

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

1 bod

1 Vypočtete:

$$20 - 3 \cdot (30 - 30 : 2) =$$

$$20 - 3 \cdot (30 - 15) = 20 - 3 \cdot 15 = 20 - 45 = -25$$

max. 2 body

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

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

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

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

3.2

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

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

max. 4 body

4 Zjednodušte:

(Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky.)

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

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

nebo rozdíl čtverečků

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).

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

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

$$-12 - 3x = 4x + 2$$

$$-3x - 4x = 2 + 12$$

$$-7x = 14$$

$$x = 14 : (-7) \quad (x = -2)$$

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 Vypočítejte v km skutečnou délku turistické trasy.

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

$$\begin{array}{ll} \text{m} & \text{sk.} \\ 1 \text{ cm} & \dots 50\,000 \text{ cm} \\ 30 \text{ cm} & \dots x \end{array}$$

$$x = \frac{30 \cdot 50\,000}{1} = 1\,500\,000 \text{ cm}$$

$$(15 \text{ km})$$

$$\begin{array}{ll} \text{m} & \text{sk.} \\ 1 \text{ cm} & \dots 60\,000 \text{ cm} \\ x & \dots 1\,500\,000 \text{ cm} \end{array}$$

$$x = \frac{1\,500\,000}{60\,000} \cdot 1 = 25$$

$$\frac{1\,500}{30} = 25$$

$$(25 \text{ cm})$$

max. 2 body

7 Vypočítejte a výsledek vyjádřete v uvedených jednotkách.

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

7.2 $1 \text{ m}^3 - 50 \text{ litrů} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ litrů}$

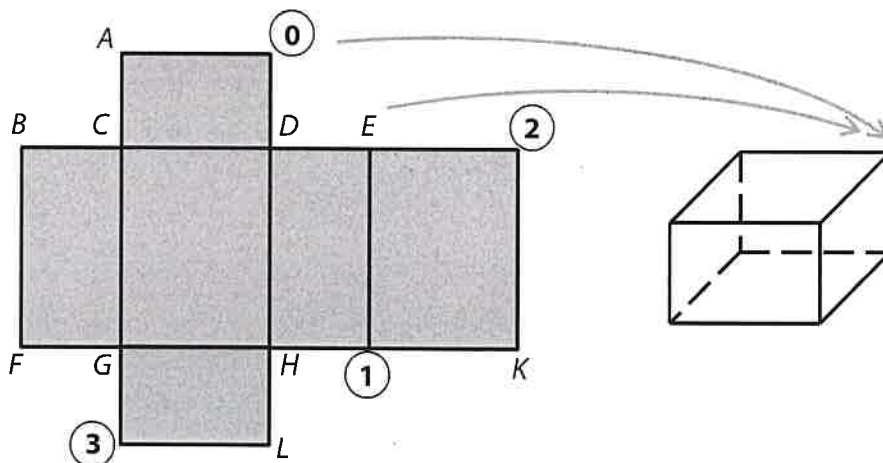
7.1. $15000 \text{ mm}^2 + 75 \text{ mm}^2 \rightarrow 15075 \text{ mm}^2$

7.2. $1000 \text{ l} - 50 \text{ l} = 950 \text{ l}$

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

8.1 bod ① L

8.2 bod ② B, A

8.3 bod ③ F, K

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9



9

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10



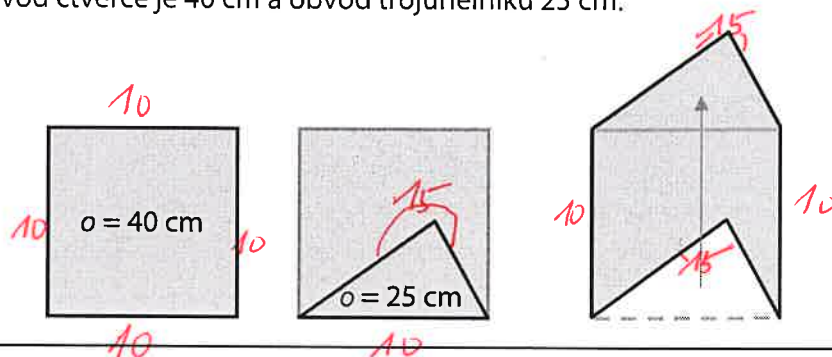
10

- 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. $O = 15 + 10 + 15 + 10 + 10 = 50 \text{ cm}$
- 11.2 Obsah čtverce je 100 cm^2 . $S = 10 \cdot 10 = 100 \text{ cm}^2$
- 11.3 Obsah nového obrazce je větší než obsah čtverce.

