

MATEMATIKA 7C

1. NÁHRADNÍ TERMÍN

M7PCD26C0T03

DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

1 Základní informace k zadání zkoušky

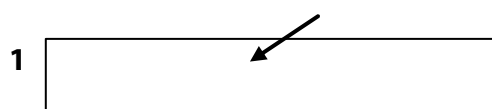
- Časový limit pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového 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** píšíci 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 **píšte čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



- 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.



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



- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědi (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

Pan Červený strávil jízdou v autě přesně 7 hodin, než dojel do cíle.
Svou jízdu autem zahájil ráno v 7:44 a přerušil ji jen jednou, když si udělal pauzu na oběd.
Z auta vystoupil ve 12:02 a do auta se vrátil za 38 minut. Pak pokračoval v jízdě až do cíle.

(CZVV)

1 bod

1 Určete, kdy pan Červený dorazil do cíle.

Výsledek zapište ve tvaru hodiny : minuty.

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

max. 4 body

2 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

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

2.1

$$4,4 \cdot \left(\frac{4}{11} - \frac{1}{44} \right) - 2 =$$

2.2

$$\frac{\frac{5}{3} - \frac{3}{5}}{\frac{8}{7} \cdot \frac{14}{5}} =$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Klára přinesla košík s jablky a dvě devítiny počtu jablek z košíku položila do prázdné misky. Matěj si později vzal polovinu jablek z misky a ještě další 3 jablka z košíku. V košíku tak zůstalo o 21 jablek více než v misce.

(CZVV)

max. 3 body

3 Vypočtete,

3.1 kolik jablek přinesla Klára v košíku,

3.2 kolik jablek si vzal Matěj.

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 4

Sadu tvoří 27 závaží. Celková hmotnost všech závaží v sadě je 1 kg. Sada obsahuje pouze malá, střední a velká závaží, viz tabulka.

Závaží	Malé	Střední	Velké
Hmotnost 1 kusu	15 g	25 g	50 g
Počet kusů v sadě	5		

(CZVV)

max. 3 body

4 Určete

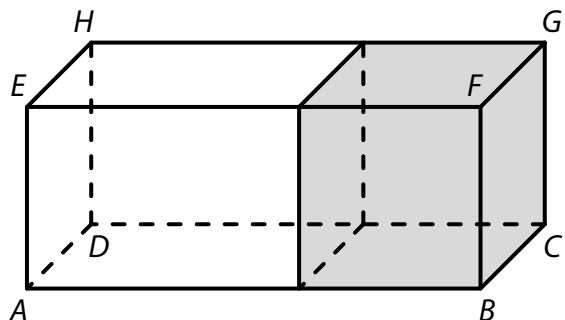
4.1 počet velkých závaží v sadě,

4.2 v gramech celkovou hmotnost všech středních závaží v sadě.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

Slepením šedé krychle s povrchem 54 cm^2 a bílého hranolu vznikne velký hranol $ABCDEFGH$ (viz obrázek).

Nejdelší hrana bílého hranolu je o polovinu delší než hrana šedé krychle.



(CZVV)

max. 4 body

5 Vypočtete

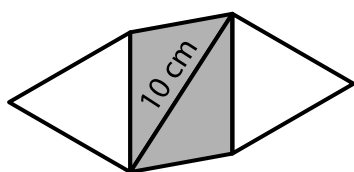
- 5.1 v cm délku hrany šedé krychle,
- 5.2 v cm^3 objem velkého hranolu $ABCDEFGH$.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

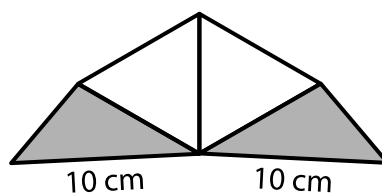
První šestiúhelník se skládá ze dvou shodných bílých rovnostranných trojúhelníků a dvou šedých trojúhelníků. Oba šedé trojúhelníky jsou shodné.

Trojúhelníky přeskládáme do druhého šestiúhelníku (viz obrázek).

1. šestiúhelník



2. šestiúhelník



Nejdelší strana šedého trojúhelníku měří 10 cm.

Obvod prvního šestiúhelníku je 40 cm a obvod druhého šestiúhelníku je 46 cm.

(CZVV)

max. 4 body

6 Určete v cm

- 6.1 délku jedné strany bílého rovnostranného trojúhelníku,
- 6.2 obvod šedého trojúhelníku.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Každá naše tiskárna vytiskne za 2 minuty 54 stran.
Každá strana se tiskne stejně dlouhou dobu.

