

ŘEŠENÍ - DIDAKTICKÝ TEST č. 3 / 2020 (DIDAKTIS)

1) $2x = 0,5x + 0,5$

$1,5x = 0,5$

$x = 0,5 : 1,5 = 5 : 15 = \boxed{\frac{1}{3}}$

2) $\alpha : \beta : \gamma = 11 : 12 : 13$

$11 + 12 + 13 = 36$

36 dílků ... 120°

1 dílek ... 5°

$\alpha = 11 \cdot 5 = 55^\circ$

$\beta = 12 \cdot 5 = 60^\circ$

$\gamma = 13 \cdot 5 = 65^\circ$

2.1. $\alpha + \beta = 55^\circ + 60^\circ = \boxed{115^\circ}$

2.2. $\gamma - \beta = 65^\circ - 60^\circ = \boxed{5^\circ}$

3) a) $2 \cdot \frac{1}{5} - \frac{1}{5 + \frac{1}{5}} = \frac{2}{5} - \frac{1}{\frac{26}{5}} = \frac{2}{5} - \frac{5}{26} = \frac{52 - 25}{130} = \boxed{\frac{27}{130}}$

b) $\sqrt{\frac{0,2^2}{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{5} = \sqrt{\frac{0,04}{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{5} = \frac{0,2}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{5} = \frac{2}{10} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{50} = \boxed{\frac{1}{25}}$

4) a) $[(a-2)^2 - (a+2)^2 + 5a]^2 = [a^2 - 4a + 4 - a^2 - 4a - 4 + 5a]^2 = [-3a]^2 = \boxed{9a^2}$

b) $(\frac{5a-2}{5} - \frac{2a-5}{2}) \cdot \frac{2b}{7} = \frac{10a-4-10a+25}{10} \cdot \frac{2b}{7} = \frac{21}{10} \cdot \frac{2b}{7} = \boxed{\frac{3b}{5}} = \boxed{0,6b}$

5) a) $\frac{x+1}{5} - 3 = 2x-1 \quad | \cdot 5$

$x+1-15 = 10x-5$

$-9x = 9$

$\boxed{x = -1}$

b) $2(x+5) - 10 = 0,5(x-6)$

$2x+10-10 = 0,5x-3$

$1,5x = -3$

$x = -2$

$$\begin{array}{l}
 6) \text{ Anička} \dots x \\
 \text{Ema} \dots \frac{4}{3}x \\
 \hline
 \text{Anička si nechala} \dots \frac{1}{3}x \\
 \text{Ema si nechala} \dots \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}x = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}x = \frac{2}{3}x \\
 \text{Rodičom} \dots 12 \text{ koláčů} \\
 \hline
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l}
 \\ \\ \\
 \end{array} \right\}
 \begin{array}{l}
 x + \frac{4}{3}x = \frac{4}{3}x \\
 \\ \\
 \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x = \frac{3}{3}x = x
 \end{array}$$

$$\frac{4}{3}x - x = 12$$

$$\frac{4}{3}x = 12$$

$$\boxed{x = 9}$$

\Rightarrow Anička upětl 9 koláčů.

Ema upětl 12 koláčů.

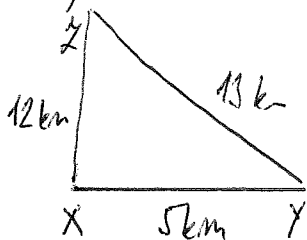
6.1. $12 + 9 = \boxed{21}$

6.2. $x = 9 \cdot \frac{1}{3}x = \boxed{3}$

6.3. $\begin{array}{l} \uparrow 100\% \rightarrow 21 \uparrow \\ x\% \rightarrow 12 \uparrow \end{array}$

$$x = \frac{12 \cdot 100}{21} = \frac{400}{7} = \frac{50}{10} = \boxed{57,1\%}$$

7) 1cm na mapě je 500 000 cm ve skutečnosti (5000m = 5km)



1cm ... 5km

2,4cm ... 12km

$|x| = 5\text{km} \rightarrow 1\text{cm}$ (1cm ... 0,2cm)

$|x| = 12\text{km} \rightarrow 2,4\text{cm}$

$|x| = 13\text{km} \rightarrow 2,6\text{cm}$

7.1. $|x|^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169 \Rightarrow |x| = \sqrt{169} = \boxed{13\text{km}}$

7.2. $O = (1 + 2,4 + 2,6)\text{cm} = \boxed{6\text{cm}}$

7.3. $S = \frac{5 \cdot 12}{2} = 30 \text{ km}^2 = \boxed{3000 \text{ ha}}$

8) a) $2200\text{cm} - 220\text{cm} = \boxed{1980\text{cm}} = \boxed{19,8\text{m}}$

