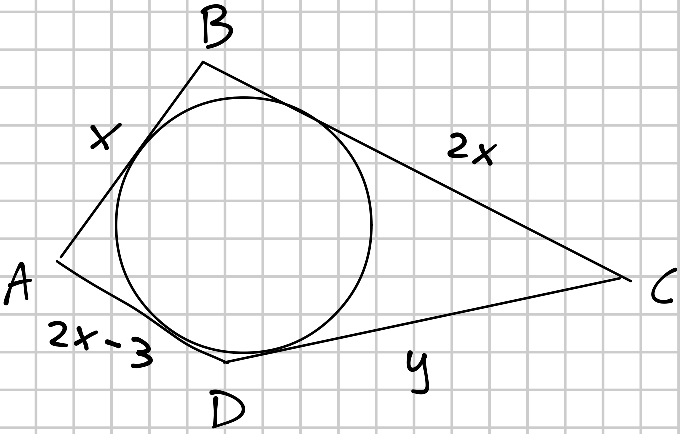
24/3/2021

36 Un quadrilatero *ABCD*, circoscrivibile a una circonferenza, ha perimetro uguale a 26 cm. Inoltre il lato *BC* è il doppio di *AB* e la lunghezza di *BC* supera di 3 cm quella di *AD*. Determina le lunghezze dei lati del quadrilatero.

[$AB = 4$ cm, $BC = 8$ cm, $CD = 9$ cm, $AD = 5$ cm]



$2p = 26$

$\overline{BC} = 2\overline{AB}$

$\overline{BC} = 3 + \overline{AD}$

$\Downarrow$

$\overline{AD} = \overline{BC} - 3$

$\overline{AB} = x$

$\overline{DC} = y$

$$\begin{cases} x + y = 2x + (2x - 3) \\ x + 2x + y + (2x - 3) = 26 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 4x - 3 \\ 5x + y = 29 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 3x - 3 \\ 5x + 3x - 3 = 29 \end{cases} \quad \begin{cases} // \\ 8x = 32 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 9 \\ x = 4 \end{cases}$$

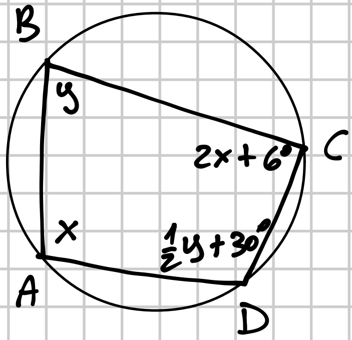
$AB = 4$ cm $\qquad \overline{AB} = 4$

$BC = 8$ cm $\qquad \overline{BC} = 8$

$AD = 5$ cm $\qquad \overline{AD} = 5$

$DC = 9$ cm $\qquad \overline{DC} = 9$

37 Un quadrilatero $ABCD$ è inscritto in una circonferenza. L'ampiezza dell'angolo $A\widehat{D}C$ supera di 30° la metà dell'ampiezza di $A\widehat{B}C$. L'ampiezza dell'angolo $B\widehat{C}D$ supera di 6° il doppio dell'ampiezza di $B\widehat{A}D$. Determina le ampiezze degli angoli interni del quadrilatero. $[\widehat{A} = 58°, \widehat{B} = 100°, \widehat{C} = 122°, \widehat{D} = 80°]$



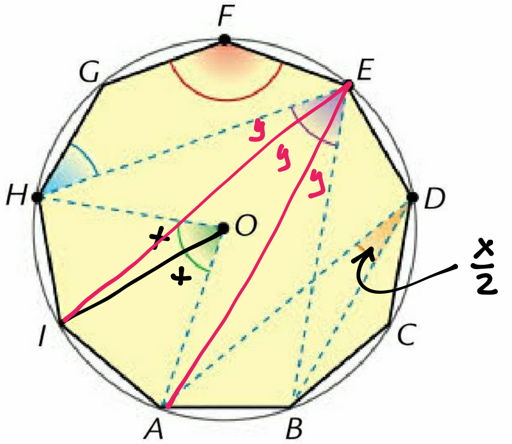
$$\widehat{D} = 30° + \frac{1}{2}\widehat{B}$$

$$\widehat{C} = 6° + 2\widehat{A}$$

$$\begin{cases} y + \frac{1}{2}y + 30° = 180° \\ x + 2x + 6° = 180° \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{3}{2}y = 150° \\ 3x = 174° \end{cases} \quad \begin{cases} y = 100° \\ x = 58° \end{cases}$$

$\widehat{A} = 58°$ $\quad \widehat{B} = 100°$ $\quad \widehat{C} = 122°$ $\quad \widehat{D} = 80°$

65 In figura è rappresentato un ennagono regolare e la sua circonferenza circoscritta. Determina le ampiezze degli angoli indicati.



