

# Räsoni - Teknik - test 5/20

$$1) a) \left(\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{3^2} - \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} - \frac{1}{9} - \frac{4}{9} = \boxed{-\frac{4}{9}}$$

$$b) \left(\sqrt{\frac{9}{4}} : \sqrt{\frac{4}{9}}\right) \cdot \sqrt{4^2} = \left(\frac{3}{2} : \frac{2}{3}\right) \cdot 4 = \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot 4 = \boxed{9}$$

$$2) a) \frac{\frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)}{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \cdot 3} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{3-2}{6}}{\frac{1}{6} \cdot 3} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{18}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{18} \cdot \frac{2}{1} = \boxed{\frac{1}{9}}$$

$$b) \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{4}} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{4}}{\frac{4}{2}} = \frac{\frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 4}}{\frac{4}{2}} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

$$3) a) \frac{(100 \cdot \sqrt{0,0001} + \sqrt{81})^2}{\sqrt{\frac{1}{2^2}} + \sqrt{\left(\frac{4}{9}\right)^2} + \sqrt{2 \cdot 2 + 1^2}} = \frac{(1+9)^2}{\frac{1}{2} + \frac{4}{9} + 2+1} = \frac{100}{\frac{9+8+54}{18}} = \frac{100 \cdot 18}{71} = \boxed{\frac{1800}{71}}$$

$$b) \frac{4 \cdot \sqrt{16^2}}{(\sqrt{4} + \frac{1}{3}\sqrt{24}) \cdot (\sqrt{4} - \frac{1}{3}\sqrt{24})} = \frac{64}{4 - \frac{1}{9} \cdot 24} = \frac{64}{4-3} = \frac{64}{1} = \boxed{64}$$

$$4) a) \frac{x-1}{(1-x^2)} \cdot (x^2-2x+2) = \frac{\cancel{x-1}}{\ominus(1-x)(1+x)} \cdot (x^2-2x+2) = \boxed{\frac{x^2-2x+2}{-(1+x)}} \quad \begin{matrix} x \neq -1 \\ x \neq 1 \end{matrix}$$

$$b) (4-y^2) \cdot \frac{1}{y^2-4y+4} = (2-y)(2+y) \cdot \frac{1}{(y-2)^2} = \frac{\cancel{2-y}(2+y)}{\ominus(y-2)(y-2)} = \boxed{\frac{-(2+y)}{y-2}} \quad y \neq 2$$

$$5) \frac{3(x-5)}{2} - \frac{3x-5}{5} = \frac{4x+10}{10} \quad | \cdot 10$$

$$15(x-5) - 2(3x-5) = 4x+10$$

$$15x - 75 - 6x + 10 = 4x + 10$$

$$5x = 75$$

$$\boxed{x = 15}$$

$$\underline{L}: L(15) = \frac{3 \cdot 10}{2} - \frac{40}{5} = 15 - 8 = 7$$

$$P(15) = \frac{60+10}{10} = 7$$

$$L(15) = P(15)$$

$$K = \{15\}$$

6) 1. podnikatel	...	$x$
2. podnikatel	...	$\frac{2}{3}x$
3. podnikatel	...	$\frac{1}{3}x$
<u>Celkem</u>	...	<u>420 000</u>

$$x + \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}x = 420\,000 \quad | \cdot 3$$

$$3x + 2x + x = 1\,260\,000$$

$$6x = 1\,260\,000 \quad | :6$$

$$\boxed{x = 210\,000}$$

6-1.  $\frac{2}{3}x = \frac{2}{3} \cdot 210\,000 = \boxed{140\,000,-}$

6-2.  $\boxed{10\,000,-}$

6-3.  $30\,000,- - 20\,000,- = \boxed{10\,000,-}$

Zisk :  $\boxed{3 : 2 : 1}$   
 $30\,000 : 20\,000 : 10\,000$

7) a)  $100\% \dots 1000$   
 $60\% \dots 600,-$

$$\frac{100\% \dots 600,-}{110\% \dots x}$$

$$x = \frac{110 \cdot 600}{100} = \boxed{900,-} \Rightarrow \text{D}$$

b)  $100\% \dots 1000,-$   
 $90\% \dots 900,-$

$$\frac{100\% \dots 900}{90\% \dots x}$$

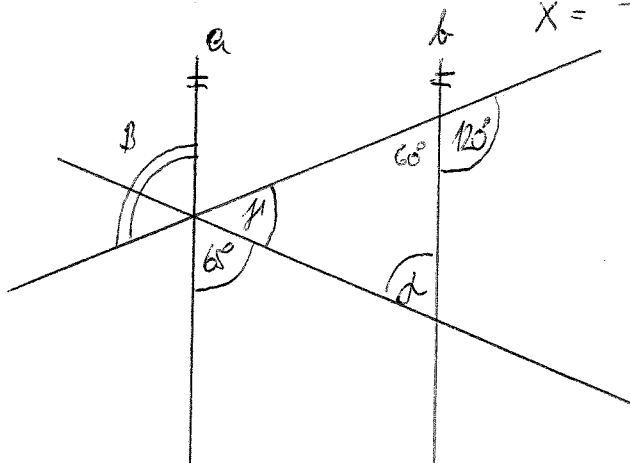
$$x = \frac{90 \cdot 900}{100} = \boxed{810,-} \Rightarrow \text{F}$$