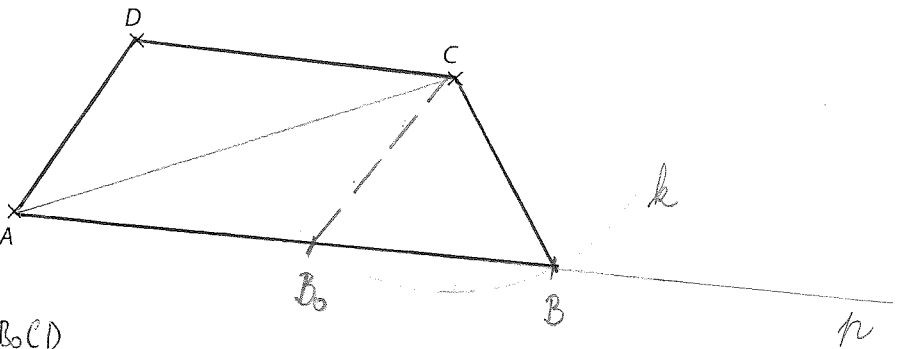
b) $1000\text{l} - \frac{1}{4} \cdot 1000\text{l} = 1000\text{l} - 250\text{l} = \boxed{750\text{l}}$

c) $2,45\text{h} = 165 \text{ minut}; 165 : 15 = \boxed{11x}$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině jsou umístěny body A, C, D , které neleží na jedné přímce. Úsečka AC je úhlopříčkou rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$ se základnou AB a zároveň úhlopříčkou rovnoběžníku AB_0CD .

- 1) AD, AC
- 2) $n: n \parallel CD \wedge A \in n$
- 3) $k: k(C; r = |AD|)$
- 4) $B, B_0 \in kn$
- Lichoběžník $ABCD$
- 5) $B_0, B_0 \in kn$
- rovnoběžník AB_0CD

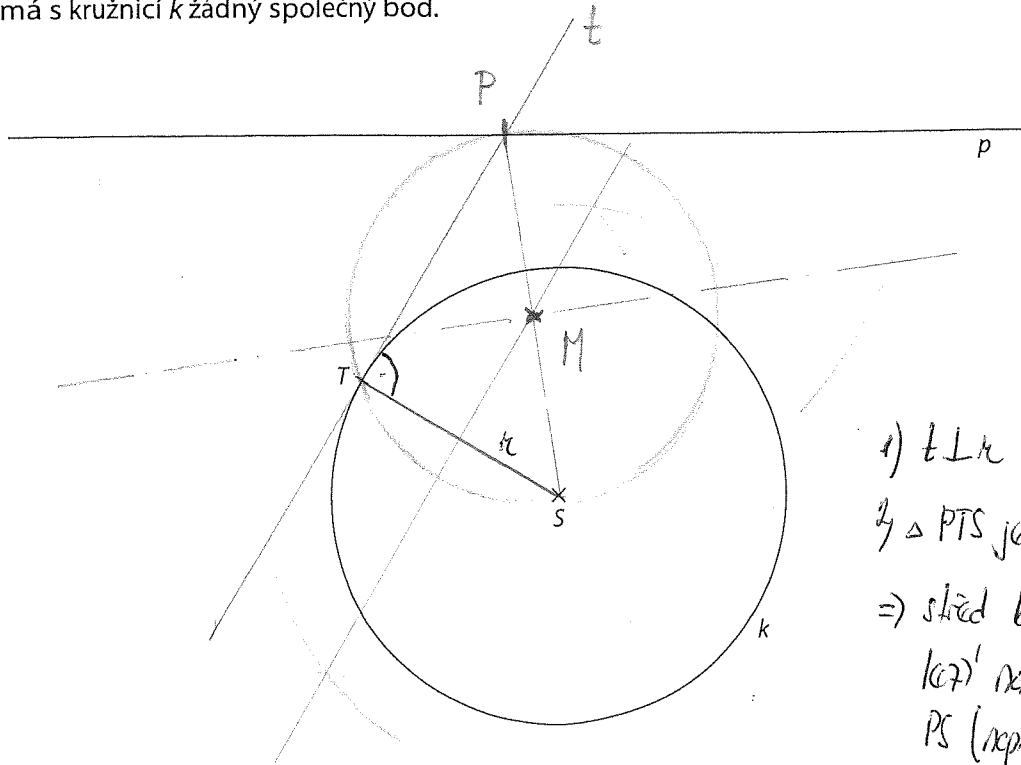


9 Sestrojte zbývající vrchol B lichoběžníku $ABCD$, zbývající vrchol B_0 rovnoběžníku AB_0CD a oba čtyřúhelníky narýsujte. /Konstrukční úlohy, s. 36/ max. 2 bod

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží přímka p a kružnice k se středem S . Na kružnici k leží bod T . Přímka p nemá s kružnicí k žádný společný bod.



