

MATEMATIKA 7 A

1. ŘÁDNÝ TERMÍN

M7PAD25C0T01

DIDAKTICKÝ TEST

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

Jméno a příjmení

1 Základní informace k zadání zkoušky

- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku se neudělují záporné body.
- **Odpovědi pište do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu nebo na volné listy papíru, nebudou však předmětem hodnocení.
- Didaktický test obsahuje **otevřené** a **uzavřené úlohy**. Uzavřené úlohy obsahují nabídku odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna odpověď správná**.

2 Pravidla správného zápisu do záznamového archu

- Řešení úloh zapisujte do záznamového archu **modře nebo černě** píšící propisovací tužkou, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.
- V konstrukčních úlohách rýsujte tužkou a následně vše obtáhněte propisovací tužkou.

2.1 Pokyny k otevřeným úlohám

- Řešení úloh **pište čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1 ↗

- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- Je-li požadován celý postup řešení, uveďte jej do záznamového archu. Pokud uvedete pouze výsledek, nebudou vám přiděleny žádné body.
- Zápisy uvedené mimo vyznačená bílá pole záznamového archu nebudou hodnoceny.

2.2 Pokyny k uzavřeným úlohám

- Odpověď, kterou považujete za správnou, zřetelně zakřížkujte v příslušném bílém poli záznamového archu, a to přesně z rohu do rohu dle obrázku.

14 A B C D E

- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, pečlivě zabarvěte původně zakřížkané pole a zvolenou odpověď vyznačte křížkem do nového pole.

14 A B C D E

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědí (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

V úlohách **1, 3, 4, 5, 6** a **16** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 1

Večerní ceremoniál začal ve tři čtvrtě na šest a starosta ho ukončil pět minut po půl osmé.
Přesně v polovině ceremoniálu začalo promítání a zabralo pětinu celkové doby ceremoniálu.

(CZVV)

max. 2 body

1

- 1.1 **Určete** v hodinách a minutách přesný čas začátku promítání.
- 1.2 **Vypočtěte**, kolik minut uplynulo od konce promítání do ukončení ceremoniálu.

Doporučení: Úlohu **2** řešte přímo **v záznamovém archu**.

max. 4 body

- 2 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.**

V záznamovém archu uveděte v obou částech úlohy **postup řešení**.

2.1

$$1 - 1 : \frac{3}{5} + \frac{5}{3} : 10 =$$

2.2

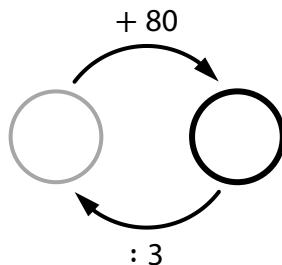
$$\frac{5 \cdot \frac{7}{100} + 0,01}{\frac{2}{5} + \frac{2}{25}} =$$

max. 3 body

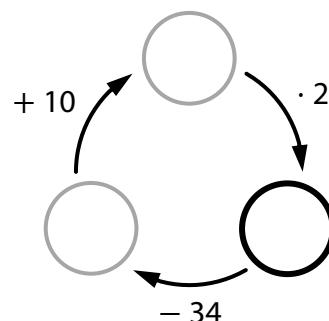
- 3** V každém diagramu se do prázdných kroužků doplní taková čísla, aby byly všechny výpočty provedené ve směru šipek správné.

Pro každý diagram určete číslo, které patří do silně ohraničeného kroužku.

3.1



3.2



V záznamovém archu uvedte čísla doplněná do silně ohraničených kroužků.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Sourozenci Adam, Bára a Cyril přispěli na výcvik asistenčního psa.

Adam přispěl částkou o 300 korun vyšší než Bára.

Přitom třetina Adamova příspěvku je stejná jako polovina Bářina příspěvku a třetina Bářina příspěvku je stejná jako polovina Cyrilova příspěvku.

(CZVV)

max. 3 body

- 4 Vypočtěte,**

- 4.1 kolika korunami přispěla Bára,
- 4.2 o kolik korun se liší Bářin a Cyrilův příspěvek,
- 4.3 kolika korunami přispěli všichni tři sourozenci dohromady.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

V obchodě se za jednotnou cenu prodávají různé figurky.