c)  $100\% \dots 1000,-$   
 $110\% \dots 1100,-$

$$\frac{100\% \dots 1100,-}{110\% \dots x,-}$$

$$x = \frac{110 \cdot 1000}{100} = 105 \cdot 11 = \boxed{1155,-} \Rightarrow \text{A}$$

8)



$$65 + H = 120 \Rightarrow \boxed{H = 55}$$

$$d = 180 - 55 - 60 = \boxed{65}, \quad \boxed{B = 65 + H = 120}$$

8.1.  $\boxed{H = 55}$

8.2.  $B - d = 120 - 65 = \boxed{55}$

9)

$$S_1 = \frac{4 \cdot 2}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = 2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}^2$$

$$S_3 = \frac{(4+2) \cdot 2}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

$$S_4 = \frac{4 \cdot 2}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

$$S_5 = \frac{(6+2) \cdot 3}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

9-1.  $S_2 = 6 \text{ cm}^2 \Rightarrow$  **ANO**

9-2.  $S_5 = 12 \text{ cm}^2 \neq 8 \text{ cm}^2 \Rightarrow$  **NE**

9-3.  $S_1 = S_4 = 4 \text{ cm}^2 \Rightarrow$  **ANO**

10) 1: 2000  $\rightarrow$  1cm ne mepo je 20m ve skokovanih

a = 5cm ..... ve skokovanih 100m

e = 3cm ..... -1- 60m

n = 1cm ..... -1- 20m

Neprovdive tuzeni: **(D)**  $\rightarrow S = \frac{(100+60) \cdot 20}{2} = \frac{160 \cdot 20}{2} = 160 \cdot 10 = 1600 \text{ m}^2$ , ake

je uvedeno 160m<sup>2</sup>

11)  $\sigma_{\square} = 4 \cdot a = 12 \text{ m} \Rightarrow \boxed{a = 3 \text{ m}}$ ;  $n = 1 \text{ m}$

$$S = a \cdot a + 4 \cdot a \cdot n = 9 + 12 = 21 \text{ m}^2$$

Pocet plachovok:  $21 : 4 = 5,25 \Rightarrow 6$  plachovok

Cas nashivani:  $21 \cdot 6 = 126 \text{ minut} = 2,1 \text{ h}$

Provdive tuzeni: **(D)**  $\rightarrow$  nashivani potvrdi 3,5 hodiny.

12+13  $\rightarrow$  ne sonekani pepice

14)

Neprovdive tuzeni: **(E)** Ma spradne byt, ze v tupouheln trojuhelniku (62) stred kruznice opase **minu** **odolivne** trojuhelniku.

15) a)  $\frac{x}{10} + \frac{x}{15} = 1 \quad | \cdot 30$

$$3x + 2x = 30$$

$$5x = 30$$

$$\boxed{x = 6 \text{ h}}$$

Jene a ditke by oba umly ze 6 hodin.

