

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, 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.

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! Příjímačky nanečisto

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

1 bod

- 1 Vypočtěte, kolikrát je úhel o velikosti $0^{\circ}10'$ menší než úhel o velikosti 20° .

max. 2 body

- 2 Vypočtěte:

2.1 $12 \text{ hodin } 13 \text{ minut} - 10 \text{ hodin } 34 \text{ minut} = \boxed{} \text{ minut}$

2.2 $14 \text{ m}^2 - \boxed{} \text{ dm}^2 = 36\,000 \text{ cm}^2 - 2 \text{ m}^2$

max. 4 body

- 3 Vypočtěte a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.

V záznamovém archu uveďte u obou úloh celý postup řešení.

3.1 $\frac{3}{4} \cdot (7-3) + \frac{7}{15} \cdot \frac{3}{14} =$

3.2
$$\frac{\frac{4 \cdot 3}{6} - \frac{4}{4 \cdot 3}}{3 - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right)} =$$

max. 4 body

4 Proved'te úpravu výrazů.

4.1 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$\left(\frac{e}{3} - \frac{3}{4}\right)^2 =$$

4.2 Rozložte na součin dle vzorce:

$$4 - 9b^2 =$$

4.3 Zjednodušte a výsledek rozložte na součin vytýkáním:

$$(4 - a) \cdot (4a - 3) - a \cdot 5 - (a - 3a) \cdot 2a =$$

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 $\frac{x}{3} - \frac{x+1}{9} = 3 - \frac{2-3x}{6}$

5.2 $\frac{2}{5} \cdot (8 - 0,5x) = 2,1x + 10,1$

$$\frac{4}{15}x = 8 \quad | \cdot 15$$

$$4x = 120$$

$$x = \underline{\underline{30}}$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Písemka dopadla dobře. Nikdo nedostal horší známku než trojku, třetina třídy dostala jedničku, dvě pětiny dvojku a jen osm žáků trojku.

6 Neznámý celkový počet žáků třídy označte x .

$$\frac{x}{3} + \frac{2x}{5} = \frac{5x + 6x}{15} = \frac{11x}{15}$$

max. 4 body

6.1 V závislosti na neznámé x vyjádřete zlomkem v základním tvaru počet všech žáků, kteří dostali lepší známku než trojku.

6.2 V závislosti na neznámé x vyjádřete zlomkem v základním tvaru počet všech žáků, kteří dostali trojku.

6.3 Vypočítejte počet žáků ve třídě.

$$\Rightarrow x - \frac{11}{15}x = \underline{\underline{\frac{4}{15}x}}$$

· 1	$\frac{1}{3}x = \frac{x}{3}$
· 2	$\frac{2}{5}x = \frac{2x}{5}$
· 3	8

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Čerpadlo přečerpá 240 litrů vody za 45 sekund.

7

7.1 Kolik litrů vody přečerpá za 1 minutu?

7.2 Za kolik sekund přečerpá 400 litrů vody?

7.3 Kolik hektolitrů vody přečerpá za 1 hodinu?

$$\frac{x}{240} = \frac{60}{45}$$

max. 4 body

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 240 \text{ l} & \dots & 45 \text{ s} & \uparrow \\ & x \text{ l} & \dots & 60 \text{ s} & \end{array}$$

$$1 \text{ hl} = \underline{\underline{100 \text{ l}}}$$

$$x = \frac{60 \cdot 240}{45}$$

$$x = \underline{\underline{320}}$$

$$5 \text{ SLONŮ} = 60 \text{ KONÍ} \quad 42 \text{ KONÍ}$$

$$15 \text{ KRAV} = 18 \text{ KONÍ}$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 8

Obyvatelé v dalším Kamelpúru pěstují výměnný obchod. Tak například tam lze pořídit za 5 krav 6 koní, za 8 koní 3 velbloudy a za 9 velbloudů 2 slony.

