

$$1) \quad 15^2 - 13 \cdot 14 = 225 - 221 = \textcircled{4}$$

$$2) a) (\sqrt{0,04} - \sqrt{0,16})^2 = (0,2 - 0,4)^2 = (-0,2)^2 = \textcircled{0,04}$$

$$b) 1 - \frac{1 \cdot 0,2}{0,5} = 1 - \frac{10 \cdot 2}{10 \cdot 5} = 1 - \frac{5}{5} = 1 - 1 = \underline{\underline{-9}}$$

$$3) a) \frac{-2 + \frac{3}{-(-1-2)}}{3 - (-1)} = \frac{-2 + \frac{3}{3}}{4} = \frac{-1}{4}$$

$$b) \left(\frac{2}{3} - 1\right) \cdot \frac{9}{10} : \left(\frac{4}{15} + \frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{10} : \frac{12}{15} = -\frac{3}{10} \cdot \frac{15}{12} = \frac{-3}{8}$$

$$4) a) (2x)^2 - (x-2)^2 + (-2)^2 = 4x^2 - (x^2 - 4x + 4) + 4 = 4x^2 - x^2 + 4x - 4 + 4 = \boxed{3x^2 + 4x}$$

$$b) 4 \cdot (y-2) + 2y(y-1) - y(2y-1) = \frac{4y}{2} + \frac{2y^2}{2} - \frac{2y^2}{2} + y = 2y - y = \textcircled{y}$$

$$5) a) x + \frac{2}{3} = 3 \cdot \frac{2}{9}x - 1 \quad | \cdot 3$$

$$3x + 2 = 2x - 3$$

$$\boxed{x = -5}$$

$$b) \frac{5y-1}{6} + y = 1 - \frac{2-3y}{4} \quad | \cdot 12$$

$$2(5y-1) + 12y = 12 - 3(2-3y)$$

$$10y - 2 + 12y = 12 - 6 + 9y$$

$$22y - 2 = 6 + 9y \quad | -9y + 2$$

$$13y = 8$$

$$\boxed{y = \frac{8}{13}}$$

$$6) \begin{array}{l} 1. \text{ den} \quad \dots \quad x \\ 2. \text{ den} \quad \dots \quad x + \frac{1}{3}x = \frac{4}{3}x \\ 3. \text{ den} \quad \dots \quad \frac{4}{3}x + 15 \\ \hline \text{Gesamt} \quad \dots \quad 246 \end{array}$$

$$6 \cdot 1. \quad \dots \quad \textcircled{\frac{4}{3}x}$$

$$6 \cdot 2. \quad \dots \quad \textcircled{\frac{4}{3}x + 15}$$

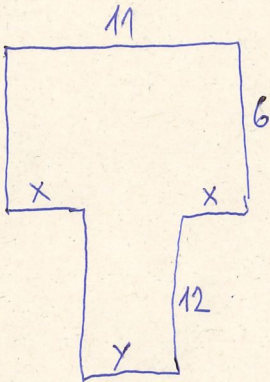
$$6 \cdot 3. \quad x + \frac{4}{3}x + \frac{4}{3}x + 15 = 246 \quad | \cdot 3$$

$$3x + 4x + 4x + 45 = 738 \quad | -45$$

$$11x = 693 \quad | : 11$$

$$\boxed{x = 63}$$

7)



$$12 = x + 6 + x$$

$$2x = 6$$

$$x = 3 \text{ cm}$$

$$y = 11 - 2x$$

$$y = 11 - 6$$

$$y = 5 \text{ cm}$$

4.1. $3 \text{ cm}, 5 \text{ cm}, 6 \text{ cm}$

4.2. $S = 2(ab + ac + bc)$

$$S = 2(3 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + 5 \cdot 6) \text{ cm}^2$$

$$S = 2 \cdot (15 + 18 + 30) \text{ cm}^2 = 126 \text{ cm}^2$$

4.3. $V = a \cdot b \cdot c$

$$V = 3 \cdot 5 \cdot 6 \text{ cm}^3$$

$$V = 90 \text{ cm}^3$$

8)

a) $\frac{1}{8} \text{ k} 2l = \frac{2}{8} l = \frac{1}{4} l = 0,25 l = 250 \text{ ml}$

b) $1,5 \text{ kg} = 1500 \text{ g}$; $x = \frac{1500}{12} = 125 \text{ g}$

c) $4,5^\circ = 270'$; $270' : 45 = 6x$

9,10 → narysuvany na samostatnom papire 505

11)

