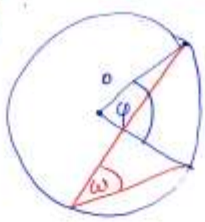
RÖVID FELADATOK

1.)



T: $\varphi = 2\omega$ [← ker.-i sz. kp-i sz.-ek tétele]

$\omega + \varphi = 180°$

$\omega + 2\omega = 180°$

$3\omega = 180°$

$$\boxed{\begin{aligned}\omega &= 60° \\ \varphi &= 120°\end{aligned}}$$

2.) $\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{24} - 4\cdot\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{3^4} + \sqrt[3]{3\cdot 2^3} - 4\cdot\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{3^3\, 3} + 2\sqrt[3]{3} - 4\sqrt[3]{3} =$

$= 3\cdot\sqrt[3]{3} + 2\cdot\sqrt[3]{3} - 4\cdot\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{3}$

3.) $f(x) = (x-3)^2 - 5$

$\overrightarrow{3}$ $\downarrow 5$

$a > 0$ miatt a fv. konvex ⇒

⇒ MINIMUMA van

m. é. hely: $x = 3$

m. érték: $y = -5$

$É_K$: $y \in [-5; +\infty[$

(R_f)

4.) $r_1 = 3$ cm

$r_2 = 5$ cm

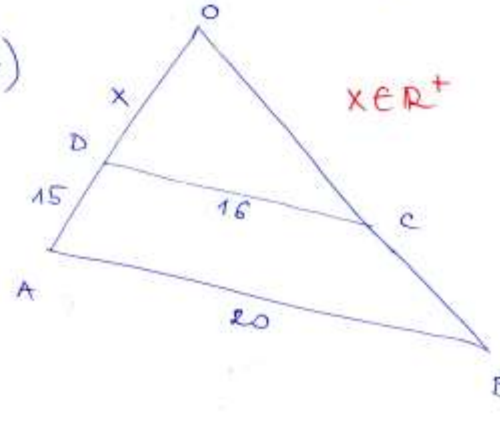
Tudnivalók: – minden kör hasonló

– hasonlóság aránya: $\lambda = \frac{r_1}{r_2}$

– területek aránya: λ^2

$\lambda = \frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \lambda^2 = \boxed{\frac{9}{25}}$

5.)



$x \in \mathbb{R}^+$

Párhuzamos szelők tétele miatt:

$\frac{x}{x+15} = \frac{16}{20}$

$20x = 16(x+15)$

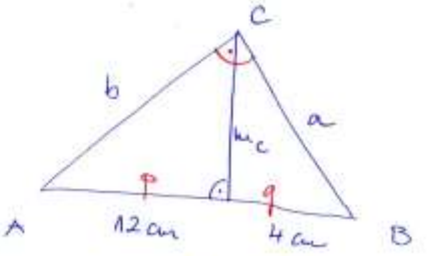
$20x = 16x + 240$

$4x = 240$

$x = 60$

AZ ALÁBBI HÁROM FELADATBÓL KETTŐT KELL MEGOLDANI!

6.)



$c = 16$ cm

$a = 8$ cm
$b = 8\cdot\sqrt{3}$ cm
$c = 16$ cm
$m_c = 4\cdot\sqrt{3}$ cm
$R = 8$ cm
$\varrho = 2{,}93$ cm

magasságtétel miatt:

$m_c = \sqrt{pq} = \sqrt{12\cdot 4} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ cm

befogótétel miatt:

$a = \sqrt{c\cdot q} = \sqrt{16\cdot 4} = 8$ cm

$b = \sqrt{c\cdot p} = \sqrt{16\cdot 12} = 8\cdot\sqrt{3}$ cm

Köré írt kör kp-ja: $F_{AB} = O$

sugara: $R = \frac{\text{átfogó}}{2} = 8$ cm

beírt kör sugara:

$T = s\cdot\varrho \qquad s = \frac{a+b+c}{2} = 12+4\sqrt{3}$

$T = \frac{ab}{2} = \frac{c\cdot m_c}{2} = 32\cdot\sqrt{3}$ cm^2

$32\sqrt{3} = (12+4\sqrt{3})\cdot\varrho$

$\varrho = \frac{32\sqrt{3}}{12+4\sqrt{3}} \approx 2{,}93$ cm

7.) nincs valós megoldás $\Leftrightarrow D<0$

$D = b^2-4ac$

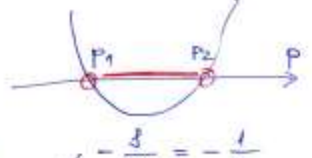
$x^2-4px+3p+1=0$

$a = 1$
$b = -4p$
$c = 3p+1$

$b^2-4ac<0$

$(-4p)^2-4\cdot1\cdot(3p+1)<0$

$16p^2-12p-4<0$



$p_{1,2} = \frac{12\pm\sqrt{144+256}}{32} = \frac{12\pm 20}{32} = \begin{cases} -\frac{8}{32} = -\frac{1}{4} \\ 1 \end{cases}$

$-\frac{1}{4} < p < 1 \qquad$ M: $p \in \left]-\frac{1}{4}; 1\right[$

8.) $\boxed{x \in \mathbb{R}^-}$!!!

$$\frac{3x}{4x^2-1} = \frac{2}{2x-1} - 1 \quad /KN$$

kikötés: nevező $\neq 0$

$4x^2 - 1 \neq 0$

$(2x-1)(2x+1) \neq 0$

$ab = 0 \Leftrightarrow$ $a = 0$ vagy $b = 0$

$2x - 1 \neq 0$, $x \neq \frac{1}{2}$

$2x + 1 \neq 0$, $x \neq -\frac{1}{2} \notin ÉT$

!

$$\frac{3x}{4x^2-1} = \frac{2(2x+1)}{4x^2-1} - \frac{4x^2-1}{4x^2-1} \quad /\cdot KN$$

$$3x = 4x + 2 - 4x^2 + 1 \quad /öv.$$

$$4x^2 - x - 3 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1+48}}{8} = \frac{1 \mp 7}{8} =$$

$-\frac{6}{8} = -\frac{3}{4} \in ÉT$

$1 \notin \mathbb{R}^-$ miatt nem jó!

M: $x = \left\{-\frac{3}{4}\right\}$

ell.: ekvivalens átalakításokat végeztem