Lída měla přesný obnos na nákup 7 figurek po 39 korunách. Figurky však byly zdraženy.

Lída proto koupila jen 6 figurek a zbylo jí přesně tolik korun, kolik jí chybělo na nákup sedmé figurky.

(CZVV)

max. 3 body

5 Vypočtěte,

- 5.1 kolik korun zbylo Lídě po nákupu 6 figurek,
- 5.2 kolik korun stála jedna figurka po zdražení.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Petr, Tonda a Jirka přinesli do klubu své sbírky kartiček s fotbalisty a některé kartičky si vyměnili.

Tonda vyměnil 4 své kartičky za 6 Petrových a několik dalších svých kartiček za 4 Jirkovy.

Petr potom vyměnil 2 své kartičky za 3 Jirkovy.

Před odchodem dostal každý z chlapců ještě 4 kartičky od vedoucího klubu.

Petr tak rozšířil svou sbírku na 80 kartiček

a Jirka měl nakonec o 2 kartičky více než při příchodu do klubu.

(CZVV)

max. 3 body

6 Vypočtěte,

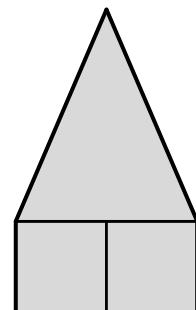
- 6.1 kolik kartiček si do klubu přinesl Petr,
- 6.2 kolik kartiček získal Jirka od Tondy,
- 6.3 o kolik kartiček rozšířil svou sbírku Tonda.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Osově souměrný pětiúhelník ve tvaru domečku se skládá ze dvou čtverců a rovnoramenného trojúhelníku.

Obvod pětiúhelníku je 46 cm.

V rovnoramenném trojúhelníku je rameno o 3 cm delší než základna a výška na základnu je o 1 cm kratší než rameno.



(CZVV)

max. 4 body

7 Vypočtěte

7.1 v cm délku strany čtverce,

7.2 v cm^2 obsah pětiúhelníku.

V záznamovém archu uvedte v obou částech úlohy **postup řešení**.

Doporučení pro úlohy 8 a 9: Rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V rovině leží body B, C, O .

B
x

x
C

x
O

(CZW)

max. 3 body

8 Body B, C jsou vrcholy trojúhelníku ABC .

Polopřímka BC tvoří rameno vnitřního úhlu trojúhelníku ABC při vrcholu B a přímka BO je osa tohoto úhlu.

Vrcholy A i B mají stejnou vzdálenost od bodu O .

8.1 **Sestrojte** obě ramena vnitřního úhlu trojúhelníku ABC při vrcholu B .

8.2 **Sestrojte** vrchol A trojúhelníku ABC , **označte** ho písmenem a trojúhelník **naryšujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží body E, F, G .

$\times G$

\times
 F

\times
 E

(CZW)

max. 3 body

9 Body E, F, G jsou vrcholy rovnoramenného lichoběžníku $EFGH$.

Sestrojte vrchol H lichoběžníku $EFGH$, **označte** ho písmenem a lichoběžník **naryšujte**.
Najděte všechna řešení.

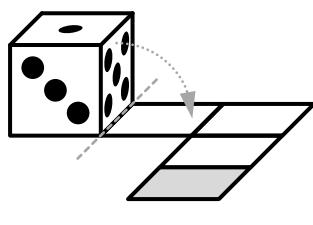
V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

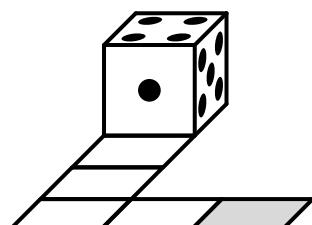
Standardní hrací kostka tvaru krychle má na svých stěnách 1 až 6 teček. Součet počtu teček na protějších stěnách kostky je vždy 7.

Na obrázku jsou tři takové kostky a každá stojí na začátku cesty složené z několika čtvercových polí. Kostka postupně projde všemi poli cesty tak, že se vždy překlopí kolem své spodní hrany na sousední pole, a skončí na šedém poli cesty.