a : b : c

4 : 9

1 : 2 : 1,4

4 : 9

4 : 14

$4 : 9 : 14 \rightarrow$ pomer stran $\triangle ABC$

$4 + 9 + 14 = 30 \text{ dielko} \dots a = 15 \text{ dm}$

1 dielko $\dots 0,5 \text{ dm}$

$a = 4 \text{ dielko} \dots 4 \cdot 0,5 = 3,5 \text{ dm}$

$b = 9 \text{ dielko} \dots 9 \cdot 0,5 = 4,5 \text{ dm}$

$c = 14 \text{ dielko} \dots 14 \cdot 0,5 = 7 \text{ dm}$

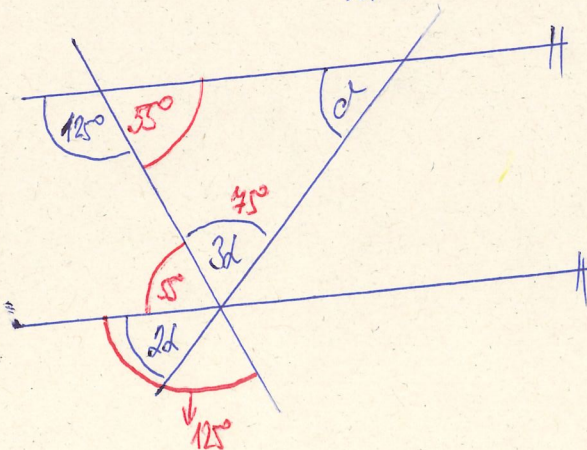
A a) $c : b = 14 : 9 \rightarrow$ ANO

A b) $b - a = 4,5 - 3,5 = 1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} \Rightarrow$ ANO

A c) $a + b - c = 3,5 + 4,5 - 7 = 1 \text{ dm} \Rightarrow$ ANO

VSE ANO

12)



$$2x + 55^\circ + 3x = 180^\circ$$

$$5x = 125^\circ$$

$$x = 25^\circ$$

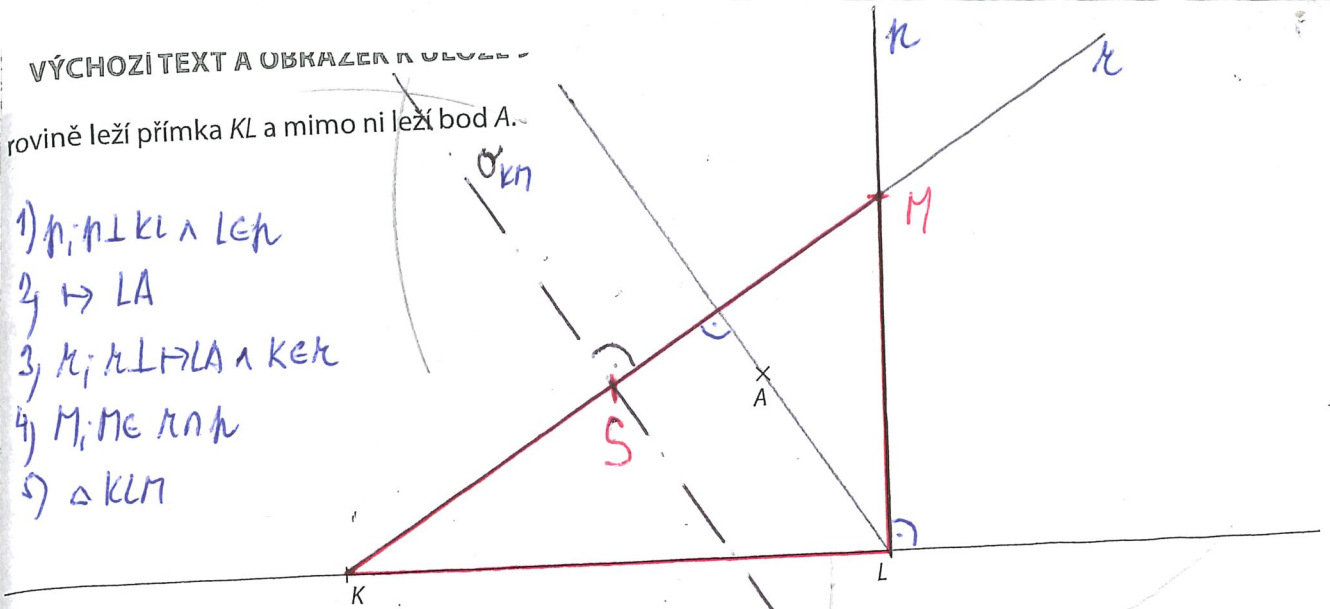
$$\alpha = 180^\circ - 45^\circ - 55^\circ$$

$$\alpha = 80^\circ \Rightarrow A$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímka KL a mimo ni leží bod A .

