

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 první 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, zabarví pečlivě původní pole a vyznačí křížkem nové:

2. ☐ ☒ ☐ ☒

- Odpovědi zaznamenané jiným způsobem budou automaticky hodnoceny jako chybné.

2.2 Otevřené úlohy

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

3.

- 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! Příjímačky nanečisto

Druhé mocniny čísel 11–20:

$$11^2 = 121 \quad 16^2 = 256$$

$$12^2 = 144 \quad 17^2 = 289$$

$$13^2 = 169 \quad 18^2 = 324$$

$$14^2 = 196 \quad 19^2 = 361$$

$$15^2 = 225 \quad 20^2 = 400$$

Rozklad na součin:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)(a + b)$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)(a - b)$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Přibližné hodnoty čísla π :

$$\pi \doteq 3,14$$

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

Obvod a obsah kruhu o poloměru r :

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

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

- 1 Vypočítejte, kolik procent z 10 km tvoří 50 metrů.

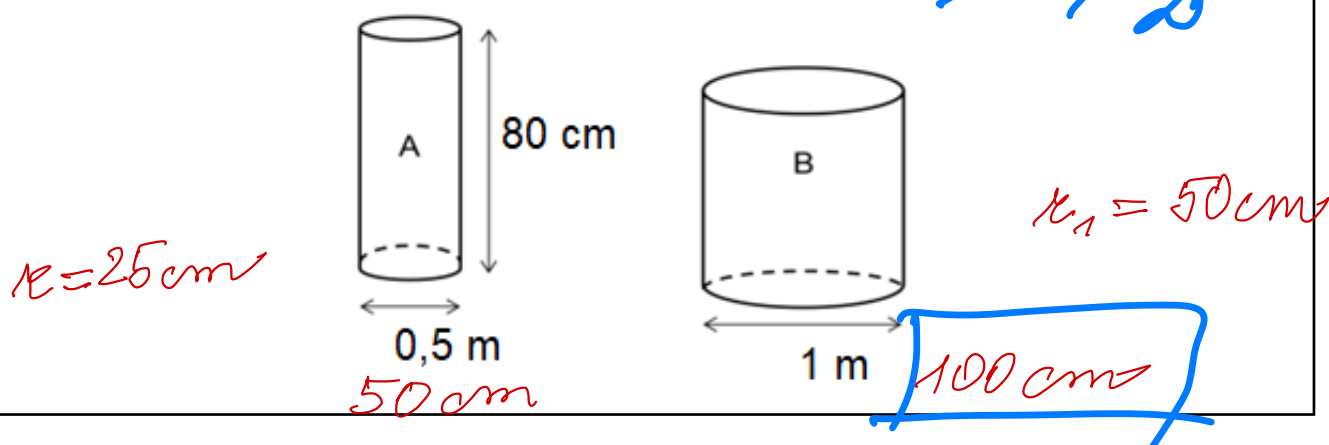
$$\frac{25.8}{2} = 100 \text{ cm}$$

1 bod

max. 2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 2

Zahrádkář sbírá dešťovou vodu do dvou sudů A a B.
Sud A je vysoký 80 cm a má průměr podstavy $d_1 = 0,5$ m.
Sud B má průměr podstavy $d_2 = 1$ m.
Sud A je naplněn až po okraj, sud B je prázdný.



- 2 Když zahrádkář přelije všechnu vodu ze sudu A do sudu B zjistí, že je sud B naplněn do pětiny své výšky.

Jaká je výška sudu B? Výsledek uveďte v cm.

Pro výpočet použijte zaokrouhlenou hodnotu čísla π z tabulky na začátku testového sešitu.

A

$$V = Sp \cdot v$$

$$V = \pi r^2 h$$

$$V = 3.14 \cdot 625 \cdot 80$$

$$\frac{625 \cdot 80}{625 \cdot 80} = 500$$

B

$$\frac{1}{5} \text{ objemu } A$$

$$= \frac{1}{5} \cdot 3.14 \cdot 2500 \cdot x$$

$$= 500 \cdot x$$

$$2 = x$$

max. 4 body

3 Vypočítejte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

V záznamovém archu uveďte u obou úloh celý postup řešení.

