

ŘEŠENÍ - DIDAKTICKÝ TEST č. 8 - 219

$$1) 4 \cdot \frac{5}{6} : \left(\frac{5}{9} : \frac{1}{3} \right) = \frac{20}{6} : \left(\frac{5}{9} \cdot \frac{3}{1} \right) = \frac{10}{3} : \frac{5}{3} = \frac{10^2}{3} \cdot \frac{3}{5} = 24$$

$$2) a) 2 - \sqrt{10 \cdot 10^2 \cdot 0,1 \cdot 0,1^2} = 2 - \sqrt{1} = 2 - 1 = 1$$

$$b) \left(\frac{0,1}{-0,2} : 0,45 \right) \cdot (-60) = -\frac{1}{2} \cdot \frac{10^4}{45} \cdot (-60) = +\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot 60 = \frac{80}{2} = 40$$

$$3) a) \frac{-\frac{1}{-1+2} + \frac{2}{1-2} + \frac{3}{-1-2}}{1+2} = -\frac{\frac{1}{1} + \frac{2}{(-1)} - 1}{3} = -\frac{(-2)}{3} = \frac{2}{3}$$

$$b) 10 \cdot \frac{1}{0,9} : \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{4} \right) = 10 \cdot \frac{10}{9} : \frac{8-15}{20} = \frac{100}{9} \cdot \frac{20}{(-4)} = -\frac{2000}{63}$$

$$4) a) \underbrace{2(a-2)(2+a)}_{a^2-4} + (2-a)^2 - (2a)^2 = 2(a^2-4) + 4-4a+a^2-4a^2 =$$

$$= 2a^2-8+4-4a+a^2-4a^2 =$$

$$= -a^2-4a-4 = -(a+2)^2$$

$$b) 0,5b(2+b) + 0,3(2b-b^2) + 0,1(2b)^2 = b + 0,5b^2 + 0,6b - 0,3b^2 + 0,4b^2 =$$

$$= 0,6b^2 + 1,6b$$

$$5) a) (x-2)^2 = (x+8) \cdot (x-4)$$

$$x^2 - 4x + 4 = x^2 - 4x + 8x - 32$$

$$-5x = -60$$

$$\boxed{x = 12}$$

$$b) \begin{array}{r} 3a - 2b + 15 = -4 \\ -2a + b = 11 \\ \hline 3a - 2b = -19 \\ -2a + b = 11 \quad | \cdot 2 \\ \hline 3a - 2b = -19 \\ -4a + 2b = 22 \\ \hline -a = 3 \end{array}$$

$$\boxed{a = -3} \Rightarrow -2 \cdot (-3) + b = 11$$

$$\boxed{b = 5}$$

$$\mathcal{K} = \{[-3; 5]\}$$

6) kružička	...	x	...	80,-
pero	...	0,8x	...	64,-
sedm tužák		$\frac{x+0,8x}{3}$...	48,-
<u>celkem</u>				<u>192 kc</u>

$$x + 0,8x + \frac{1,8x}{3} = 192$$

$$2,4x = 192$$

$$x = 192 : 2,4 = \boxed{80,-}$$

6.1. $\boxed{0,8x}$

6.2. $\frac{x+0,8x}{3} = \frac{1,8x}{3} = \boxed{0,6x}$

6.3. $64 + 48 = \boxed{112 \text{ kc}}$

7) a) $\sigma = 2\pi r$ $S = \pi r^2$
 $6\pi = 2\pi r$ $S = \pi \cdot 3^2$
 $\boxed{r = 3 \text{ cm}}$ $\boxed{S = 9\pi \text{ cm}^2}$

b) $S = \frac{k \cdot l}{2}$
 $S = \frac{6 \cdot 4}{2} \text{ cm}^2 = \boxed{12 \text{ cm}^2}$

c) $V = \frac{\pi r^2 l}{3}$
 $V = \frac{36\pi}{3} \text{ cm}^3 = \boxed{12 \text{ cm}^3}$

8) a) $0,54 \text{ dm}^2 = 5400 \text{ mm}^2$
 $S = 5400 : 6 = \boxed{900 \text{ mm}^2}$

