

DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: psací a rýsovací potřeby

1 Informace k zadání zkoušky

- Čas na vyřešení tohoto testu je **70 minut**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za nezodpovězené úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- Pouze odpovědi v záznamovém archu jsou platné**, na nic jiného nebude brán zřetel.
- Je možné psát si poznámky do testového sešitu se zadáním, nebudou ale hodnoceny.
- Na poslední straně testového sešitu jsou uvedeny vybrané **vzorečky** a vztahy.

2 Zápis odpovědí

- Odpovědi zapisuj **modrou nebo černou** propiskou, musíš psát čitelně, tedy dostatečně silně a nepřerušovaně.
- U konstrukčních úloh** rýsuj tužkou a vše následně **obtáhni** propiskou.
- Nečitelný či nejasný zápis odpovědi bude brán jako chybný.**

2.1 Uzavřené úlohy

- U všech úloh (a podúloh) je **jen jedna správná odpověď**.

- Odpovědi zapisuj čitelně **křížkem** do bílého pole záznamového archu, přesně z rohu do rohu:

2.

A	B	C	D
☐	☒	☐	☐

- V případě, že chceš zvolit jinou odpověď, zabarvi pečlivě původní pole a vyznač křížkem nové:

2.

☐	☒	☐	☒
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------

- Odpovědi zaznamenané jiným způsobem budou automaticky hodnoceny jako chybné.

2.2 Otevřené úlohy

- Piš **čitelně** a jen do vyznačených polí:

3.

420 cm ²

- Pokud se rozhodneš odpověď změnit, tak původní přeškrtni a novou zapiš do stejného pole.
- Je zakázáno psát mimo vyznačené pole, na takové odpovědi nebude brán zřetel.
- Chybou je i nesprávná nebo neúplná odpověď, počet chyb určuje celkové hodnocení úlohy.
- Pokud je požadován **celý postup řešení**, je nutné jej zapsat do záznamového archu, při zapsání pouze výsledku dostaneš 0 bodů.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJ, DOKUD NEBUDEŠ VYZVÁN/A!

© To dáš! Příjmačky nanečisto

V záznamovém archu uvádějte v úlohách 1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7, 8 a 16 pouze výsledky.

1 bod

1 Vypočtete součin součtu a rozdílu čísel 4 a 2 (v uvedeném pořadí).

$$(4+2) \cdot (4-2) = 6 \cdot 2 = 12$$

max. 2 body

2 Vypočtete:

2.1 $50+15:(-3)-4 \cdot (20-30:3) =$

$$50+(-5)-4 \cdot 10 = 50-5-40 = 5$$

2.2 $\sqrt{11^2 \cdot 64} =$

$$\sqrt{11^2} \cdot \sqrt{64} = 11 \cdot 8 = 88$$

Doporučení: Úlohy 3, 4.3 a 5 řešte přímo v záznamovém archu.

$$\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

max. 4 body

3 Vypočtete a výsledek napište zlomkem v základním tvaru:

3.1 $\frac{\frac{1}{6} - \frac{2}{5}}{\frac{14}{9}} =$

$$\frac{\frac{5-12}{30}}{\frac{14}{9}} = -\frac{7}{30} \cdot \frac{9 \cdot 3}{14 \cdot 2} = -\frac{3}{20}$$

0,04

3.2 $(0,2^2 : 0,01) - (0,3 : 1,2) =$

$$\frac{4}{100} : \frac{1}{100} - \frac{3}{10} : \frac{12}{10}$$

$$\frac{4}{100} \cdot \frac{100}{1} - \frac{3}{10} \cdot \frac{10}{12} = \frac{4}{1} \cdot \frac{1}{1} - \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{4} =$$

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

$$4 - \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$$

max. 4 body

4

{ [] }

4.1 Rozložte na součin:

$$a^2 - 25 =$$

4.2 Umocněte a zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$(2b + 5)^2 =$$

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$3x - 4 \cdot [3x - 4 \cdot (3x - 4)] =$$

$$3x - 4[3x - 12x + 16] \\ 3x - 12x + 48x - 64 = \underline{39x - 64}$$

V záznamovém archu uveďte pouze v podúloze 4.3 celý postup řešení.