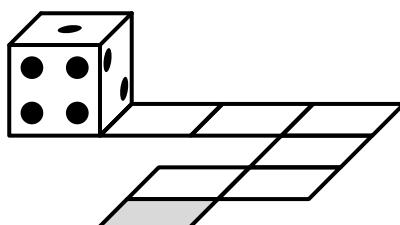
1. kostka



2. kostka



3. kostka



(Například první kostka se překlopí celkem čtyřikrát. Po prvním překlopení bude mít na spodní stěně 5 teček.)

(CZVV)

max. 4 body

- 10** Každá z kostek prošla celou svou cestu a nyní stojí na šedém poli.

**Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (10.1–10.3),
zda je pravdivé (A), či nikoli (N).**

- 10.1 První kostka má na spodní stěně 3 tečky.

A N

- 10.2 Druhá kostka má na spodní stěně nejméně teček ze všech tří kostek.

- 10.3 Třetí kostka má na spodní stěně o 1 tečku méně než první kostka.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Vesnicí se prohnalo tornádo.
Po události bylo 40 % všech domů ve vesnici poškozených.
Zbylých 270 domů vyvázlo beze škod.
Následně bylo 30 % poškozených domů určeno k demolici.

(CZVV)

2 body

11 Kolik poškozených domů bylo určeno k demolici?

- A) 36 domů
- B) 54 domů
- C) 60 domů
- D) 81 domů
- E) jiný počet domů

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOHÁM 12–13

Tibor a Matyáš jsou na táboře v rovinaté oblasti a chystají se vydat podle mapy ke studánce.
Tibor má mapu s měřítkem 1 : 50 000 a plánovaná trasa má na jeho mapě délku 4,2 cm.
Na Matyášově mapě tato trasa měří 28 mm.

(CZVV)

2 body

12 Jaké měřítko má Matyášova mapa?

- A) 1 : 28 000
- B) 1 : 56 000
- C) 1 : 75 000
- D) 1 : 140 000
- E) jiné měřítko

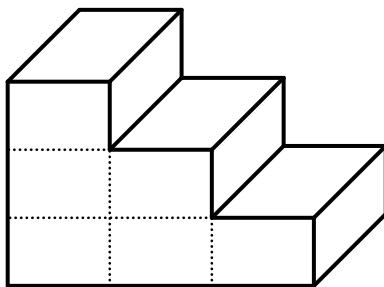
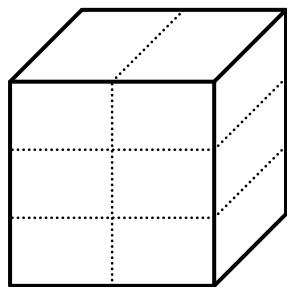
2 body

13 Jaká je skutečná délka plánované trasy?

- A) 2,1 km
- B) 2,8 km
- C) 5,6 km
- D) 7,5 km
- E) jiná délka

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Z 12 shodných kvádrů jsou slepena dvě tělesa – krychle s hranou délky 9 cm (obrázek vlevo) a těleso tvaru schodiště (obrázek vpravo).



(CZVV)