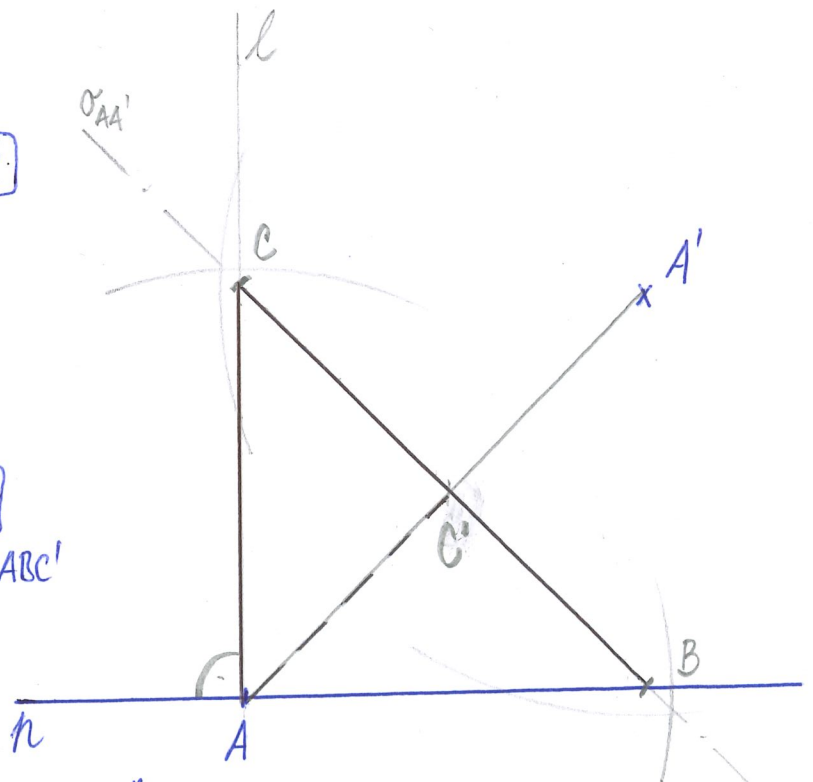
b) $\frac{1}{12} h = 5 \text{ min}$
 $\frac{1}{10} \cdot 5 \text{ min} = 0,5 \text{ min} = \boxed{30 \text{ sekund}}$

c) $10l = 10000 \text{ cm}^3$
 $10000 : 4 = \boxed{2500x}$

9) Ryšovací příklad:

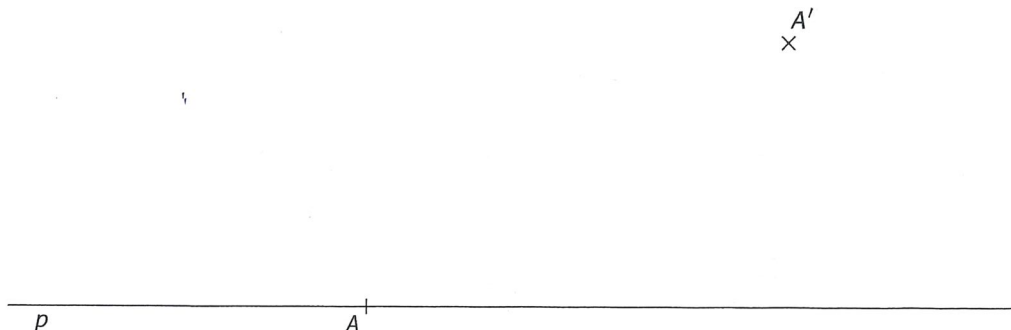
- 1) $\sigma_{AA'}$
- 2) $B, B' \in \pi \cap \sigma_{AA'}$
- 3) $C, C' \in AA' \cap \sigma_{AA'}$
- 4) $l, l' \perp \pi \cap A \in l$
- 5) $C' \in l' \cap \sigma_{AA'}$
- 6) $\triangle ABC, \triangle ABC'$

$\boxed{2 \text{ řešení}}$
 $\triangle ABC, \triangle ABC'$



VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímka p , bod A , který leží na přímce p , a bod A' .



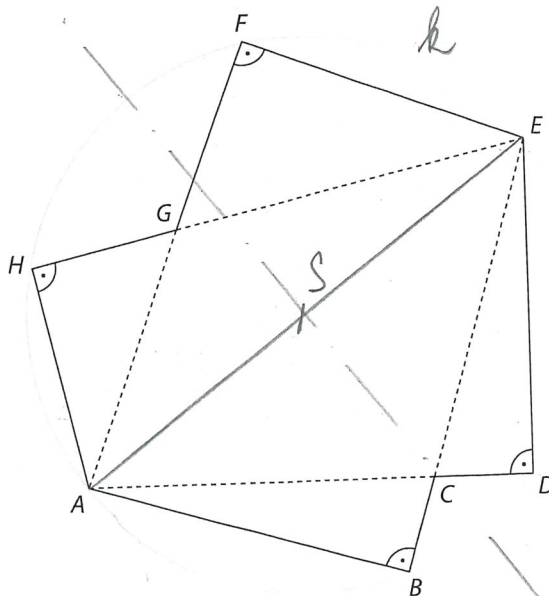
- 9 Bod A je vrchol pravoúhlého trojúhelníku ABC , jehož vrchol B leží na přímce p . Body A, A' jsou osově souměrné podle přímky BC . Sestrojte chybějící vrcholy B, C trojúhelníku ABC a trojúhelník narýsujte. Najděte všechna řešení.