3.1 $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{2}{5} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} =$

3.2 $\frac{2 - \frac{2}{3}}{-4^2} =$

max. 4 body

4 Proved'te úpravu výrazů.

4.1 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$(2x - 3)^2 - 2 =$$

4.2 Upravte a rozložte na součin vytknutím:

$$2 \cdot (b - 2a) - a \cdot (5b - 4) =$$

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$(4 + b) \cdot (2b - 2) + (1 + 2b) \cdot 2 - b \cdot (2 - 4) =$$

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

max. 4 body

5 Řešte rovnice.

V záznamovém archu uveďte u obou úloh celý **postup řešení**. Zkoušku nezapisujte.

5.1 $4 \cdot (0,25x - 3) - x = 8 - \frac{3x}{2}$

5.2 $\frac{x+3}{4} - \frac{x+2}{3} = \frac{5x+2}{6}$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Umyvadlo se napustí studenou vodou za 20 sekund, teplou vodou za 30 sekund.
Vypouštění plného umyvadla trvá 22 sekund. Objem umyvadla je 4 litry.

max. 4 body

6

6.1 Za jak dlouho se vypustí voda z umyvadla, pokud jsou v něm 2 litry vody?

6.2 Za jak dlouho se naplní umyvadlo při současném přítoku teplé i studené vody?

6.3 Za jak dlouho se napustí umyvadlo, pokud je puštěn přívod studené vody, ale zároveň voda z umyvadla odtéká?

$$\frac{1}{2} \cdot 22 = \underline{\underline{11s}} \quad \frac{1}{2} \cdot 4l = 2l$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Zastávky Praha hl.n. a Jaroměř jsou od sebe vzdáleny přibližně 135 km. Vlak z Prahy jede průměrnou rychlostí 80 km/h, vlak z Jaroměře průměrnou rychlostí 70 km/h. Oba vlaky mají dle jízdního řádu odjezd z konečné stanice v 8:10.

max. 4 body

7

7.1 V jaké vzdálenosti od Prahy se vlaky setkají?

7.2 V kolik hodin se vlaky setkají, pokud vlak z Prahy bude na svém odjezdu o půl hodiny zpožděn?

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 8

Je dána řada pravidelných mnohoúhelníků, ve které platí následující pravidla:

- 1) Délka strany prvního mnohoúhelníku v řadě je 13 mm.
- 2) Délka strany mnohoúhelníku se v řadě mezi jednotlivými obrázky vždy o 2 mm zkrátí.
- 3) Počet vrcholů mnohoúhelníků v řadě jsou nejmenší po sobě jdoucí lichá prvočísla řazená od nejmenšího po největší.

Nápověda: Udělej si náčrtek!

3 5 7 11 13

max. 4 body

8

8.1 Jaký je obvod prvního obrazce v řadě?

$$3 \cdot 13 = 39 \text{ mm}$$

8.2 Kolik vrcholů má pátý obrazec v řadě?

13

8.3 Jaký je obvod čtvrtého obrazce v řadě?

$$11 \cdot 4 = 44 \text{ mm}$$

POČET STRAN

3

5

7

11

13

13

11

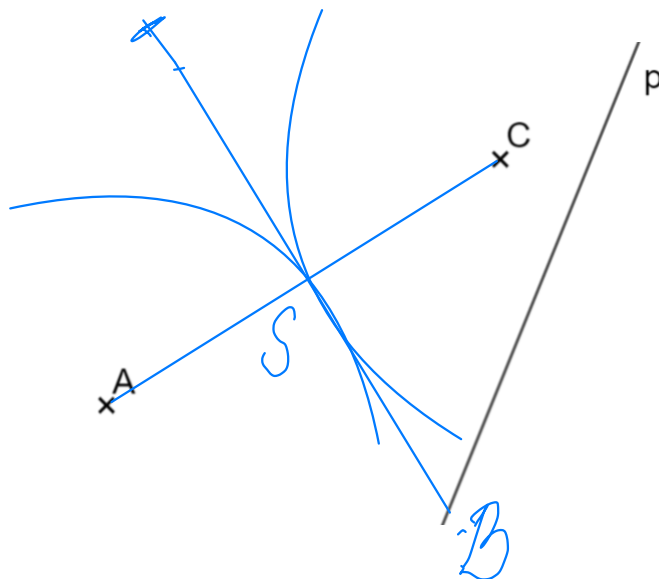
9

7

5

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině je dána přímka p a dva body A a C ležící mimo ni.



max. 3 body

9

9.1 Sestrojte kosočtverec $ABCD$ tak, aby bod B ležel na přímce p .

9.2 Vepište kružnici k kosočtverci $ABCD$.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propiskou** (všechny čáry, kružnice nebo jejich části i písmena).