max. 4 body

8

8.1 Na kolik krav vyjde jeden slon?

✓

$$10 \text{ KRAV}$$

8.2 Kolik velbloudů si můžeme pořídit za 20 koní a 10 krav?

↓
12

$$12 \text{ VELB}$$

8.3 Kolik krav musíme přidat k 42 koním, abychom si mohli pořídit 5 slonů?

$$15 \text{ KRAV}$$

$$5 \text{ KRAV} = 6 \text{ KONÍ}$$

$$8 \text{ KONÍ} = 3 \text{ VELB}$$

$$9 \text{ VELB} = 2 \text{ SLON}$$

$$20 \text{ KRAV} = 24 \text{ KONÍ} = 9 \text{ VELB} \leftarrow 2 \text{ SLON}$$

$$1 \text{ SLON} = 10 \text{ KRAV}$$

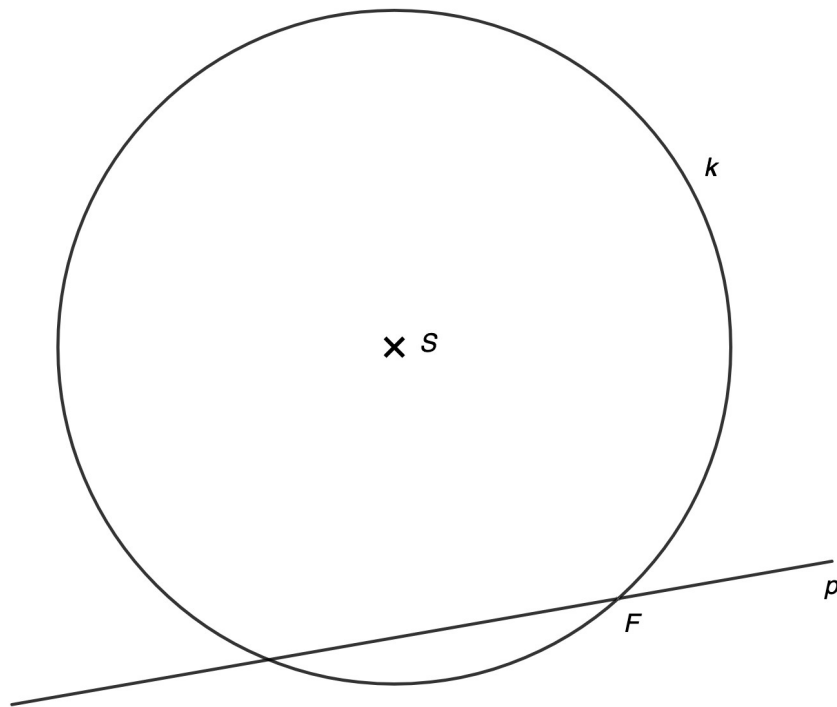
$$10 \text{ KRAV} = 12 \text{ KONÍ}$$

$$12 + 20 = 32 \text{ KONÍ}$$

$$24 \text{ KONÍ} = 9 \text{ VELB}$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině je dána přímka p a kružnice k se středem S .
Bod F je jedním z průsečíků přímky p a kružnice k .



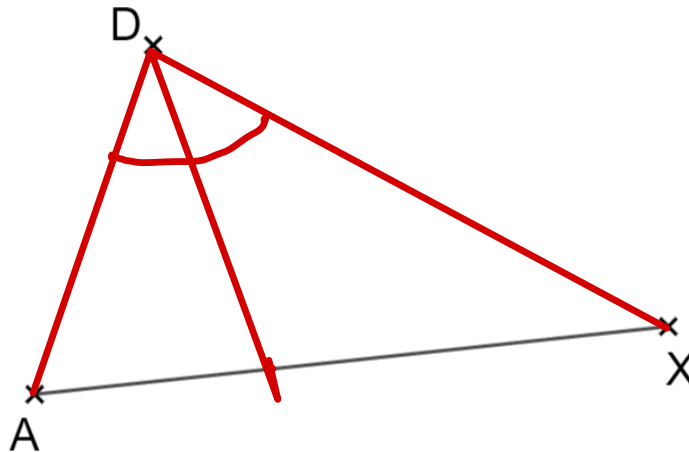
max. 3 body

- 9 **Narýsujte všechny** pravoúhlé trojúhelníky EFG tak, aby jim kružnice k byla opsaná a aby vrchol E ležel na přímce p .

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží bod D a úsečka AX .



max. 3 body

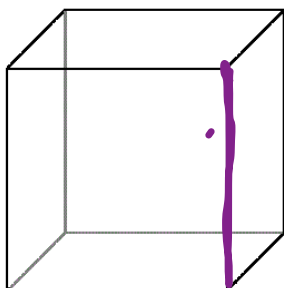
10

- 10.1 Na úsečce AX konstrukčně **sestrojte bod B** tak, aby úhly ADB a BDX byly shodné.
Oba úhly narýsujte.
- 10.2 **Sestrojte bod C** rovnoběžníku $ABCD$ a **rovnoběžník narýsujte.**

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

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

Součet délek všech hran krychle je 144 cm.