/viz 3.1, s. 36/ max. 3 body

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží osmiúhelník $ABCDEFGH$, pro jehož vrcholy platí: $|\sphericalangle ABE| = |\sphericalangle ADE| = |\sphericalangle AFE| = |\sphericalangle AHE| = 90^\circ$



- 1) AE
 - 2) $S; S$ je střed AE
 - 3) $k; k(S; r = |SA|)$
- Thalesova kružnice k

- 10 Kružnice k prochází vrcholy B, D, F, H . Sestrojte kružnici k a její střed označte S .

/viz 3.1, s. 36/ max. 2 body

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

10) Narysovaný na zvláštním papíře

11) a) $S_{ABC} = 125 \text{ cm}^2$
 $S_{KLM} = 125 + 10 + 18 + 22 = 175 \text{ cm}^2$ } $\frac{S_{KLM}}{S_{ABC}} = \frac{175}{125} = \frac{7}{5} = 1,4 \Rightarrow \text{ANO}$

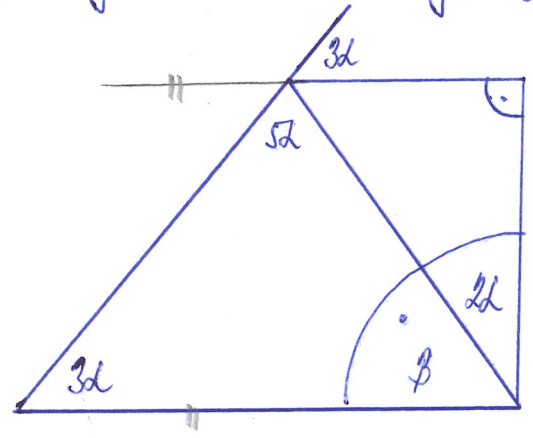
b) Společně si je dohodlivé strany:

$\frac{a+10}{a} = 1,4$	$\frac{b+18}{b} = 1,4$	$\frac{c+22}{c} = 1,4$
$a+b = 1,4a$	$0,4b = 18$	$0,4c = 22$
$10 = 0,4a$	$b = 45 \text{ cm}$	$c = 55 \text{ cm}$
$a = 25 \text{ cm}$		
$k = 35 \text{ cm}$	$l = 63 \text{ cm}$	$m = 77 \text{ cm}$

$77 - 35 = 42 \text{ cm} \Rightarrow \text{NE}$

c) Největší strana ΔABC je $a = 25 \text{ cm} \Rightarrow \text{NE}$

12)

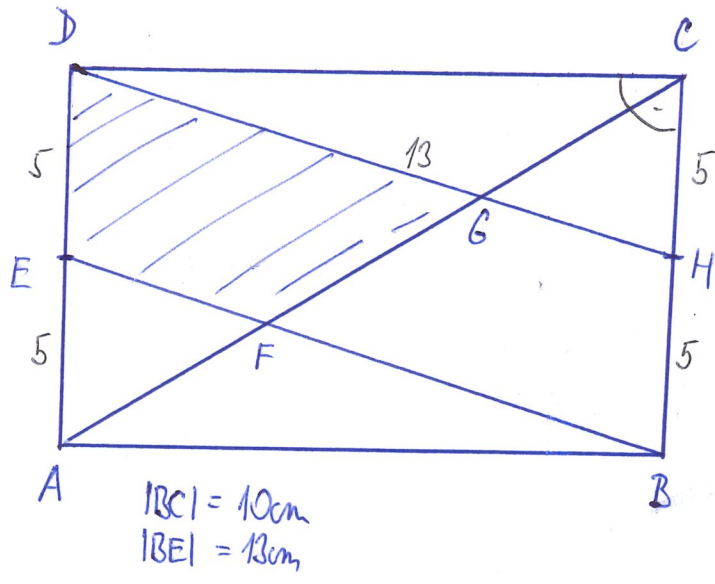


$3\alpha + 5\alpha + \beta = 180^\circ$
 $2\alpha + \beta = 90^\circ$

$8\alpha + \beta = 180^\circ$
 $2\alpha + \beta = 90^\circ$ / -

$6\alpha = 90^\circ$
 $\alpha = 15^\circ$
 $\beta = 60^\circ \Rightarrow \text{A}$