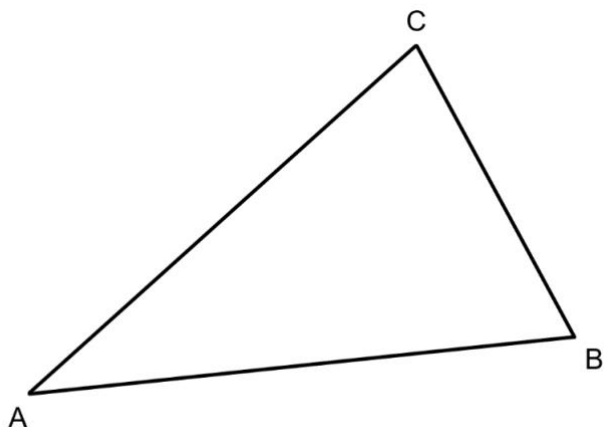
ÚHLOPŘÍČKY KOSOČTVERCE

1) JSOU NA SEBE KOLMÉ

2) NAVZÁJEM SE PŮLÍ

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Je dán trojúhelník ABC .



max. 3 body

- 10** Kružnice k prochází každým vrcholem trojúhelníku ABC .
Sestrojte střed S kružnice k a kružnici narýsujte.

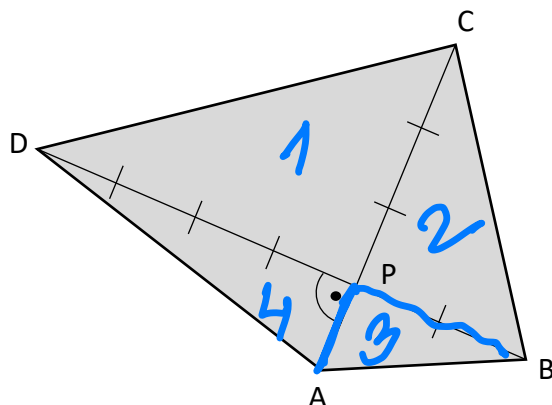
V záznamovém archu obtáhněte vše **propiskou** (všechny čáry, kružnice nebo jejich části i písmena).

KRUŽNICE OPISANÁ

OSY STRAN

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Úhlopříčky AC a BD čtyřúhelníku $ABCD$ se protínají v bodě P a jsou na sebe navzájem kolmé. Vzdálenosti průsečíku P od jednotlivých vrcholů A, B, C, D jsou 1 cm, 2 cm, 3 cm a 4 cm.



2 body

11 Jaký je obsah čtyřúhelníku $ABCD$?

- A) 8 cm^2
- B) 10 cm^2
- C) 12 cm^2
- D) 16 cm^2
- E) jiný výsledek

$$\textcircled{1} S_1 = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = \frac{3 \cdot 2}{2} = 3 \text{ cm}^2$$

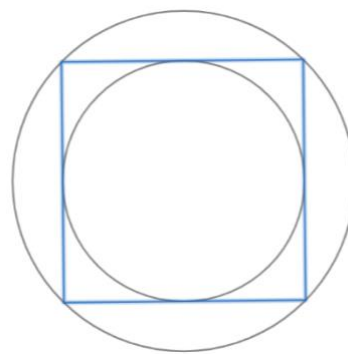
$$S_3 = 1 \text{ cm}^2$$

$$S_4 = 2 \text{ cm}^2$$

$$\underline{\underline{12 \text{ cm}^2}}$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Je dán čtverec a dvě kružnice, jak je uvedeno na obrázku vpravo. Obsah čtverce je 400 cm^2 .



2 body

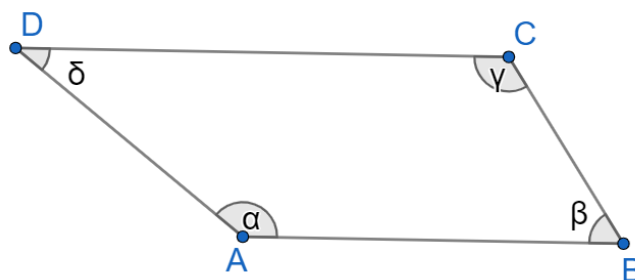
12 Kolikrát větší je obsah většího kruhu než obsah menšího kruhu?