max. 4 body

5 Řešte rovnici:

$$5.1 \quad \frac{2 \cdot (2 - x)}{3} + \frac{9}{4}x = x - \frac{1}{6}$$

$$5.2 \quad \frac{1}{3} \cdot (z - 4) = 2 + \frac{3}{4} \cdot (z - 2)$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

SMĚS

Čokoláda Čokoňamka obsahuje 60 % kakaa. $0,6$
 Čokoláda Čokomlska obsahuje 30 % kakaa. $0,3$
 Z těchto dvou čokolád připravíme tři zcela nové čokolády.

max. 4 body

6

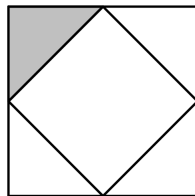
- 6.1 První čokoládu připravíme ze 7 kg Čokoňamky a 3 kg Čokomlsky.
Vypočtěte, kolik kilogramů kakaa bude takto získaná čokoláda obsahovat.
- 6.2 Druhou čokoládu připravíme ze 3 kg Čokoňamky a 7 kg Čokomlsky.
Vypočtěte, kolik kilogramů kakaa bude takto získaná čokoláda obsahovat.
- 6.3 Třetí čokoládu připravíme tak, aby vážila 15 kg a obsahovala 40 % kakaa.
Vypočtěte, kolik kg Čokomlsky a kolik kg Čokoňamky budeme potřebovat.

$$x \cdot 0,6 + (15 - x) \cdot 0,3 = 15 \cdot 0,4$$

$$x = 5$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Do velkého čtverce je vepsán malý čtverec tak, že každý z vrcholů menšího čtverce leží právě ve středu strany čtverce většího. Obsah šedě vybarveného trojúhelníku je 50 cm^2 .



max. 3 body

7

- 7.1 Vypočtěte v cm^2 obsah menšího čtverce.
- 7.2 Vypočtěte v cm^2 obsah většího čtverce.
- 7.3 Vypočtěte v cm obvod většího čtverce.

8

- 8.1 Vyjádřete ve zlomku v základním tvaru, jakou část ze 3 minut zaujímá 36 sekund.

$$3 \text{ min} = 180 \text{ s}$$

$$\frac{36}{180} = \frac{1}{5}$$

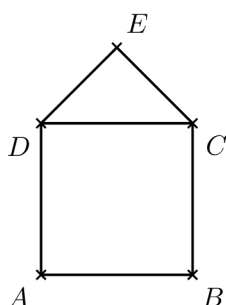
- 8.2 Vypočtěte, kolik **litrů** jsou 2 m³.

- 8.3 Vypočtěte, **o kolik dm** je menší 20 cm než 2 m.

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině je umístěn domeček ABCDE.