[in ordine crescente: 20°, 40°, 60°, 80°, 140°]

SOMMA ANGOLI INTERNI DI UN POLIGONO DI n LATI $= 180° \cdot (n-2)$

MISURA DI UN ANGOLO INTERNO (POL. REGOLARE) $= \dfrac{180° (n-2)}{n}$

$n = 9 \Rightarrow \hat{F} = \dfrac{180° \cdot 7}{9} = 140°$

$\hat{H} = 180° - 140° = 40°$

perché HEFG è <u>INSCRITTO</u>

$\overset{\frown}{GE} \cong \overset{\frown}{AH} \Rightarrow \underbrace{H\hat{O}A}_{\text{angolo al centro}} = 2\, \underbrace{G\hat{H}E}_{\text{angolo alla circonferenza}} \Rightarrow \hat{O} = 2 \cdot 40° = 80°$

INSISTONO SU ARCHI CONGRUENTI

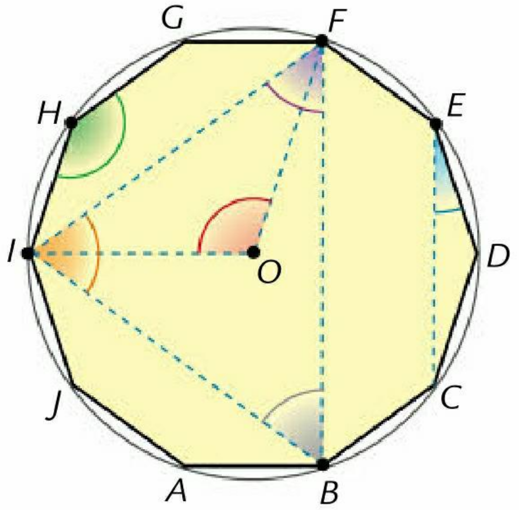
$I\hat{O}A = 40° \Rightarrow \hat{D} = 20°$

$H\hat{E}I \cong I\hat{E}A \cong A\hat{E}B$ perché insistono su archi congruenti

$A\hat{E}B \cong A\hat{D}B$ perché insistono sullo stesso arco

$H\hat{E}I = I\hat{E}A = A\hat{E}B = 20° \Rightarrow H\hat{E}B = 20° \cdot 3 = 60°$

66 In figura è rappresentato un decagono regolare e la sua circonferenza circoscritta. Determina le ampiezze degli angoli indicati.



[in ordine crescente: 18°, 54°, 54°, 72°, 108°, 144°]

$S_{int.} = 180° \cdot 8 =$
$= 1440°$

$\hat{H} = \dfrac{1440°}{10} = 144°$

$\hat{D} = 144°$ DEC tr. isoscele $\Rightarrow$ $\hat{E} = \dfrac{180° - 144°}{2} = 18°$

$\hat{F} = 3 \cdot 18° = 54°$ $\hat{B} = \hat{F} = 54°$ perchè $IB \cong IF$ (tr. isoscele)

$\hat{I} = 180° - 2 \cdot 54° = 72°$ $\hat{O} = 2\hat{B} = 2 \cdot 54° = 108°$

al centro alla circonf.