2 body

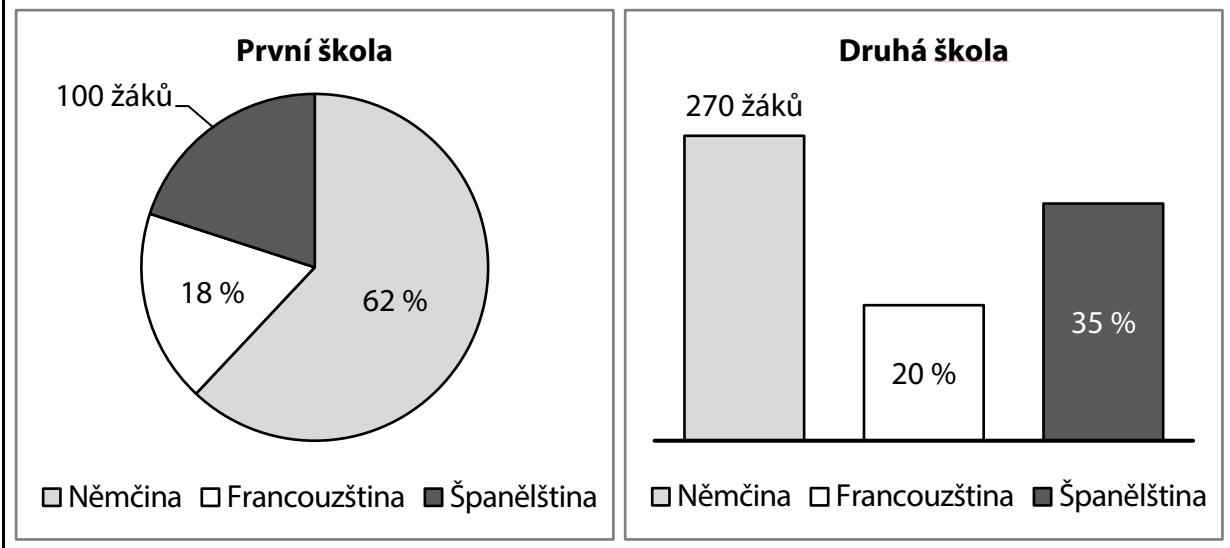
14 O kolik cm^2 se liší povrch tělesa tvaru schodiště a povrch krychle?

- A) neliší se
- B) o $27,0 \text{ cm}^2$
- C) o $40,5 \text{ cm}^2$
- D) o $81,0 \text{ cm}^2$
- E) o $108,0 \text{ cm}^2$

VÝCHOZÍ TEXT A GRAFY K ÚLOZE 15

Na dvou jazykových školách se každý žák učí dva cizí jazyky. K angličtině, která je povinná pro všechny, volí žáci jako druhý cizí jazyk němčinu, francouzštinu, nebo španělštinu.

Grafy ukazují volbu druhého cizího jazyka na jednotlivých školách.



(CZVV)

max. 6 bodů

15 Přiřadte ke každé otázce (15.1–15.3) správnou odpověď (A–F).

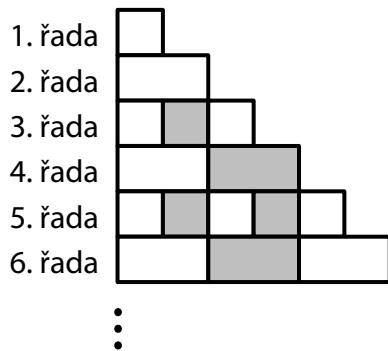
- 15.1 O kolik se liší celkový počet žáků na první a na druhé škole? _____
- 15.2 Kolik žáků z obou škol dohromady se učí francouzštinu? _____
- 15.3 O kolik žáků více se na první škole učí němčinu než francouzštinu? _____

- A) 100 žáků
- B) 120 žáků
- C) 150 žáků
- D) 180 žáků
- E) 210 žáků
- F) jiný počet žáků

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Obrazec na obrázku se postupně vytváří přidáváním dalších řad podle následujících pravidel:

- Liché řady obsahují pouze čtverce o straně délky 1 cm.
- Sudé řady obsahují pouze obdélníky s rozměry 1 cm a 2 cm.
- První řada obsahuje jeden čtverec a každá další řada je vždy o 1 cm delší než předchozí řada.
- Ve třetí a každé další řadě má každý druhý čtyřúhelník šedou barvu. Všechny ostatní čtyřúhelníky v obrazci jsou bílé.



(CZVV)

max. 4 body

16

16.1 **Určete nejvyšší pořadové číslo řady**, která obsahuje právě **9 šedých obdélníků**.

16.2 **Určete celkový počet bílých čtyřúhelníků** (čtverců i obdélníků dohromady) v části obrazce obsahující pouze 29. a 30. řadu.

16.3 **Vypočtěte poměr** obsahu bílé plochy ku obsahu šedé plochy v části obrazce obsahující pouze 50. a 51. řadu.

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