$\times F$

max. 3 body

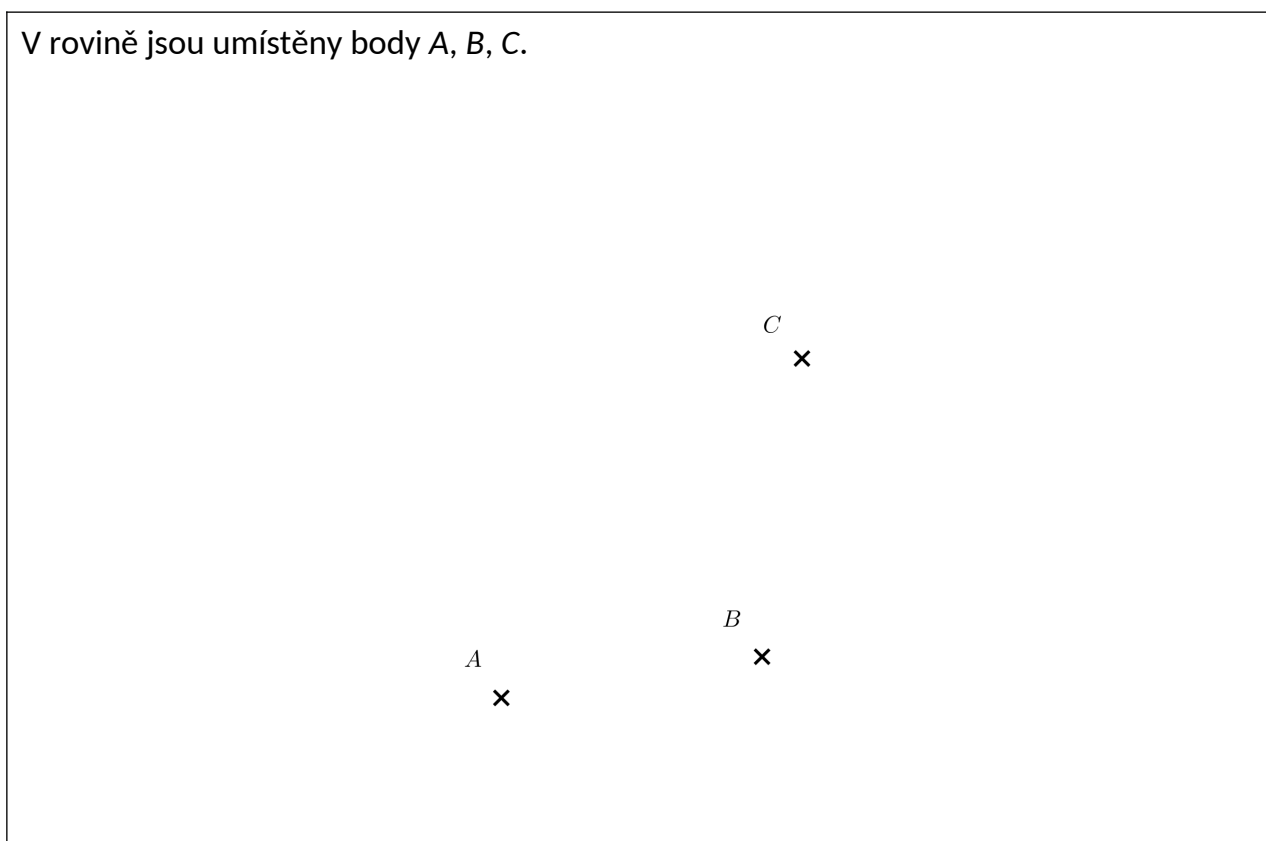
9

- 9.1 **Sestrojte osu o**, podle níž je v osové souměrnosti bod F obrazem bodu E.
- 9.2 **Sestrojte obraz domečku ABCDE** v osové souměrnosti podle osy o.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině jsou umístěny body A , B , C .



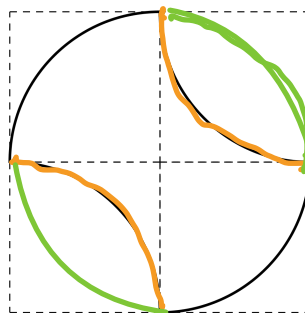
max. 2 body

10 Sestrojte kružnici k opsanou trojúhelníku ABC .

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Na obrázku je tučně zvýrazněn obrazec O, který je vepsán do velkého čtverce s délkou strany 10 cm. Hranice obrazce je tvořena čtyřmi oblouky.



max. 4 body

11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), nebo nikoli (N).

11.1 **Obsah** obrazce O je 100 cm^2 .

11.2 **Obvod** obrazce O je přibližně 31,4 cm.

11.3 **Plocha** vymezená obrazcem O zaujímá 50 % z celé plochy vnějšího čtverce.