(CZVV)

max. 4 body

7 V záznamovém archu uveďte ve všech částech úlohy postup řešení.

7.1 Vypočtete, za kolik minut vytiskne jedna tiskárna 135 stran.

7.2 Použili jsme dvě tiskárny společně.

Vypočtete, kolik stran vytiskly obě tiskárny dohromady za 7 minut.

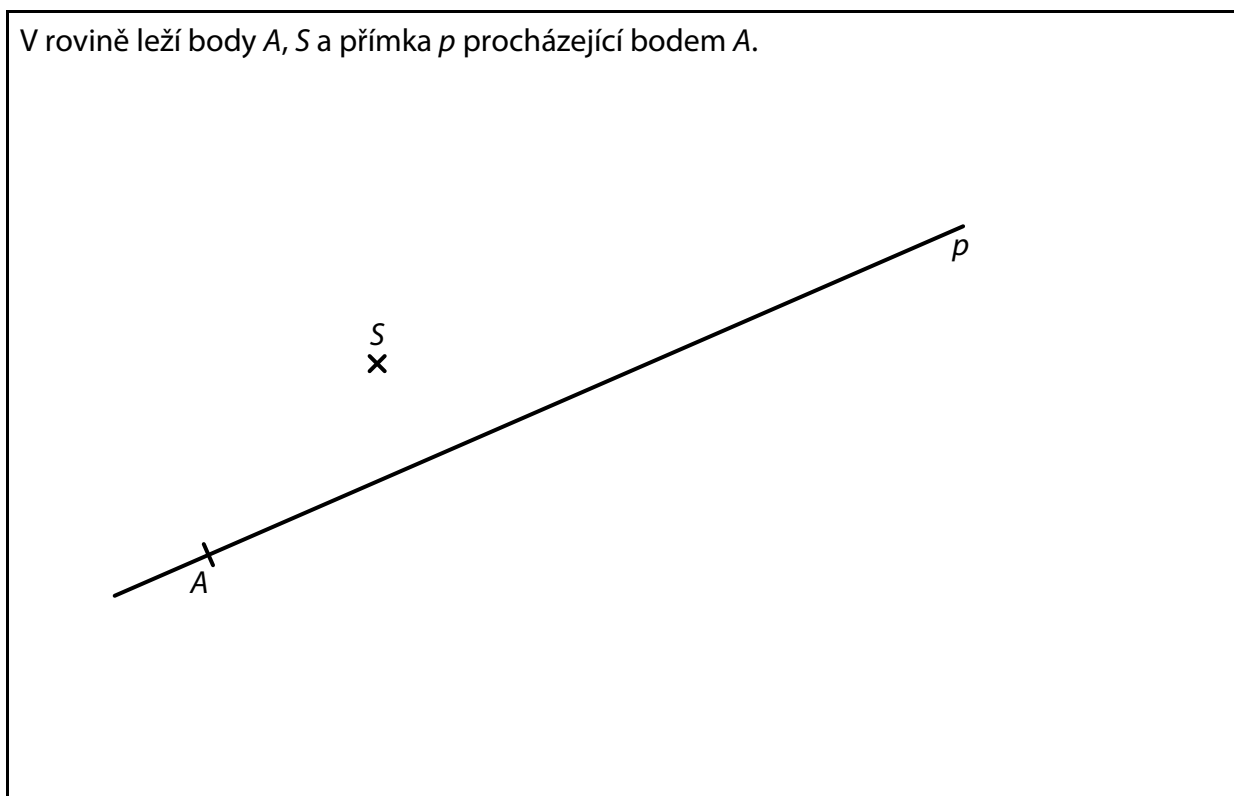
7.3 Použili jsme několik tiskáren společně a dohromady vytiskly za 3 minuty 486 stran.

Vypočtete, kolik tiskáren jsme použili.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

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



(CZVV)