- A) 1,41krát
- B) $\frac{\pi}{2}$ krát
- C) $\frac{3\pi}{4}$ krát
- D) 2krát
- E) 1,5krát

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Je dán lichoběžník $ABCD$ se základnami AB a CD , ve kterém dále platí:

- 1) Velikost úhlu DAB je vůči velikosti úhlu ABC dvojnásobná.
- 2) Velikost úhlu BCD je o 48° větší než velikost úhlu ABC .



2 body

13 Jaká je velikost úhlu CDA ?

- A) 38°
- B) 42°
- C) 45°
- D) 48°
- E) 58°

2 body

- 14 Krychle má hranu délky 1 dm. Následně její hranu zmenšíme o 20 %.
O kolik procent se zmenší objem krychle?

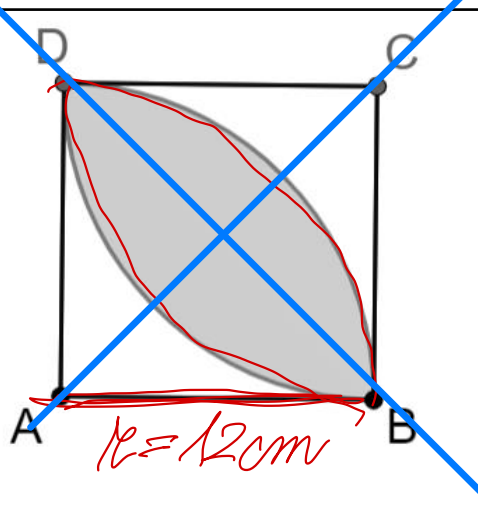
- A) o 20 %
B) o 48,8 %
C) o 50 %
D) o 75 %
E) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 15

Je dán čtverec $ABCD$, ve kterém je část plochy obrazce zabarvena šedou barvou. Obvod čtverce je 48 cm.

$$a = 12 \text{ cm}$$

$$S = a^2 = 144 \text{ cm}^2$$



max. 3 body

- 15 Rozhodněte o každém u následujících tvrzení (15.1–15.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N):

15.1 Obsah čtverce je méně než 130 cm^2 .

15.2 Obvod šedě zbarveného obrazce je $12\pi \text{ cm}$.

15.3 Celý zadaný obrazec má právě 1 osu souměrnosti.

A	N
☐	☒
☒	☐
☐	☒

Půlkruh

$$O = \pi r$$

$$O = 12\pi$$

© To dáš! Přijímačky nanečisto

$$O = 12\pi$$

16 Přičřadřte ke každé úloze (16.1. –16.3) odpovřřdajřřř vřřsledky (A-F)

- 16.1 Prodlouřřř-li se plřnovanř přřstřvka o polovinu, bude trvat 36 minut.
Kolik minut bude trvat přřstřvka, pokud se prodlouřřř jen o řřtvrtinu?
- 16.2 Pomřřř dvou řřsel je 1 : 3. Polovina vřřřřřho z nich je 12.
Jakřř je souřřet obou řřsel?
- 16.3 řřslo 45 je o 25 % vřřřřř než neznřřmř řřslo.
Jakřř je neznřřmř řřslo?

- A) 30
- B) 31
- C) 32
- D) 36
- E) 38
- F) jinřř vřřsledek

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE DO ZřřZNAMOVřřHO ARCHU UVEDL/A VřřECHNY ODPOVřřDI.

Dřřlo je chrřřnřřno dle autorskřřho zřřkona (řř. 121/2000 Sb.). Toto dřřlo bylo zpřřřřstupnřřno pouze danřřmu řřakovřř/ynřř řřkoly. Sdřřlenřř, rozmnořřovřřnřř, rozřřřřřovřřnřř mezi jinřř osoby řř jinřř neopřřřvnřřnřř naklřřdřřnřř s třřmto dřřlem (nebo jeho řřastřř) bez souhlasu vlastnřřřka je přřřřsnřřě zakřřzřřno a bude postihovřřno dle zřřkona. Pro jakřřkoli naklřřdřřnřř řř řřřřenřř mimo potřřeby řřřřka vymezenřř v obchodnřřch podmřřnkřřch na webu www.to-das.cz je nutnřř přřsemnřř svolenřř vlastnřřřka.

© Střřednřř řřkola gastronomickřř a hotelovřř s.r.o. (To dřřř! Přřřřřřmařřky naneřřřsto)

© To dřřř! Přřřřřřmařřky naneřřřsto