13)



- 1) $|DC|^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144$
 $|DC| = 12 \text{ cm}$
- 2) $S_{\square} = |AB| \cdot |BC| = 12 \cdot 10 \text{ cm}^2 = 120 \text{ cm}^2$
- 3) $S_{\Delta DCH} = S_{\Delta ABE} = \frac{k \cdot n}{2} = \frac{12 \cdot 5}{2} = 30 \text{ cm}^2$
- 4) $S_{\square} - 2 \cdot S_{\Delta ABE} = 120 - 2 \cdot 30 = 60 \text{ cm}^2$
- 5) Zbyjejí 2 shodné lichoběžníky \Rightarrow
 $\Rightarrow S_{DEFG} = \frac{S_{\square} - 2S_{\Delta ABE}}{2} =$
 $= \frac{120 - 2 \cdot 30}{2} = 30 \text{ cm}^2 \Rightarrow \text{B}$

14) $S_{pl} = 40\pi \text{ cm}^2$
 $r = 5 \text{ cm}$
 $V = ?$

$S_{pl} = 2\pi r^2 r$
 $40\pi = 2\pi \cdot r \cdot 5$
 $40\pi = 10\pi r$
 $r = 4 \text{ cm}$

$V = \pi r^2 r$
 $V = \pi \cdot 16 \cdot 5 \text{ cm}^3$
 $V = 80\pi \text{ cm}^3 \Rightarrow \text{A}$

15) a) $S_1 = \pi \cdot 5^2 = 25\pi$
 $S_2 = \pi \cdot 4^2 = 16\pi$

$\uparrow 100\% \dots 49\pi \uparrow$
 $X\% \dots 25\pi \uparrow$

$X = \frac{25 \cdot 100}{49} = \frac{2500}{49} = 51,02\% \Rightarrow \text{F}$

b) Mensi balni: $40 \text{ Kč} \dots 200 \text{ g}$
 $35 \text{ Kč} \dots 100 \text{ g}$ $\downarrow : 2$

Větni balni: $126 \text{ Kč} \dots 400 \text{ g}$
 $28 \text{ Kč} \dots 100 \text{ g}$ $\downarrow : 4,5$

$\uparrow 100\% \dots 28 \text{ Kč} \uparrow$
 $X\% \dots 35 \text{ Kč} \uparrow$
 $X = \frac{35 \cdot 100}{28} = 125\%$

Cena v menším balení je vyšší o 25% $\Rightarrow \text{B}$

c) 1. etapa $\dots 160$
 2. etapa $\dots \frac{1}{3}x$
 3. etapa $\dots 20$
 4. etapa $\dots 160$ } 240 km
 Celkem $\dots x$

$\frac{1}{3}x + 400 = x \quad | \cdot 3$
 $x + 1200 = 3x$
 $x = 600 \text{ km}$

$\uparrow 100\% \dots 600 \text{ km} \uparrow$
 $X\% \dots 240 \text{ km} \uparrow$
 $X = \frac{240 \cdot 100}{600} = 40\% \Rightarrow \text{D}$

16)

Charakter	Obvod	Obsah	Obdélník	Obvod	Obsah
čtáček	4	16	3,6	18	18
1. prod.	6	24	4,10	28	40
2. prod.	8	32	5,14	38	40
3. prod.	10	40	6,18	48	108
4. prod.	12	48	7,22	58	154

16-1. $S_{\square} = 40000 \text{ cm}^2 \Rightarrow$ strana je 200 cm
 - Na začátku je a = 4 cm i posun je 2 cm \Rightarrow
 $\Rightarrow X = \frac{200-4}{2} = \frac{196}{2} = 98 \text{ produženi}$

16-2:
 - Na začátku je rozdíl obvodů 18-16=2 cm
 - Rozdíl se 18y zvyšuje o 2 cm
 $X = \frac{100-2}{2} = \frac{98}{2} = 49$
 (po 49. produženi)

16-3. - Na začátku je rozdíl obsahů 2 cm²
 - Rozdíl se 18y zvyšuje o 2 cm²
 $1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$
 $X = \frac{10000-2}{2} = 4999$
 (po 4999. produženi)