

# 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	<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 checked="" 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 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.

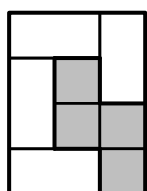
## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Na obrázku jsou obrazce A, B.

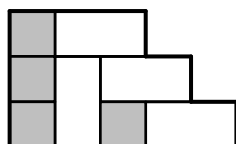
Obrazec A je obdélník složený ze 4 stejných bílých obdélníčků a 4 stejných šedých čtverečků. Obvod bílé části obrazce A je o 32 cm větší než obvod šedé části.

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)

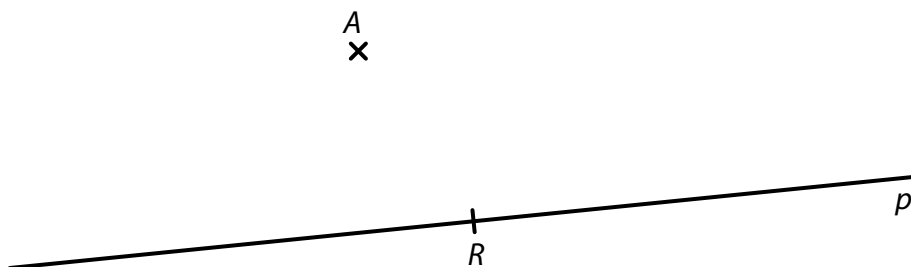
- 7.1 Body  $K, M$  jsou vrcholy trojúhelníku  $KLM$ .  
Střed strany  $LM$  tohoto trojúhelníku je bod  $S$ .  
Přitom trojúhelník  $KMS$  je rovnostranný.

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

8.2 Honza mohl vytvořit stejný počet čtverců a obdélníků.

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

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

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

### 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)

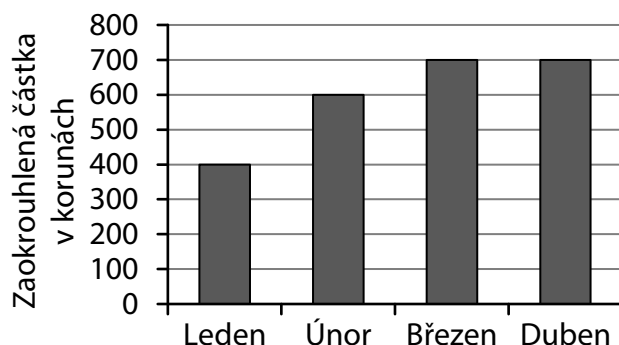
**2 body**

**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 Luckině 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.

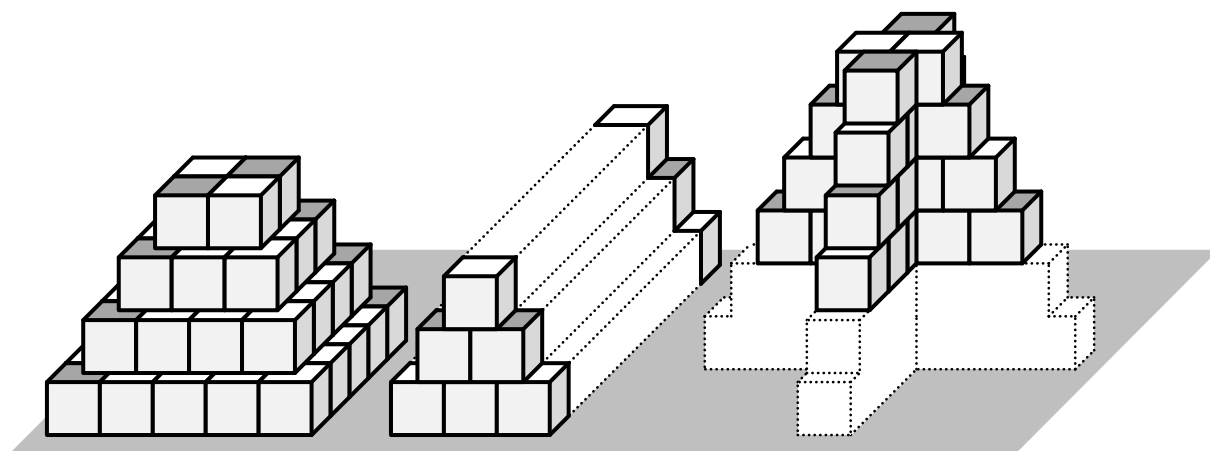


Ze všech kostek stavebnice byla na podložce postavena pyramida (na obrázku vlevo).

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

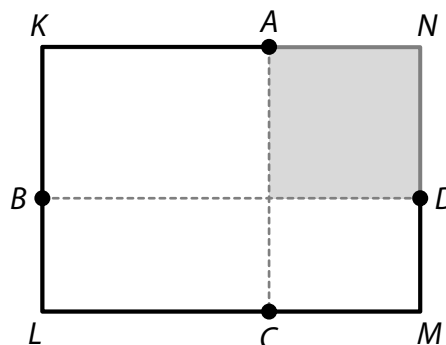
Hřiště má tvar obdélníku  $KLMN$ .

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.

---