A	N
☒	☐
☒	☐
☐	☒

$S \text{ čtverce}$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

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

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

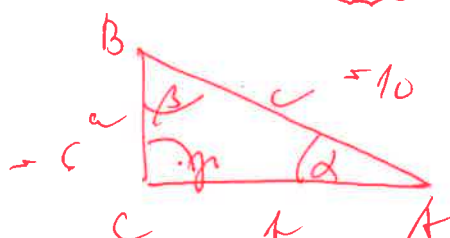
(CZVV)

max. 3 body

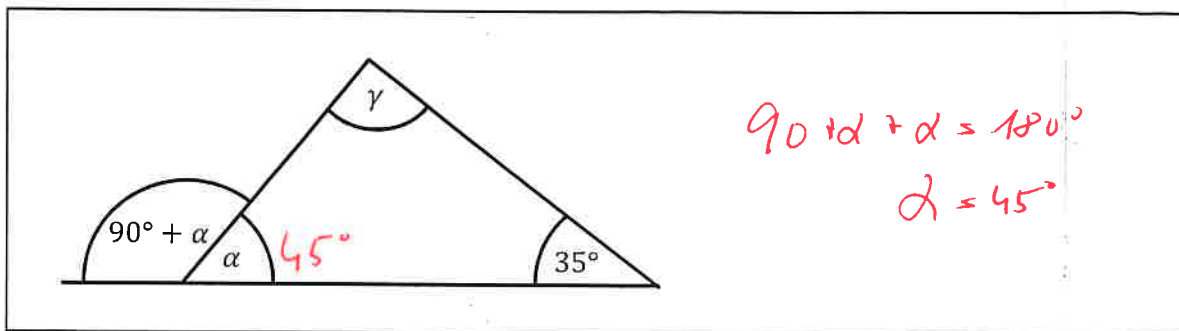
12 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (12.1–12.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 12.1 $a + b = c$ — Troj. nerovnost
- 12.2 $\beta < \gamma$ 90° $A \text{ no}$
- 12.3 $\alpha + \beta = 90^\circ$ $A \text{ no}$ $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ 90°

A	N
☐	☒
☒	☐
☒	☐



VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 13



(CZVV)

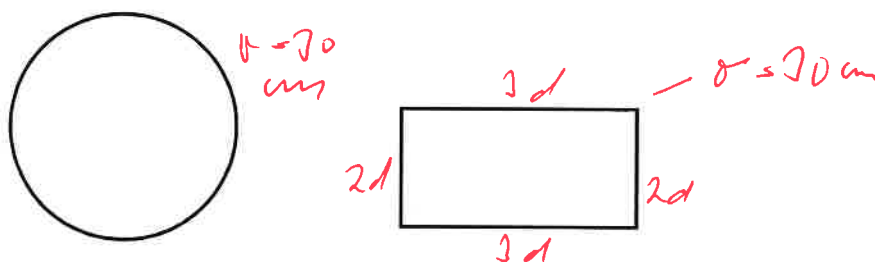
13 Jaká je velikost úhlu γ ?

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

$\gamma = 180 - (45 + 35) = 100^\circ$ 2 body

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)

14 Jaký je obsah obdélníku?

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

2 body

$30 \div 3 = 10$
 $1d = 10$
 $2d = 20$
 $S = 10 \cdot 9 = 90$
 $S = 6 \cdot 9 = 54 \text{ cm}^2$

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

O $3x$

K x

M $\frac{3x}{2}$

$\Sigma 44$

24 kg

8 kg

12 kg

o 4 kg

$$3x + x + 1,5x = 44$$

$$5,5x = 44$$

$$x = 44 : 5,5$$

$$440 : 55 = 8$$

00

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~~ 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

16.1.

100%... 600

120%... x

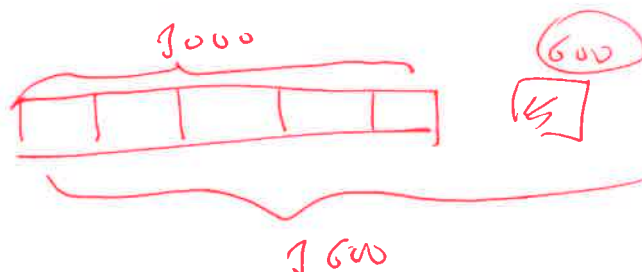
$$x \rightarrow \frac{120}{100} \cdot 600 = 720 \text{ Kč} \quad \text{E}$$

16.2. 80%... 560

100%... x

$$x \rightarrow \frac{100}{80} \cdot 560 = 700 \text{ Kč} \quad \text{D}$$

16.3.



A

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			

(CZVV)

max. 4 body

17

17.1 Vypočtete cenu večeře B.

280 Kč

17.2 Vypočtete cenu večeře C.

300 Kč

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

Všechno A je za 200 Kč

$$\frac{10 \cdot 200 + 10x}{10+10} = 240 \quad | \cdot 20$$

$$2000 + 10x = 2400 \cdot 20$$

$$2000 + 10x = 4800$$

$$10x = 2800$$

$$x = 280$$

Všechno B je za 280 Kč

$$\frac{5 \cdot 200 + 5 \cdot 280 + 10x}{(5+5+10)} = 270 \quad | \cdot 20$$

$$1000 + 1400 + 10x = 270 \cdot 20$$

$$2400 + 10x = 5400$$

$$10x = 3000$$

$$x = 300$$

Všechno C je za 300 Kč

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE DO ZÁZNAMOVÉHO ARCHU UVEDLI A VŠECHNY ODPOVĚDI.