

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

1 bod

1 Vypočtete:

$$20 - 3 \cdot (30 - 30 : 2) = 20 - 3 \cdot (30 - 15) = 20 - 3 \cdot 15 = 20 - 45 = \underline{\underline{-25}}$$

max. 2 body

2 Zapište zlomkem v základním tvaru jednu šestinu rozdílu 2,4 - 1,5.

$$\frac{1}{6} \cdot (2,4 - 1,5) = \frac{1}{6} \cdot 0,9 = \frac{1}{6} \cdot \frac{9}{10} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{10} = \underline{\underline{\frac{3}{20}}}$$

Doporučení: Úlohy 3, 4 a 5 řešte přímo v záznamovém archu.

max. 4 body

3 Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{8} = \frac{1}{6} + \frac{1}{1} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{2+9}{12} = \underline{\underline{\frac{11}{12}}}$$

3.2

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{2} - \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{1} - \frac{2}{3} = \frac{4}{1} - \frac{2}{3} = \frac{4-10}{15} = -\frac{6}{15} = \underline{\underline{-\frac{2}{5}}}$$

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

max. 4 body

4 Zjednodušte:

(Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky.)

4.1 $2x(x - 3) - (x^2 + 3x) = 2x^2 - 6x - x^2 - 3x = \underline{\underline{x^2 - 9x}}$

4.2 $(2 + y)(y + 2 - 2y) = (2 + y) \cdot (2 - y) = \underline{\underline{4 - y^2}}$

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

max. 3 body

5 Řešte rovnici:

$$\frac{2-x}{2} - 3 = \frac{2x+1}{3} \quad | \cdot 6$$

V záznamovém archu uveďte celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

$$3 \cdot (2-x) - 18 = 2 \cdot (2x+1)$$

$$6 - 3x - 18 = 4x + 2$$

$$6 - 18 - 2 = 4x$$

$$-14 = 4x$$

$$\underline{\underline{x = -2}}$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Turistická trasa je na mapě s měřítkem 1:50 000 zobrazena čarou dlouhou 30 cm.

(CZVV)

max. 4 body

6

6.1 Vypočtěte v km skutečnou délku turistické trasy.

15 km

6.2 Vypočtěte v cm délku čáry, která zobrazuje stejnou turistickou trasu na mapě s měřítkem 1:60 000.

25 cm

$$6.1 \quad 50\,000 \cdot 30 = 1\,500\,000 \text{ cm} = \underline{\underline{15 \text{ km}}}$$

$$6.2 \quad 15 \text{ km} = 1\,500\,000 \text{ cm}$$

$$1\,500\,000 : 60\,000 = \underline{\underline{25 \text{ cm}}}$$

max. 2 body

7 Vypočítejte a výsledek vyjádřete v uvedených jednotkách.

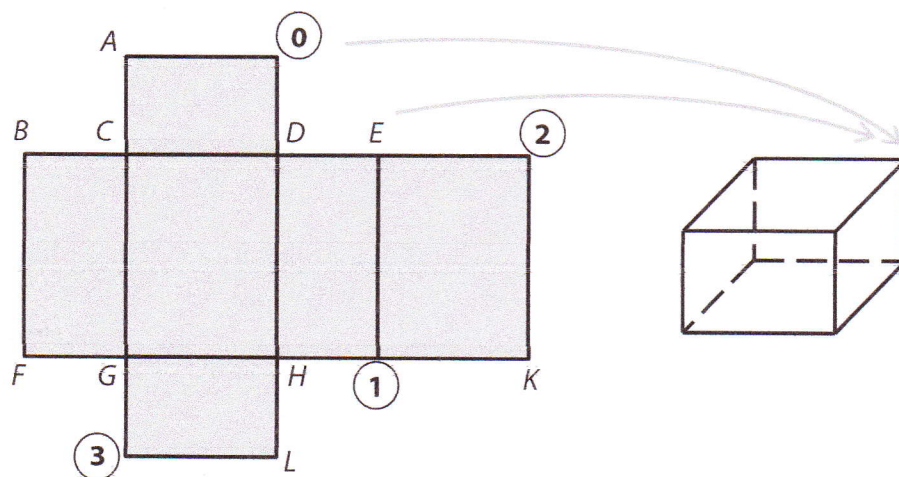
7.1 $1,5 \text{ dm}^2 + 75 \text{ mm}^2 = \underline{15075} \text{ mm}^2$ $15000 + 75 = 15075 \text{ mm}^2$

7.2 $1 \text{ m}^3 - 50 \text{ litrů} = \underline{950} \text{ litrů}$ $1000 - 50 = 950 \text{ l}$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Některé z bodů vyznačených v síti kváдру představují ve složeném kváдру jeden a týž vrchol.