- 1) $n; n \perp KL \wedge LA \perp n$
- 2) $\rightarrow LA$
- 3) $n; n \perp LA \wedge KE \perp n$
- 4) $M; ME \perp n$
- 5) $\triangle KLM$



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

9 Úsečka KL je strana pravoúhlého trojúhelníku KLM s pravým úhlem při vrcholu L . Bod A leží na výšce na stranu KM trojúhelníku KLM .

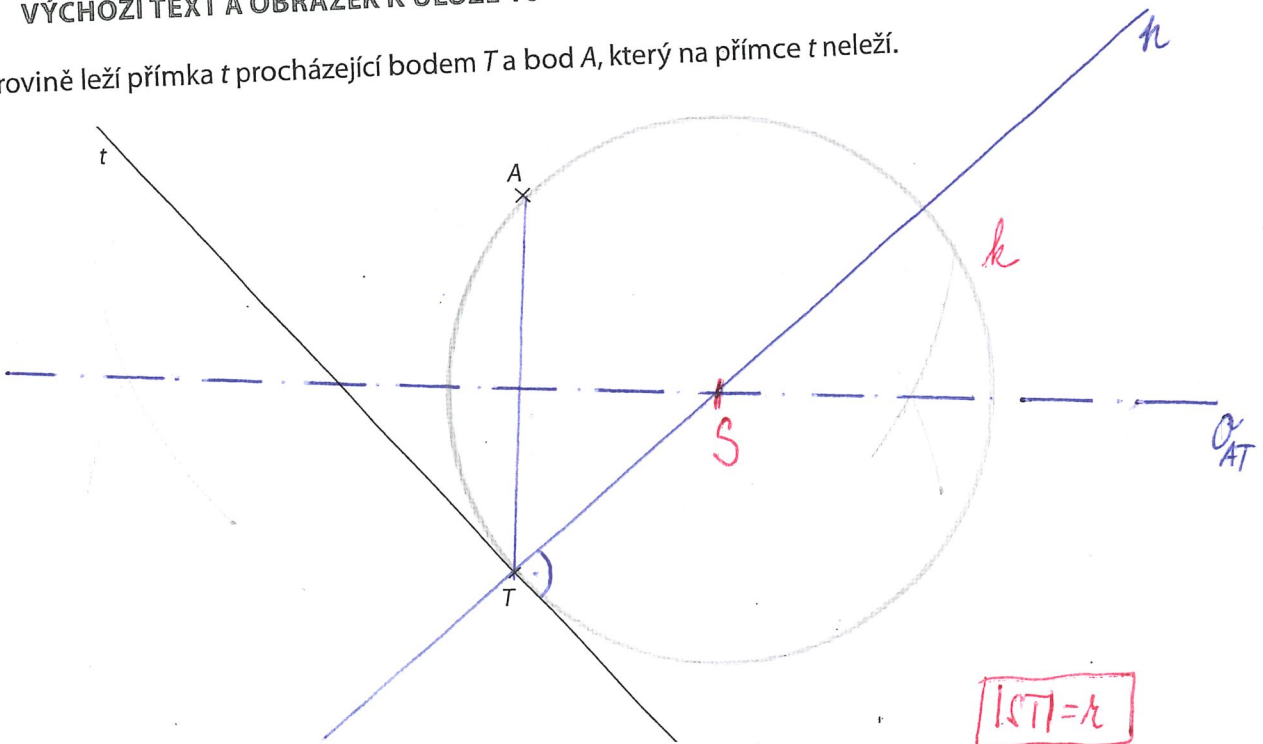
9.1 Sestrojte chybějící vrchol M trojúhelníku KLM a trojúhelník narysujte.

9.2 Sestrojte střed kružnice opsané trojúhelníku KLM a označte jej S . - leží ve středu přepony pravoúhl. trojúhelníku

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží přímka t procházející bodem T a bod A , který na přímce t neleží.