max. 3 body

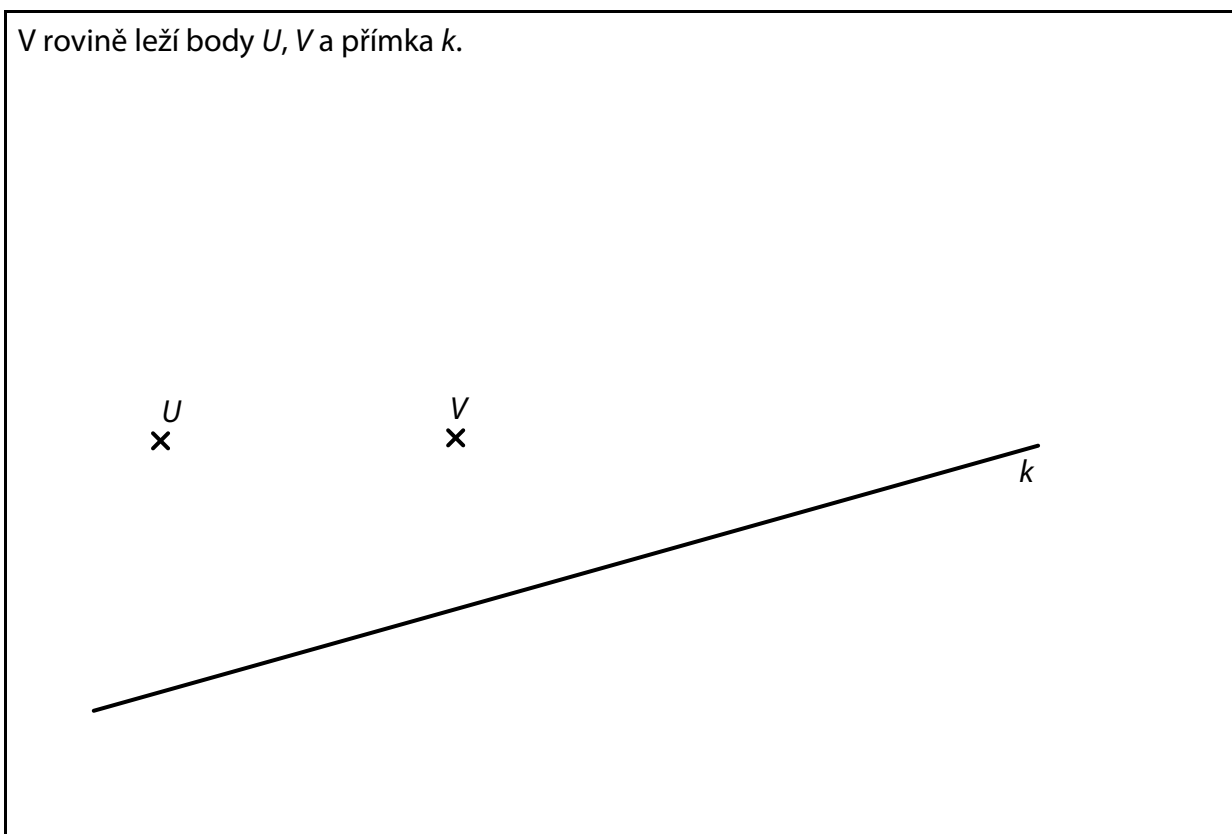
- 8** Bod A je vrchol rovnoramenného trojúhelníku ABC , jehož strany AC a BC mají stejnou délku. Bod S je střed strany AC a na přímce p leží střed P strany BC trojúhelníku ABC .

Sestrojte vrchol C , střed P a vrchol B , **označte** je písmeny a **narýsujte** trojúhelník ABC . Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží body U , V a přímka k .



(CZVV)

max. 2 body

- 9** Bod U leží uvnitř strany KN obdélníku $KLMN$.
Na přímce k leží strana KL tohoto obdélníku.
Bod V má stejnou vzdálenost od všech čtyř vrcholů obdélníku $KLMN$.

Sestrojte všechny vrcholy obdélníku $KLMN$, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 10

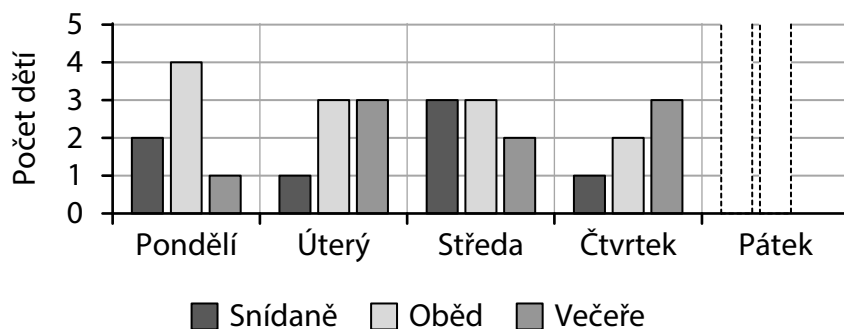
Tábor začal v pondělí snídaní a skončil v pátek po obědě. U každého jídla pomáhala v kuchyni služba. U snídaně měly mít službu vždy 4 osoby, u oběda 5 osob a u večeře také 5 osob.

Každé z 35 dětí mělo službu v kuchyni **právě jednou za celý tábor**.

Požadovaný počet osob vždy doplnili instruktoři a ti pak měli službu společně s dětmi.

Přitom každý instruktor měl službu v kuchyni **nejvýše jedenkrát za den**.

V grafu je uveden pouze rozpis služeb dětí, oba páteční údaje chybí.



(CZVV)

max. 4 body

10 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (10.1–10.3), zda je pravdivé (A), nebo nepravdivé (N).

