(CZVV)

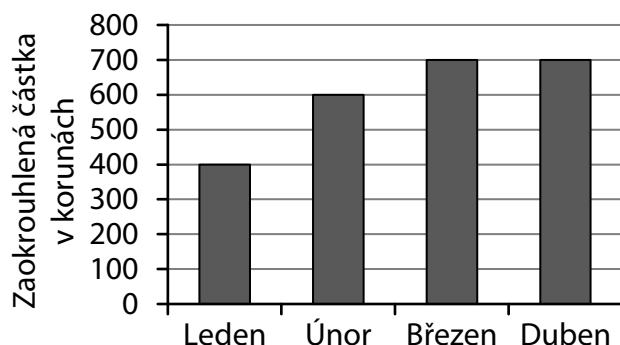
2 body

10 O kolik vagonů více má vlak na třetí koleji než vlak na první koleji?

- A) o 8 vagonů
- B) o 10 vagonů
- C) o 11 vagonů
- D) o 13 vagonů
- E) o 14 vagonů

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOHÁM 11–12

Lucka si ukládala do kasičky jen desetikoruny. **Na konci** každého měsíce všechny peníze v kasičce spočítala, celou částku zaokrouhlila na stovky korun a zaznamenala do grafu. Následující graf zobrazuje tyto zaokrouhlené částky v prvních čtyřech měsících roku. V tomto období Lucka peníze pouze ukládala, z kasičky nic nevybírala.



(CZVV)

2 body

11 Jakou nejvyšší částku mohla mít Lucka v kasičce na konci března?

- A) 650 korun
- B) 690 korun
- C) 740 korun
- D) 750 korun
- E) jinou částku

2 body

12 Které z následujících tvrzení není pravdivé?

- A) Na konci ledna měla Lucka v kasičce méně než 450 korun.
- B) Během února uložila Lucka do kasičky více než 100 korun.
- C) V březnu uložila Lucka do kasičky alespoň jednu desetikorunu.
- D) Během dubna se částka v Lucčině kasičce mohla zvýšit o 100 korun.
- E) Na konci dubna mohla mít Lucka v kasičce jinou částku než na konci března.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 13

Všechny kostky ve stavebnici jsou stejné a mají tvar krychle.

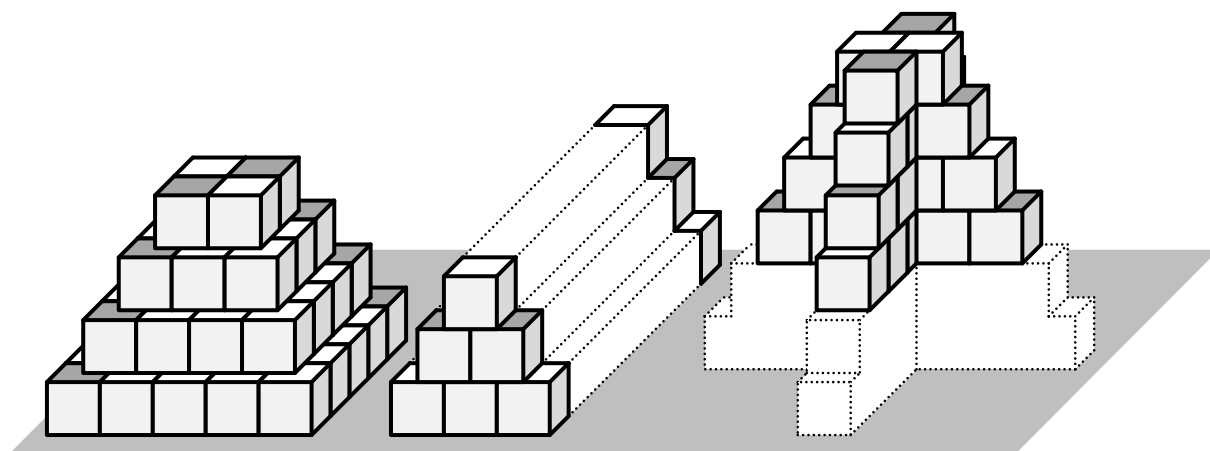


Ze všech kostek stavebnice byla na podložce postavena pyramida (na obrázku vlevo).

Pyramida

Jitčina stavba

Emilova stavba



Jitka pyramidu zbourala a ze všech kostek postavila na podložce stavbu, jaká je naznačena na obrázku uprostřed.

Nakonec Emil zboural i Jitčinu stavbu a ze všech kostek postavil na podložce pravidelnou stavbu, jejíž čtyři horní patra jsou na obrázku vpravo.

Žádná stavba neměla mezi kostkami mezery.

(CZVV)

max. 6 bodů

13 Přiřadte ke každé úloze (13.1–13.3) odpovídající výsledek (A–F).

- 13.1 Kolik kostek uvnitř pyramidy nebylo vidět z žádné strany? _____
- 13.2 Kolik kostek v Jitčině stavbě se dotýkalo podložky? _____
- 13.3 Kolik kostek dohromady obsahují spodní dvě patra Emilovy stavby? _____

- A) méně než 15 kostek
- B) 15 kostek
- C) 18 kostek
- D) 21 kostek
- E) 26 kostek
- F) více než 26 kostek

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

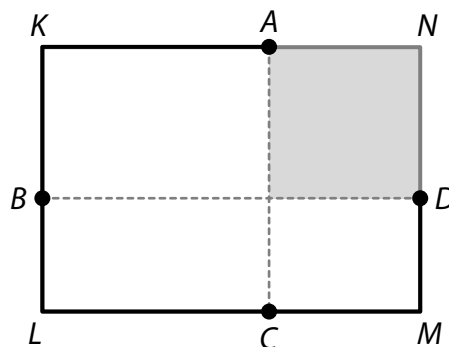
Hřiště má tvar obdélníku $KLMN$.

Po jeho obvodu vede soutěžní trasa se stanovišti A, B, C, D (viz obrázek).

Úsečky AC a BD jsou rovnoběžné se stranami hřiště a vyznačený šedý obrazec je čtverec.

Úsek AKB soutěžní trasy (ze stanoviště A přes vrchol K na stanoviště B) měří 45 m.

Úsek BLC měří 39 m a poslední úsek CMD měří 30 m.



(CZVV)

max. 4 body

14 Vypočtete v metrech

14.1 rozdíl mezi délkami úseček BK a BL ,

14.2 délku kratší strany hřiště,

14.3 obvod hřiště,

14.4 vzdálenost stanoviště D od vrcholu N .

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