12

$$144 : 12 = 12$$

max. 2 body

- 11 Jaký je číselný poměr v základním tvaru mezi hodnotami povrchu (v cm^2) a objemu (v cm^3) této krychle?

- A) 2 : 1
- B) 1 : 2
- C) 2 : 3
- D) 4 : 9
- E) 3 : 2

$$S : V$$

$$6 \cdot a \cdot a : a \cdot a \cdot a$$

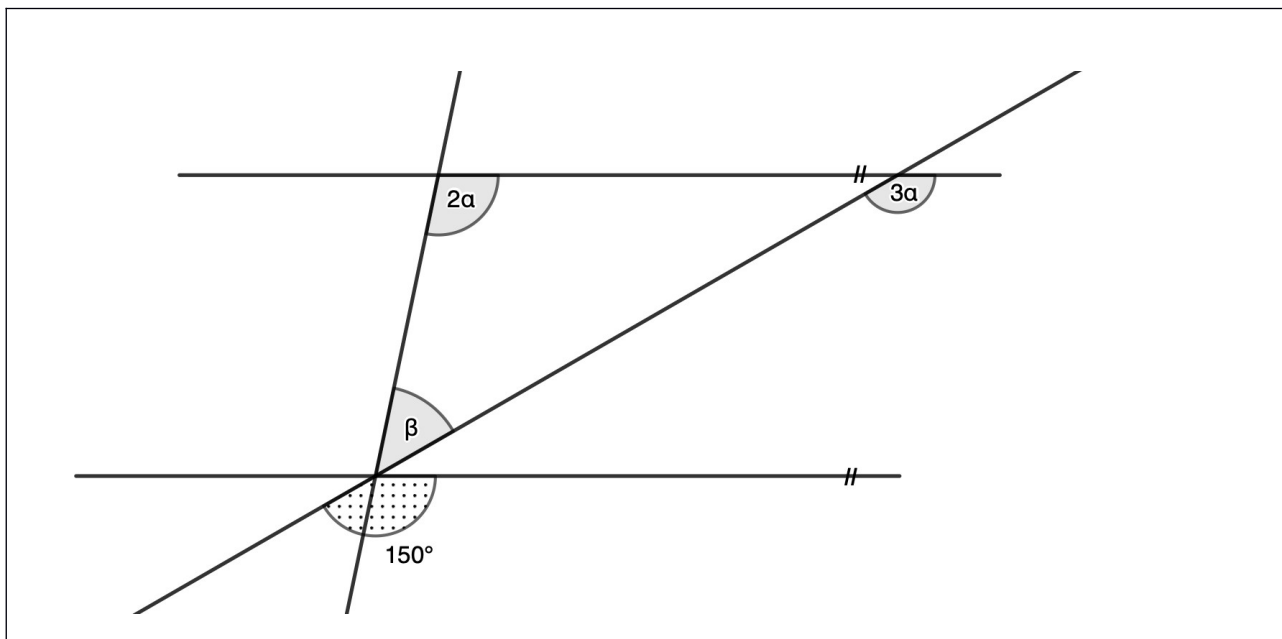
$$\frac{6aa}{aaa} = \frac{6}{a}$$

$$6 : a$$

$$6 : 12$$

$$1 : 2$$

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



2 body

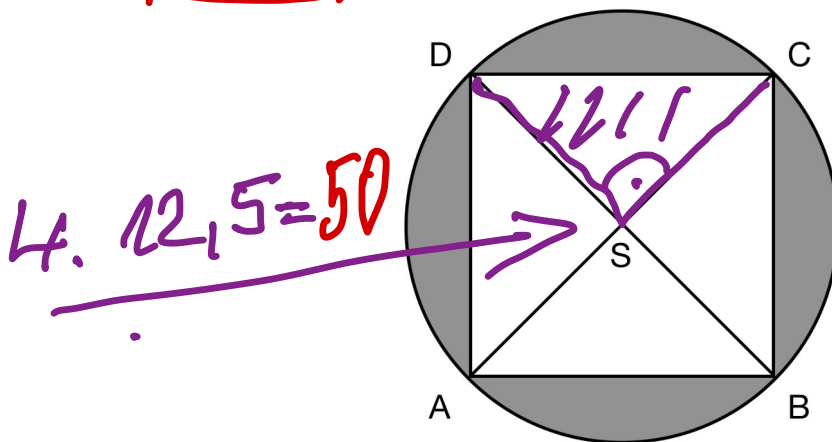
12 Jaký je rozdíl ve velikostech úhlů α a β ?
(Úhly neměřte, ale vypočtěte.)