Např. dva různé body ① a E síť kváдру představují ve složeném kváдру stejný vrchol.



(CZVV)

max. 3 body

8 Připište k uvedenému bodu všechny body síť kváдру, které ve složeném kváдру představují stejný vrchol.

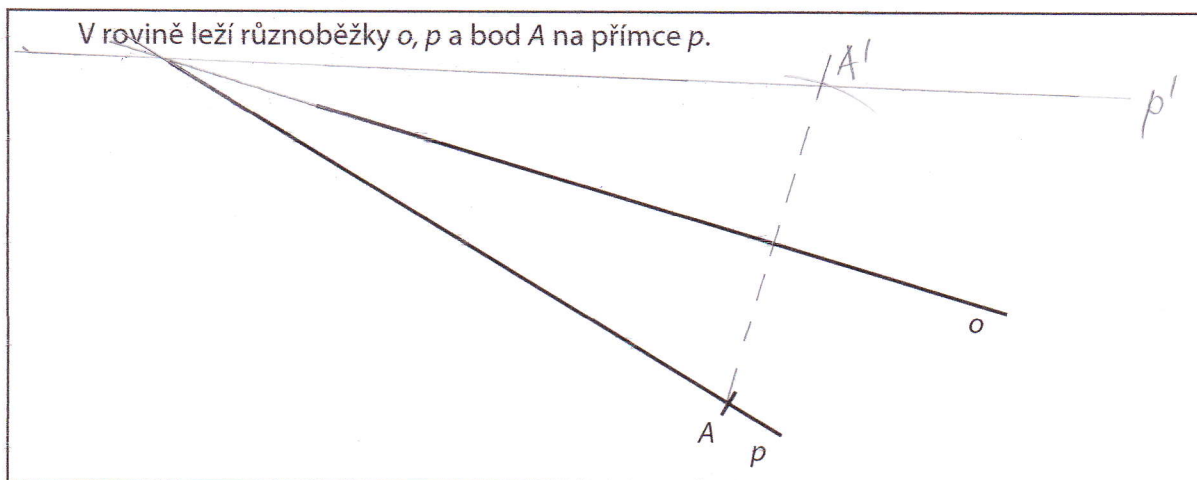
8.1 bod ① L

8.2 bod ② A, B

8.3 bod ③ F, K

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9



(CZVV)

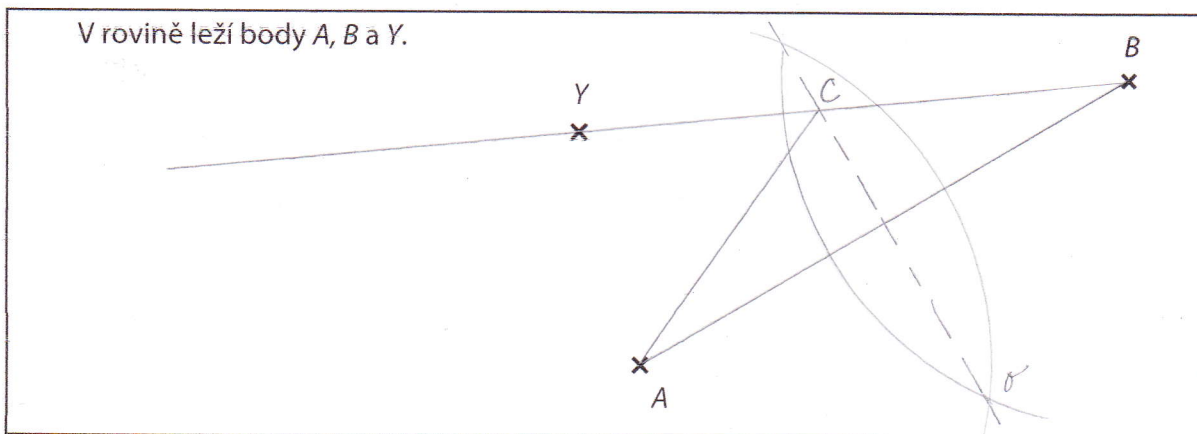
max. 2 body

9

- 9.1 Sestrojte bod B , který je obrazem bodu A v osové souměrnosti s osou o .
9.2 Sestrojte přímku q , která je obrazem přímky p v osové souměrnosti s osou o .

