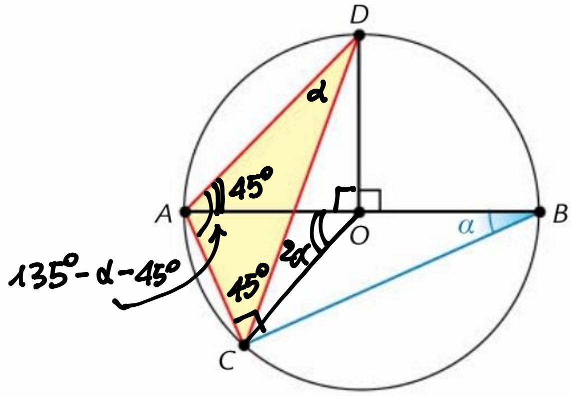
8/3/2022

133 Nella figura, AB è un diametro e il raggio OD è perpendicolare al diametro.



a. Esprimi, in funzione dell'ampiezza α (in gradi) dell'angolo $A\hat{B}C$, le ampiezze (in gradi) degli angoli del triangolo ACD.

b. Determina per quale valore di α l'ampiezza dell'angolo $A\hat{O}C$ supera di 15° quella dell'angolo $D\hat{A}C$.

[**a.** α, $45°$, $135°-\alpha$; **b.** $\alpha = 50°$]

a) $A\hat{D}C = \alpha$

$A\hat{C}B = 90°$ perché ACB è inscritto in semicirconf.

$D\hat{C}A = 45°$

perché angolo alla circ. corrispondente all'angolo al centro $D\hat{O}A$

$D\hat{A}C = 180° - \alpha - 45° = 135° - \alpha$

$O\hat{A}C = 135° - \alpha - 45° = 90° - \alpha$

$A\hat{O}C = 2\alpha$ perché angolo al centro corrispondente ad α (alla circonf.)

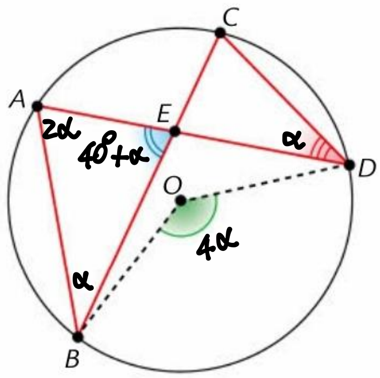
b) $2\alpha = 15° + 135° - \alpha$

$3\alpha = 150° \Rightarrow \alpha = 50°$

135 In riferimento agli angoli rappresentati nella figura è noto che:

- l'ampiezza dell'angolo $A\hat{E}B$ supera di 40° quella di $A\widehat{D}C$;
- l'ampiezza di $B\widehat{O}D$ è il quadruplo di quella di $A\widehat{D}C$.

Qual è l'ampiezza di $A\widehat{D}C$?



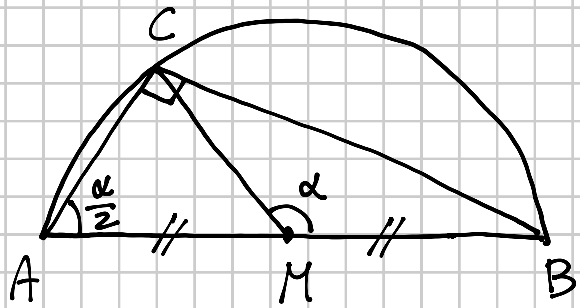
[35°]

$$2\alpha + \alpha + 40° + \alpha = 180°$$

$$4\alpha = 140°$$

$$\alpha = \frac{140°}{4} = 35°$$

151 Dato un triangolo rettangolo ABC, di ipotenusa AB, sia CM la mediana relativa all'ipotenusa. Dimostra, utilizzando gli angoli al centro e alla circonferenza, che $C\widehat{M}B \cong 2C\widehat{A}B$.



IPOTESI

$A\hat{C}B = 90°$

$AM \cong MB$

TESI

$C\hat{M}B \cong 2C\hat{A}B$

Traccio la semicirconferenza superiore di centro M e raggio AM. C appartiene a tale semicirconferenza.

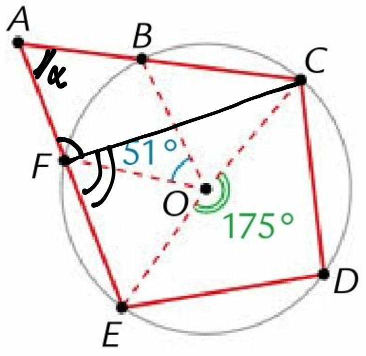
$C\hat{A}B$ è angolo alla circonferenza corrispondente all'angolo al centro $C\hat{M}B$, dunque $C\hat{M}B \cong 2C\hat{A}B$.

QED

Dal disegno si vede anche che in un triangolo rettangolo la mediana relativa all'ipotenusa è congruente alla metà dell'ipotenusa stessa.

175 In riferimento alla figura, determina l'ampiezza dell'angolo $E\widehat{A}C$. (*Suggerimento*: traccia la corda FC e applica il teorema dell'angolo esterno al triangolo AFC)

[62°]



$E\widehat{F}C = \frac{175°}{2}$ angolo alla circ. corrisp. di $C\widehat{O}E$

$A\widehat{F}C = 180° - \frac{175°}{2}$

$F\widehat{C}B = \frac{51°}{2}$ (angolo alla circ. corrisp. di $F\widehat{O}B$)

Applicando il teorema dell'angolo esterno ho che:

$$E\widehat{F}C = \alpha + \underbrace{F\widehat{C}A}_{F\widehat{C}B}$$

$$\frac{175°}{2} = \alpha + \frac{51°}{2}$$

$$\Downarrow$$

$$\alpha = \frac{175° - 51°}{2} = \frac{124°}{2} = 62°$$