- A) 30°
- B) 50°
- C) 60°
- D) 100°
- E) jiná velikost

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

$$28,5 \text{ cm}^2$$

Do kruhu o obsahu 78,5 cm² je vepsán čtverec.



$$S = \pi r^2$$

$$78,5 = 3,14 \cdot r^2$$

$$r^2 = \frac{78,5}{3,14}$$

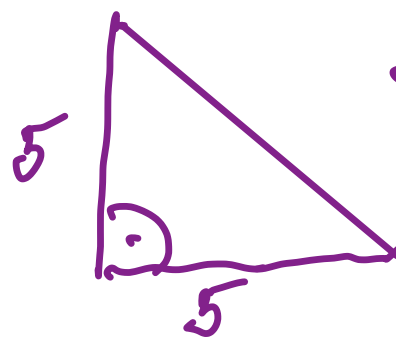
$$r^2 = 25$$

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

- 13 Jaký je obsah tmavé části?
(Při výpočtu použijte $\pi = 3,14$.)

2 body

- A) 5,875 cm²
B) 10,25 cm²
C) 21,5 cm²
D) 28,5 cm²
E) jiný výsledek



$$S = \frac{5 \cdot 5}{2}$$

$$S = 12,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

PRŮMĚR !!

Elektrokoloběžka s průměrem kol 56 cm jede průměrnou rychlostí 18 km/h.

- 14 Kolikrát se každé kolo otočí za 10 minut?

$$\Rightarrow 3 \text{ km}$$

2 body

(Při výpočtu použijte $\pi = \frac{22}{7}$)

- A) asi 382 krát
B) asi 955 krát
C) asi 1 705 krát
D) asi 15 286 krát
E) jiný výsledek

1 otáčení

$$o = 2\pi r$$

$$o = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 28 = 176 \text{ cm}$$

$$10 \text{ min} = \frac{1}{6} \text{ h}$$

© To dáš! Přijímačky nanečisto

$$300000 : 176 = 1704,5$$

Adela... 1500

3 : 4
4500 6000

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 15

Adéla a Zdeněk společně šetřili peníze z brigád a dáreků do dvou kasiček – v první kasičce strádali peníze na jednodenní zájezd do Disneylandu a v druhé spořili na nový společný počítač. Jejich příspěvky můžeme zanést do následující tabulky:

	Kasička 1 (zájezd)	Kasička 2 (počítač)	Celkem
Adéla	2750	4500	7250
Zdeněk	x 750	8x 6000	6750 Kč
Celkem	3500	10500	13500

Zdeněk celkem našetřil 6 750 Kč a zároveň do kasičky na počítač dal 8krát vyšší částku než na zájezd.

Poměr částek, kterými Adéla a Zdeněk (v tomto pořadí) přispěli na počítač, je 3 : 4.

Na počítač celkově našetřili o 7 000 Kč víc než na zájezd.

max. 3 body

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

15.1 Na počítač našetřili 2krát vyšší částku než na zájezd.

A N
☐ ☒

15.2 Adéla do kasičky 1 přidala o 2 000 Kč víc než Zdeněk.

☒ ☐

15.3 Zdeněk našetřil celkem o 500 Kč více než Adéla.

☐ ☒

$$x + 8x = 6750$$

$$9x = 6750$$

$$x = 750$$

$$1 : 9$$

$$6750 : 9 = 750$$

16 Přiraďte ke každé úloze (16.1–16.3) odpovídající výsledek (A–F).

16.1 Poměr rozdílu a součtu dvou po sobě jdoucích přirozených čísel je 1 : 7.

Jaký je součin obou čísel?

16.2 Hokejový brankář chytil během zápasu 87,5 % ze 48 střel.

Kolik pustil gólů?

16.3 Dvě třetiny z poloviny čísla X je 14.

Kolik je pět třetin čísla X?

A) 6

B) 12

C) 35

D) 42

E) 70

F) jiný výsledek

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:

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

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

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

Přibližné hodnoty čísla π :

$$\pi \doteq 3,14$$

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

Obvod a obsah kruhu o poloměru r :

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

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.