V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry, kružnice nebo jejich části **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10



(CZVV)

max. 3 body

10

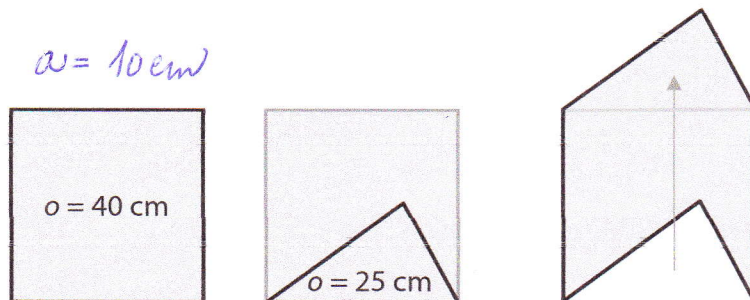
- 10.1 Na polopřímce BY sestrojte bod C tak, aby body A, B, C tvořily vrcholy rovnoramenného trojúhelníku se základnou AB , a trojúhelník ABC narýsujte.
10.2 Sestrojte osu souměrnosti o trojúhelníku ABC .

V záznamovém archu všechny čáry, kružnice nebo jejich části obtáhněte **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Uvnitř čtverce je sestrojen trojúhelník, jehož jedna strana je současně stranou čtverce. Přemístěním trojúhelníku k protější straně čtverce vznikne nový obrazec.

Obvod čtverce je 40 cm a obvod trojúhelníku 25 cm.



(CZVV)

max. 3 body

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

11.1 Obvod nového obrazce je 50 cm.

A	N
☒	☐

11.2 Obsah čtverce je 100 cm².

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

11.3 Obsah nového obrazce je větší než obsah čtverce.

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

11.1 obvod obrazce ... $2 \cdot 10 + 2 \cdot (25 - 10) = 20 + 30 = \underline{50 \text{ cm}}$

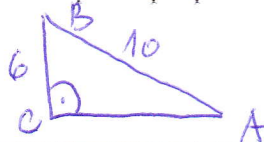
11.2 $S = a \cdot a \Rightarrow S = 10 \cdot 10 = \underline{100 \text{ cm}^2}$

11.3 obsah nového obrazce je roven obsahu čtverce

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

V pravoúhlém trojúhelníku ABC leží proti přeponě c úhel γ a proti odvěsnám a, b úhly α, β .

Platí: $a = 6 \text{ cm}, c = 10 \text{ cm}$.



$$b^2 = 10^2 - 6^2$$

$$b = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8$$

(CZVV)

max. 3 body

12 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (12.1–12.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

12.1 $a + b = c$

nebyl by to Δ (Δ nerovnost)

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

12.2 $\beta < \gamma$

$\gamma = 90^\circ \Rightarrow$ ostatní vnitřní $\neq \Delta$ jsou menší

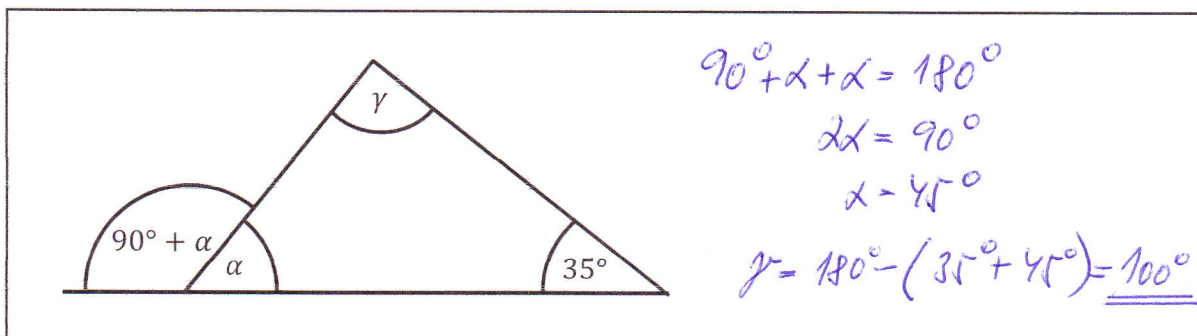
☒	☐
-------------------------------------	--------------------------

12.3 $\alpha + \beta = 90^\circ$

směle $\neq$ v $\Delta = 180^\circ \gamma = 90^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 90^\circ$

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

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 13



(CZVV)

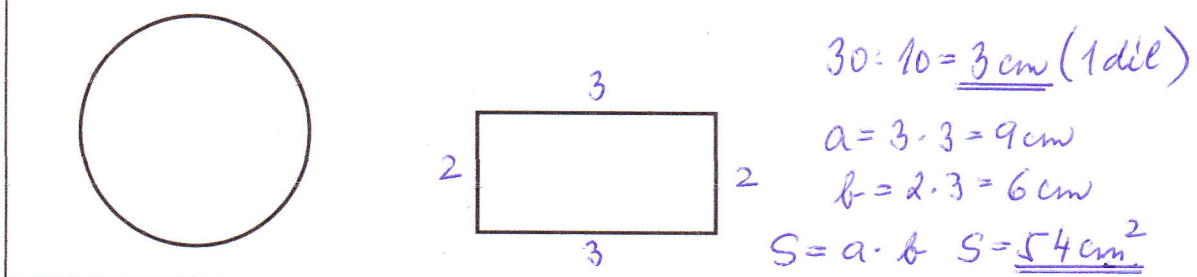
2 body

13 Jaká je velikost úhlu γ ?

- A) 90°
- B) 95°
- ☒ C) 100°
- D) 105°
- E) jiná velikost

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Kružnice je vytvořena z drátu délky 30 cm. Z tohoto drátu se vytvaruje obdélník, jehož sousední strany mají délky v poměru 3 : 2.