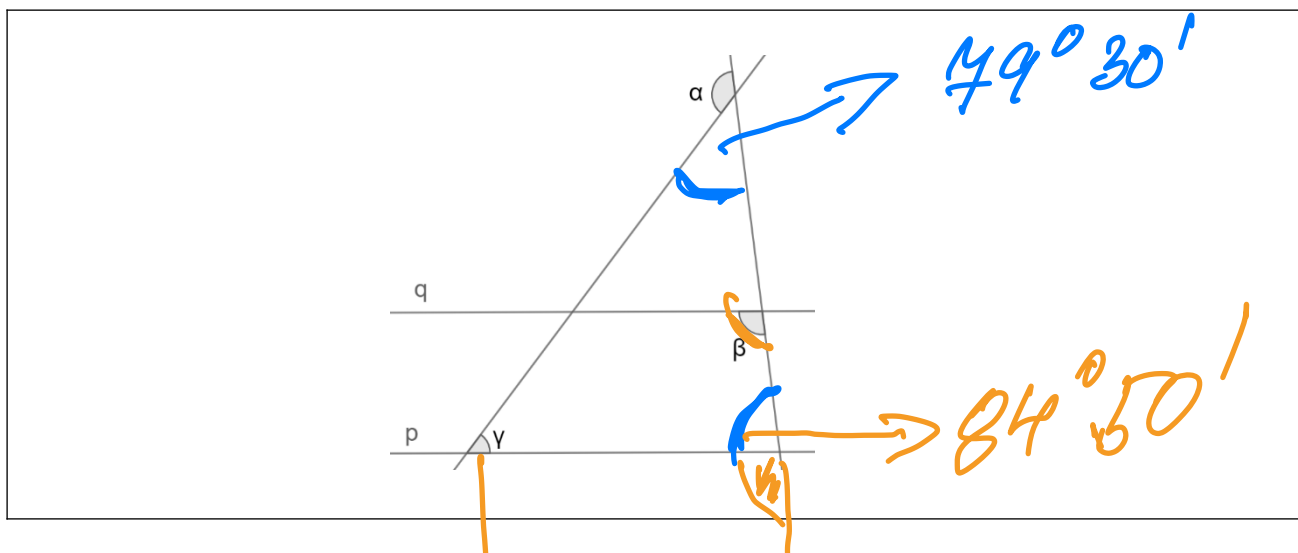
A	N
☐	☐
☒	☐
☐	☐

$$r = 5 \text{ cm}$$

$$O = 2\pi r$$

$$O = 2 \cdot 3,14 \cdot 5$$

$$O = 10 \cdot 3,14 = \underline{\underline{31,4 \text{ cm}}}$$



2 body

12 Víme, že $\alpha = 100^\circ 30'$, $\beta = 95^\circ 10'$ a přímky p a q jsou navzájem rovnoběžné.

Jaká je velikost úhlu 3γ ?

(Úhly neměřte, ale vypočítejte.)

A) $15^\circ 40'$

B) $15^\circ 20'$

C) $46^\circ 00'$

D) $47^\circ 00'$

E) jiný výsledek

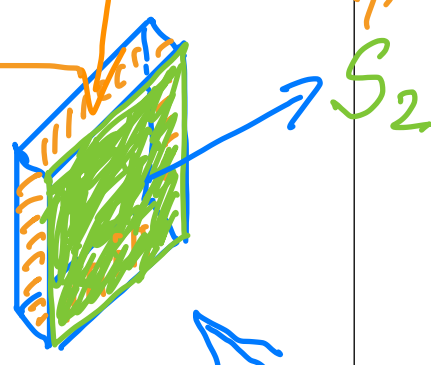
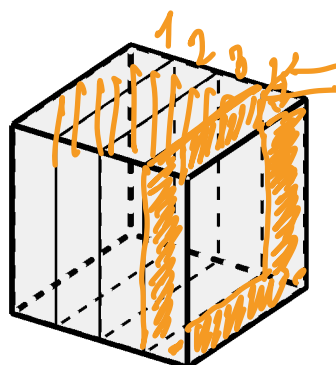
$$\begin{array}{r} 84^\circ 50' \\ 79^\circ 30' \\ \hline 163^\circ 80' \\ 164^\circ 20' \end{array}$$

$$15^\circ 40'$$

$$\begin{array}{r} 45^\circ 120' \\ \hline 47^\circ \end{array}$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Na obrázku je dřevěná krychle rozřezaná na čtyři identické kvádry.
Umístíme-li tyto kvádry odděleně, činí součet jejich povrchů 768 cm^2 .



2 body

13 Jaký je objem krychle?

- A) 343 cm^3
- B) 512 cm^3
- C) 729 cm^3
- D) $1\,000 \text{ cm}^3$
- E) jiná možnost

$$S_1 = 768 : 4 = 192 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = 192 : 3 = 64 \text{ cm}^2$$

$$a = 8 \text{ cm}$$

$$V = a^3 = 512 \text{ cm}^3$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Paní Machová má tři syny.
První syn ji navštěvuje každý 12. den.
Druhý syn ji navštěvuje každý 3. den.
Třetí syn ji navštěvuje každý 10. den.

společný
násobek

2 body

14 Za jak dlouho se všichni tři synové u paní Machové potkají, jestliže se naposledy potkali právě dnes?

- A) za 12 dnů
- B) za 30 dnů
- C) za 60 dnů
- D) za 100 dnů
- E) jiná odpověď

$$\begin{array}{cccccc} 10 & 20 & 30 & 40 & 50 & 60 \\ 12 & 24 & 36 & 48 & 60 & \end{array}$$

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

15.1 Ríša v testu dosáhl o 20 % více bodů než David, který získal 12 bodů.

Ríša získal ____ bodů.