- 1) $t \perp k$
- 2) ΔPTS je pravoúhlý \Rightarrow
 \Rightarrow střed kružnice opsané
leží na střed příčky
PS (nepřímí pravoúhlo)

10 /Konstrukční úlohy, s. 36/ max. 3 body

10.1 Sestrojte v bodě T tečnu ke kružnici k a označte ji t . Průsečík přímky p s přímkou t označte P .

10.2 Sestrojte kružnici m , která prochází body P, S, T . Střed kružnice m označte M .

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (čáry i písmena).

11)
$$\left. \begin{array}{l} \text{Leden} \dots \frac{1}{4}x + 50 \\ \text{Únor} \dots \frac{\frac{1}{4}x + 50}{2} = \frac{1}{8}x + 25 \\ \text{Březen} \dots 3 \cdot \frac{\frac{1}{4}x + 50}{2} \\ \text{Duben} \dots \text{průběh } \frac{x}{2} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{1}{4}x + 50 + \frac{1}{8}x + 25 + \frac{3}{8}x + 75 + \frac{x}{2} = 400 \quad | \cdot 8 \\ 2x + 400 + x + 200 + 3x + 600 + 4x = 3200 \\ 10x = 200 \\ x = 200 \quad | - \text{Kapesník} \end{array}$$

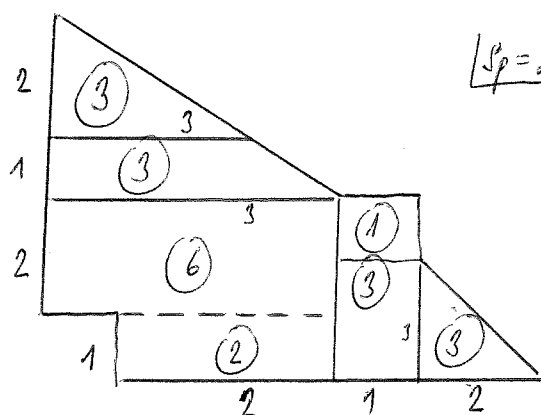
11.1. únor $\rightarrow \frac{1}{8} \cdot 200 + 25 = 50$, \rightarrow čírná kapesníček \Rightarrow (NE)

11.2. $\frac{100 + 50 + 150}{3} = 100$, \Rightarrow (ANO)

11.3. (ANO)

12) $\left. \begin{array}{l} |S_1 S_2| = 4 \text{ cm} \Rightarrow r = 4 \text{ cm} \\ |A_1 B_1| = |A_2 B_2| \end{array} \right\} \Rightarrow$ obvod sítě vyberované obrázce
 $\text{je } \sigma = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 4 = 12,56 \text{ cm} = 125,6 \text{ mm}$
 \Rightarrow (A)

13) Spočítejte si obsah podstavy:



$|S_p = 21 \text{ cm}^2| \Rightarrow V = S_p \cdot h$
 $V = 21 \cdot 6 \text{ cm}^3$
 $|V = 126 \text{ cm}^3| \Rightarrow$ (B)

14) S spodní podstavy: $S = 6 \cdot 5 = 30 \text{ cm}^2 \Rightarrow$ (B)

15)

	A	M
Počet matenku	80	40
Počet úspešných matenku	72	30
Počet neúspešných matenku	8	10

$$\frac{4}{3} \cdot 120 = 40 \Rightarrow \textcircled{M} \quad ; \quad 25\% \cdot 40 = 0,25 \cdot 40 = \underline{10}$$

$$10\% \cdot 80 = 0,1 \cdot 80 = \underline{8}$$

15.1. $40 \dots 100\%$
 $80 \dots x\%$

$$x = \frac{80}{40} \cdot 100\% = 200\% \Rightarrow \textcircled{E}$$

15.2. $120 \dots 100\%$
 $30 \dots x\%$

$$x = \frac{30}{120} \cdot 100\% = 25\% \Rightarrow \textcircled{B}$$

15.3. $120 \dots 100\%$
 $18 \dots x\%$

$$x = \frac{18 \cdot 100}{120} = \frac{15\%}{1} \Rightarrow \textcircled{A}$$

16) Základnosť:

Pořadí	1.	2.	3.	4.	5.
Číslo	2	6	12	20	30

$\xrightarrow{1.2}$ $\xrightarrow{2.3}$ $\xrightarrow{3.4}$
 \swarrow \swarrow \swarrow
 2 6 12

16.1. $99 \cdot 100 + 100 \cdot 101 = 9900 + 10100 = \boxed{20000}$

16.2. $x \cdot (x+1) = 420 \rightarrow 20 \cdot 21 = 420 \Rightarrow \boxed{20 - \text{v. pořadí}}$

16.3. $D(2, 6, 12, 20, \dots) = \boxed{2}$ - jsou to sudá čísla