(CZVV)

2 body

14 Jaký je obsah obdélníku?

- A) 24 cm^2
- ☒ B) 54 cm^2
- C) 96 cm^2
- D) 108 cm^2
- E) jiný obsah

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Karel s rodiči odlétal na dovolenou. Při odbavení na letišti měla jejich 3 zavazadla celkovou hmotnost 44 kg. Otcovo zavazadlo mělo třikrát větší hmotnost než Karlovo zavazadlo a matčino zavazadlo mělo polovinu hmotnosti otcova zavazadla.

(CZVV)

2 body**15 O kolik kilogramů je matčino zavazadlo těžší než Karlovo zavazadlo?**

- A) o 3,5 kg
B) o 4 kg
C) o 5 kg
D) o 6 kg
E) o 6,5 kg

otec ... $3x$ kg
Karel ... x kg
matka ... $\frac{3x}{2}$ kg } 44 kg

$$3x + x + \frac{3x}{2} = 44 \quad | \cdot 2$$

$$6x + 2x + 3x = 88$$

$$11x = 88$$

$$\underline{\underline{x = 8}}$$

Karel ... 8 kg
otec ... 24 kg
matka ... 12 kg

$$12 - 8 = \underline{\underline{4 \text{ kg}}}$$

max. 6 bodů

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

16.1 Výrobek stojí 600 korun.

Kolik korun bude stát výrobek zdražený o 20 %?

E

16.2 Kalhoty byly zlevněny o 20 % na 560 korun.

Kolik korun stály kalhoty před zlevněním?

D

16.3 Zájezd byl zdražen o pětinu na 3 600 korun.

O kolik korun byl zájezd zdražen?

A

A) 600

B) 650

C) 672

D) 700

E) 720

F) jiný výsledek

$$\begin{array}{l} 16.1 \quad 100\% \dots 600 \text{ Kč} \\ \quad 1\% \dots 6 \text{ Kč} \\ \quad 20\% \dots 120 \text{ Kč} \end{array} \quad 600 + 120 = \underline{\underline{720 \text{ Kč}}}$$

$$\begin{array}{l} 16.2 \quad 80\% \dots 560 \text{ Kč} \\ \quad 1\% \dots 560 : 80 = 7 \text{ Kč} \\ \quad 100\% \dots 7 \cdot 100 = \underline{\underline{700 \text{ Kč}}} \end{array}$$

$$16.3 \quad \frac{6}{5} \text{ je } 3600 \text{ Kč} \Rightarrow \frac{1}{5} \text{ je } 3600 : 6 = \underline{\underline{600 \text{ Kč}}}$$

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKY K ÚLOZE 17

V motorestu se podávají tři různé večeře A, B, C.

Do motorestu přijely tři 20členné skupiny. V tabulce je uvedeno, které večeře si jednotlivé skupiny objednaly a na kolik korun vyšla průměrná cena večeře v jednotlivých skupinách.

	Počet večeří			Průměrná cena večeře ve skupině
	A	B	C	
Skupina 1	20	0	0	200 Kč
Skupina 2	10	10	0	240 Kč
Skupina 3	5	5	10	270 Kč

	A	B	C
Cena večeře	200	280	300

(CZVV)

max. 4 body

17

17.1 Vypočtěte cenu večeře B.

280 Kč

17.2 Vypočtěte cenu večeře C.

300 Kč

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

Skupina (1) jidla jen večeři A $\Rightarrow$ cena večeře A je 200 Kč

$$17.1 \quad 10 \cdot 200 + 10 \cdot x = 240 \cdot 20$$

$$2000 + 10x = 4800$$

$$10x = 2800 \Rightarrow x = \underline{\underline{280 \text{ Kč}}}$$

$$17.2 \quad 5 \cdot 200 + 5 \cdot 280 + 10 \cdot x = 270 \cdot 20$$

$$1000 + 1400 + 10x = 5400$$

$$2400 + 10x = 5400$$

$$10x = 3000 \Rightarrow x = \underline{\underline{300 \text{ Kč}}}$$

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