418 $$\frac{1}{x^2-6x+9}+\frac{1}{3-x}\geq 2$$

$$\frac{1}{(x-3)^2}-\frac{1}{x-3}-2\geq 0$$

$$\frac{1-(x-3)-2(x-3)^2}{(x-3)^2}\geq 0$$

$$\frac{1-x+3-2x^2+12x-18}{(x-3)^2}\geq 0$$

$$\frac{-2x^2+11x-14}{(x-3)^2}\geq 0$$

$$\begin{array}{l} N] \\ D] \end{array}\ \frac{2x^2-11x+14}{(x-3)^2}\leq 0$$

N] $2x^2-11x+14>0 \qquad x<2 \vee x>\frac{7}{2}$

$\Delta=121-112=9$

$x_{1,2}=\dfrac{11\pm 3}{4}= \begin{cases} 2 \\ \frac{7}{2} \end{cases}$

D] $(x-3)^2>0 \qquad \forall x\neq 3$

		2		3		$\frac{7}{2}$	
N]	+	0	−		−	0	+
D]	+		+	∄	+		+
	+	0	−	∄	−	0	+
		=				=	

$\boxed{2\leq x<3 \ \vee\ 3<x\leq \frac{7}{2}}$ oppure $\boxed{2\leq x\leq \frac{7}{2}\ \wedge\ x\neq 3}$

452 $\begin{cases} 25 - x^2 \geq 0 & (1) \\ x^2 - 5x \geq 6 & (2) \end{cases}$ $[-5 \leq x \leq -1]$

(1) $25 - x^2 \geq 0$

$x^2 - 25 \leq 0$

$-5 \leq x \leq 5$

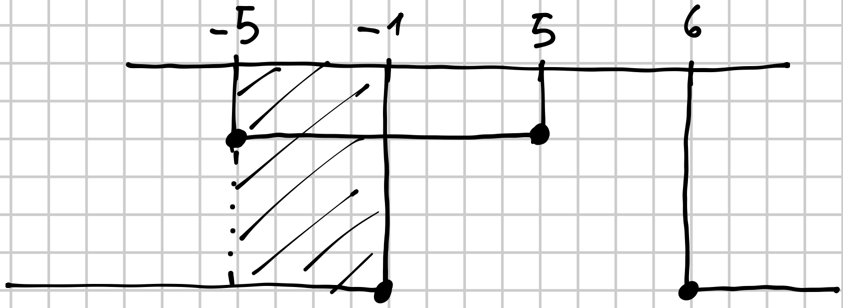
(2) $x^2 - 5x - 6 \geq 0$

$(x-6)(x+1) \geq 0$

radici $x_1 = -1 \quad x_2 = 6$

$x \leq -1 \quad \vee \quad x \geq 6$

$\begin{cases} -5 \leq x \leq 5 \\ x \leq -1 \quad \vee \quad x \geq 6 \end{cases}$



$\boxed{-5 \leq x \leq -1}$

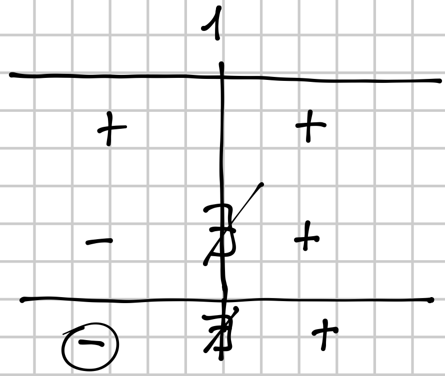
457 ① $\begin{cases} -\dfrac{1}{x-1} > 0 \\ x^2+5x-6 \le 0 \end{cases}$ ② $[-6 \le x < 1]$

① $-\dfrac{1}{x-1} > 0$

$\dfrac{1}{x-1} < 0$ (N, D)

N] $1 > 0$ VERO!!

D] $x - 1 > 0 \quad x > 1$



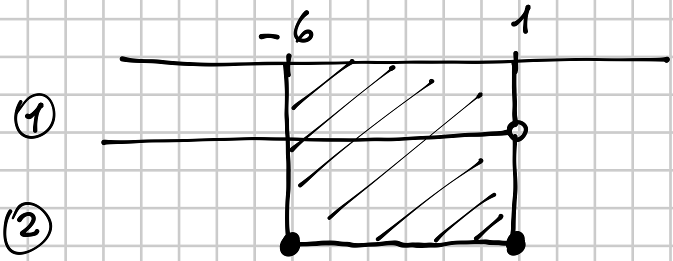
$x < 1$

② $x^2+5x-6 \le 0$

$(x+6)(x-1) \le 0$

$x_1 = -6 \quad x_2 = 1 \qquad -6 \le x \le 1$

$\begin{cases} x < 1 & ① \\ -6 \le x \le 1 & ② \end{cases}$



$\boxed{-6 \le x < 1}$