- | | A | N |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 10.1 V pátek mělo službu v kuchyni celkem 9 dětí. | ☐ | ☐ |
| 10.2 U každého jídla měli službu v kuchyni společně s dětmi nejvýše 3 instruktoři. | ☐ | ☐ |
| 10.3 Instruktorů muselo být na táboře nejméně 8. | ☐ | ☐ |

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Petr si vzal na nákupy určitý počet korun a 18 % z nich utratil za první nákup. Zbylo mu tak 328 korun a 25 % z nich utratil za druhý nákup.

(CZVV)

2 body

11 Kolik korun Petr utratil za oba nákupy dohromady?

- A) 141 korun
- B) 154 korun
- C) 164 korun
- D) 172 korun
- E) jiný počet korun

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Alena vytvořila ze stejných sirek trojúhelníky a čtverce. Na každý trojúhelník použila 3 sirky a na každý čtverec 4 sirky, přitom žádná sirka nebyla společná pro dva útvary. Na všechny útvary použila celkem 90 sirek. Čtverců Alena vytvořila o dva méně než trojúhelníků.

(CZVV)

2 body

12 Kolik útvarů (trojúhelníků a čtverců) Alena celkem vytvořila?

- A) 24 útvarů
- B) 25 útvarů
- C) 26 útvarů
- D) 28 útvarů
- E) jiný počet útvarů

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Na tržišti se vyměňuje zboží.

Jedna husa se vymění za 48 kg brambor, jedna slepice za 18 kg brambor.

(CZVV)

2 body

13 Za kolik hus se vymění stejné množství brambor, jako se vymění za 40 slepic?

- A) za 20 hus
- B) za 18 hus
- C) za 16 hus
- D) za 15 hus
- E) za 12 hus

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

V parku se konaly běžecké závody dvoučlenných a čtyřčlenných štafet.

Závodů se zúčastnilo celkem 60 soutěžících a ti vytvořili 21 štafet. Každý soutěžící běžel pouze v jedné štafetě.

(CZVV)

2 body

14 Jaká část soutěžících běžela ve čtyřčlenných štafetách?

- A) $\frac{3}{10}$
- B) $\frac{7}{20}$
- C) $\frac{3}{5}$
- D) $\frac{2}{3}$
- E) jiná část

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Každý z 80 prvňáků dostal školní sadu. Všechny tyto sady dohromady stály 36 000 korun. Školní sada pro prvňáky obsahuje slabikář a balíček na malování s temperami a pastelkami.

(CZVV)

max. 6 bodů

15 Přiřadte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).

15.1 Každý prvňák zaplatil za školní sadu 90 korun a zbytek její ceny uhradila škola.

Kolik procent z ceny sady pro prvňáky uhradila škola? _____

15.2 Poměr ceny temper ku ceně pastelek byl 3 : 2.

O kolik procent byla cena temper vyšší než cena pastelek? _____

15.3 Cena slabikáře byla o 50 korun vyšší než cena balíčku na malování.

O kolik procent byla cena slabikáře vyšší než cena balíčku na malování? _____

A) 20 %

B) 25 %

C) 30 %

D) 40 %

E) 50 %

F) více než 50 %

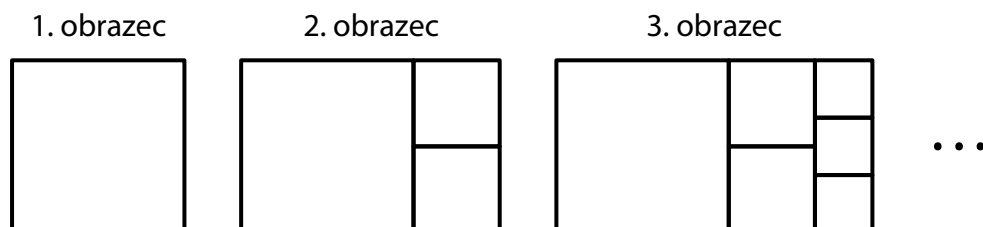
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

První obrazec je čtverec.

Druhý obrazec má tvar obdélníku a vznikl z prvního obrazce přidáním dvou menších čtverců.

Každý další obrazec má opět tvar obdélníku a vznikne tak, že u kratší strany předchozího obrazce přidáme tolik menších čtverců, kolikátý obrazec vytváříme (viz obrázek).

Např. 3. obrazec vznikl z 2. obrazce přidáním tří menších čtverců.



Delší strana 4. obrazce měří 125 cm.

(CZVV)

max. 4 body

16 Vypočtete,

16.1 kolik cm měří strana 1. obrazce,

16.2 o kolik cm^2 se liší obsah 4. obrazce a obsah 5. obrazce,

16.3 kolik cm měří obvod 6. obrazce.