15.2 Marek měl 8 bodů, a získal tak o $\frac{1}{5}$ bodů méně než Petr.

Petr získal 10 bodů.

A

15.3 Liborovy 3,2 body odpovídaly 20 % bodů, které získal Pavel.

Pavel získal ____ bodů.

A) 10,0

B) 10,4

C) 14,0

D) 14,4

E) 16,0

F) 16,4

$$\frac{4}{5}x = 8 \quad | \cdot 5$$

$$4x = 40 \quad | :4$$

$$\underline{\underline{x = 10}}$$

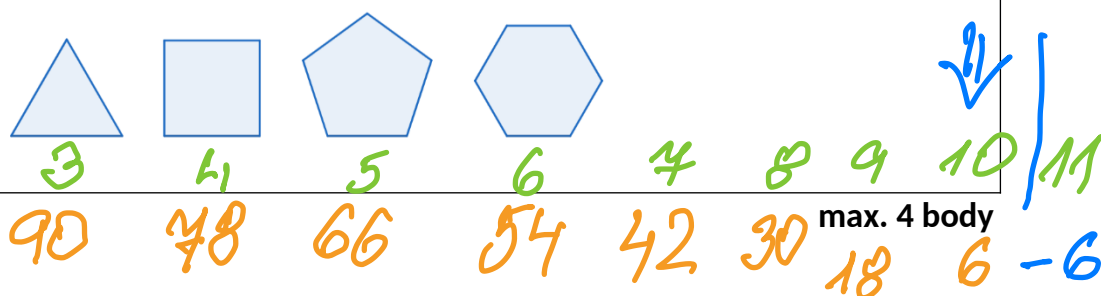
VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Hádanka bláznivého geometra

Jsou dány pravidelné mnohoúhelníky – pouze první čtyři jsou zakresleny na obrázku.

V řadě mnohoúhelníků platí následující pravidla:

- 1) Každý následující pravidelný mnohoúhelník má o jeden vrchol více než přecházející.
- 2) Délka strany následujícího mnohoúhelníku je o 12 mm kratší než délka strany předcházejícího mnohoúhelníku.
- 3) Délka strany trojúhelníku je 9 cm. $= 90 \text{ mm}$



16

16.1 Jaký je obvod šestiúhelníku v této řadě?

$$54 \cdot 6 = 324 \text{ mm} \quad (;-)$$

16.2 Jaký je maximální počet mnohoúhelníků v této řadě?

8

16.3 Jaký je součet počtu vrcholů všech mnohoúhelníků v řadě?

$$3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 52$$

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

Druhé mocniny čísel 11–20:

$11^2 = 121$	$16^2 = 256$
$12^2 = 144$	$17^2 = 289$
$13^2 = 169$	$18^2 = 324$
$14^2 = 196$	$19^2 = 361$
$15^2 = 225$	$20^2 = 400$

Rozklad na součin:

$$\begin{aligned} a^2 + 2ab + b^2 &= (a + b)(a + b) \\ a^2 - 2ab + b^2 &= (a - b)(a - b) \\ a^2 - b^2 &= (a + b)(a - b) \end{aligned}$$

Přibližné hodnoty čísla π :

$$\pi \doteq 3,14$$

$$\pi \approx \frac{22}{7}$$

Obvod a obsah kruhu o poloměru r :

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

Dílo je chráněno dle autorského zákona (č. 121/2000 Sb.). Toto dílo bylo zpřístupněno pouze danému žákovi/yni školy. Sdílení, rozmnožování, rozšiřování mezi jiné osoby či jiné neoprávněné nakládání s tímto dílem (nebo jeho částí) bez souhlasu vlastníka je přísně zakázáno a bude postihováno dle zákona. Pro jakékoli nakládání či šíření mimo potřeby žáka vymezené v obchodních podmínkách na webu www.to-das.cz je nutné písemné svolení vlastníka.

© Střední škola gastronomie a hotelová s.r.o. (To dáš! Přijímačky nanečisto)

© To dáš! Přijímačky nanečisto