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

10 Kružnice k prochází bodem A a dotýká se přímky t v bodě T . Sestrojte kružnici k a její střed označte S .

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

- 1) Kružnice prochází body $A, T \Rightarrow$ platí $|SA| = |ST| \Rightarrow S$ leží na ose úsečky AT
- 2) t je tečnou kružnice \Rightarrow poloměr kružnice je na tečnu vždy kolmý $\Rightarrow n \perp t \Rightarrow n_{AT} = \{S\}$

13) Spočítame si polomer jedného kruhu : $S = 0,16 \pi \text{ dm}^2$

$$0,16\pi = \pi r^2$$

$$0,16 = r^2$$

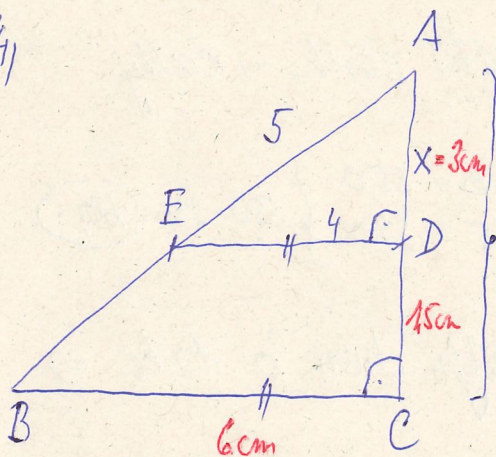
$$r = 0,4 \text{ dm} = 4 \text{ cm}$$

Rozmery obdĺahiku jev : $|AB| = 10 \cdot r = 40 \text{ cm}$

$$|BC| = 8 \cdot r = 32 \text{ cm}$$

$$S = |AB| \cdot |BC| = 40 \cdot 32 \text{ cm}^2 = 1280 \text{ cm}^2 = 12,8 \text{ dm}^2 \Rightarrow \text{D}$$

14)



$$1) x^2 = 5^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9$$

$$x = 3 \text{ cm} \Rightarrow |CD| = r = 4,5 - 3 = 1,5 \text{ cm}$$

$$2) \triangle AED \sim \triangle ABC$$

$$\frac{|BC|}{4} = \frac{|AB|}{|AD|} \Rightarrow |BC| = 4 \cdot \frac{4,5}{3} = 6 \text{ cm}$$

$$3) S = \frac{(a+c) \cdot r}{2} = \frac{(6+4) \cdot 1,5}{2} = 7,5 \text{ cm}^2 \Rightarrow \text{B}$$

15)

15.1.

$$\begin{array}{l} \uparrow 80\% \dots 360 \\ \uparrow 100\% \dots x \end{array}$$

$$x = \frac{100 \cdot 360}{80} = 450 \Rightarrow \text{D}$$

15.2.

$$62\% \text{ } \ominus \text{ } 44\% + 42\%$$

$$15\% = 42$$

$$100\% = 420 \Rightarrow \text{F}$$

možeme zapísať rovnici: $62x = 44x + 42$
nebo $0,62x = 0,44x + 42$

15.3

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{3y}{2}$$

$$x - y = 88$$

$$\frac{3y}{2} - y = 88 \quad | \cdot 2$$

$$3y - 2y = 176$$

$$y = 176$$

$$x = \frac{3 \cdot 176}{2} = 264$$

$$x + y = 176 + 264 = 440 \Rightarrow \text{E}$$

16) Na konci 14. dne : Sportuj $X + 14 \cdot 10 = 190$
 $X = 50, - \text{kc}^-$ - ne začítka
Skrblik : $Y + 14 \cdot 5 = 190$
 $Y = 120 \text{kc}^-$ - ne začítka

16.1.) $120 - 50 = 70 \text{kc}^-$ - o 70 kc více měl
 ne počítka per Skrblik.

16.2.) - Od 14. dne do 50. dne uběhla' per Sportuj větší částka \rightarrow částky se nemohou vyrovnat :

50. den : Sportuj ... $50 + 50 \cdot 10 = 550$
Skrblik ... $120 + 50 \cdot 5 = 370$ } $550 - 370 = 180$

- Od 51. dne se začne rozdíl zmenšovat každým dnem o 10 kc \Rightarrow
 \Rightarrow za 18 dní bude rozdíl smazan.

$\Rightarrow 50 + 18 = 68 \text{ den}$

16.3) 1. řešení : Ne začítka měl per Skrblik o 70 kc více

$40 = 70 - 5x$

$5x = 30$

$x = 6$

\rightarrow 1. řešení je nekonci 6. dne

2. řešení : Vím, že 68. den byly částky u oba vyrovnané,
 pak dávat Skrblik o 10 kc více \Rightarrow že 4 dny bude

mit o 40, -kc více $\Rightarrow 68 + 4 = 72 \text{ den} - 2. \text{ řešení}$