b)  $\frac{3}{10} + \frac{3}{15} + \frac{3}{y} = 1 \quad | \cdot 30y$

$$9y + 6y + 90 = 30y$$

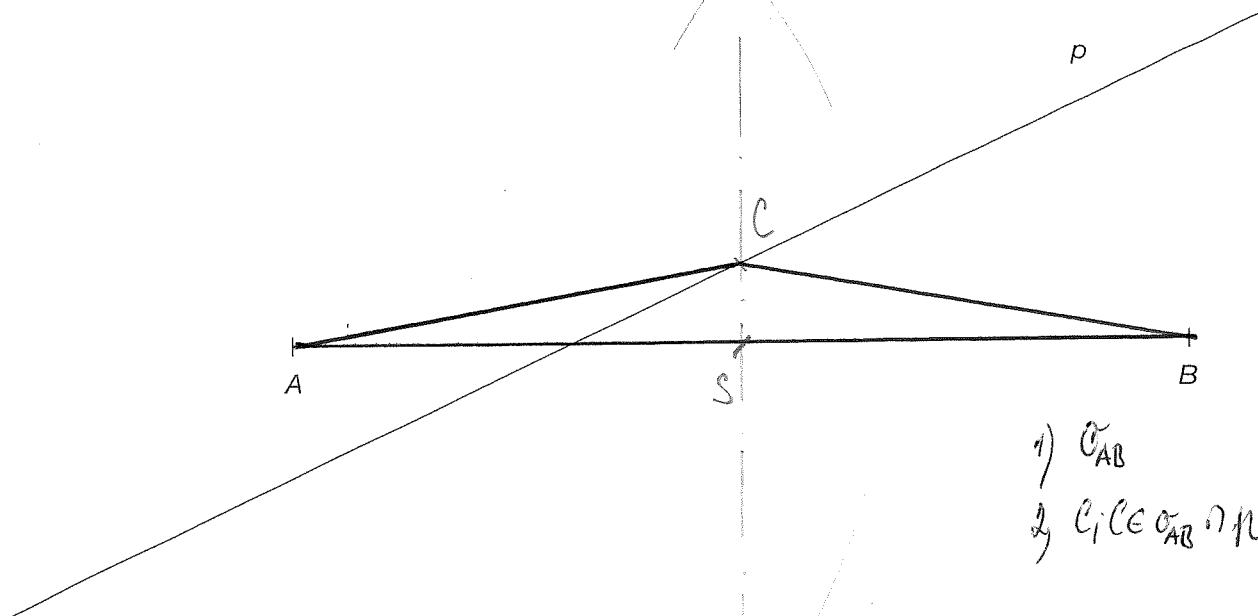
$$90 = 15y$$

$$\boxed{y = 6 \text{ h}}$$

Alax by sone umly oba ze 6 hodin.

CHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině je dána úsečka  $AB$  a přímka  $p$  (viz obrázek).



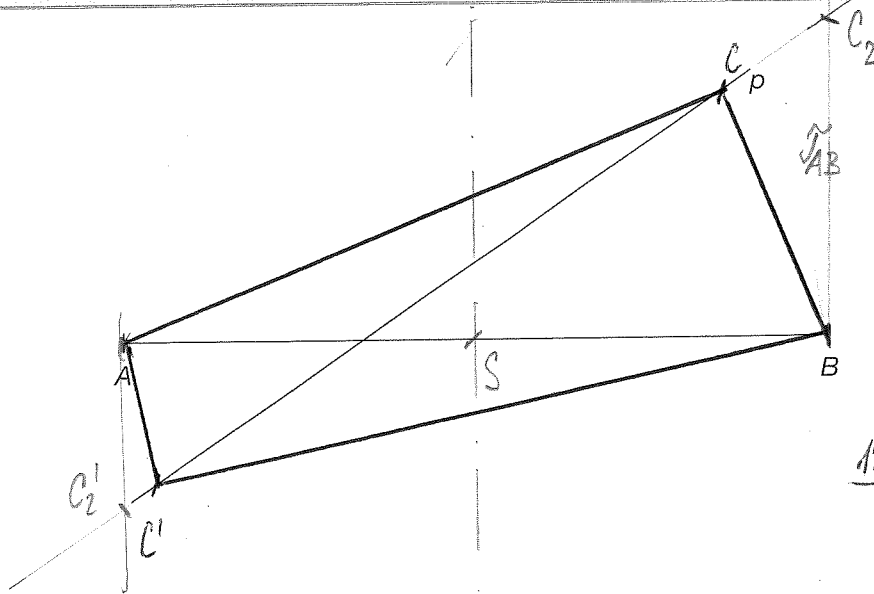
12) Sestrojte bod  $C$  na přímce  $p$  tak, aby obrazec  $ABC$  byl rovnoramenným trojúhelníkem se základnou  $AB$ .

max. 2 bod

5.2

CHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

V rovině je dána úsečka  $AB$  a přímka  $p$  (viz obrázek).



13)

13.1 Sestrojte bod  $C$  na přímce  $p$  tak, aby trojúhelník  $ABC$  byl pravoúhlý s pravým úhlem při vrcholu  $C$ .

max. 3 body

5.2

13.2 Kolik má úloha řešení, jestliže netrváme na tom, aby v pravoúhlém trojúhelníku  $ABC$  byl pravý úhel pouze u vrcholu  $C$ ?

16) Divky (200) :

Krčova řec ...	40%	z 200	= 0,4 · 200 = 80
Nabřevka ...	2%	z 200	= 0,2 · 200 = 40
Orel Eddie ...	40%	z 200	= 80

Chlepci (300) :

Krčova řec ...	20%	z 300	= 0,2 · 300 = 60
Nabřevka ...	30%	z 300	= 0,3 · 300 = 90
Orel Eddie ...	50%	z 300	= 150

16.1.      150 + 80 = 230

16.2.      40 + 90 = 130 ;      130 žlábek z 500 →  $\begin{array}{c} \uparrow 100\% \dots 500 \uparrow \\ x\% \dots 130 \end{array}$

$$x = \frac{130 \cdot 100}{500} = 26\%$$

16.3.      Nabřevka ... 130 hlásů.