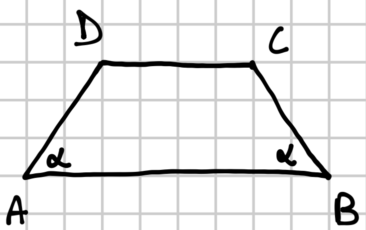
30/3/2022

40 Dimostra che un trapezio isoscele è inscrivibile in una circonferenza. (*Suggerimento*: dimostra che gli angoli opposti sono supplementari)

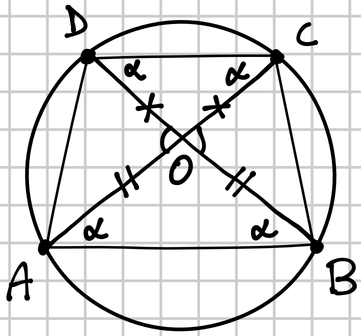


$\hat{A} \cong \hat{B}$ perché angoli alla base di un trapezio isoscele

$\hat{C}$ e $\hat{B}$ sono supplementari perché angoli coniugati interni formati dalla trasversale CB con le parallele AB e DC

Quindi $\hat{A}$ e $\hat{C}$ sono supplementari QED

41 Dimostra che un trapezio inscritto in una circonferenza è isoscele.



IPOTESI: trapezio inscritto nella circonf. ($AB \parallel DC$)

TESI: $AD \cong CB$

DIM.

$C\hat{A}B \cong C\hat{D}B$ perché angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco $\overset{\frown}{CB}$

$D\hat{C}A \cong C\hat{A}B$ perché angoli alterni interni formati dalla trasversale AC con le parallele AB e DC.

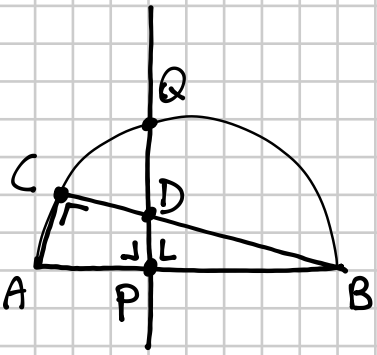
$D\hat{C}A \cong D\hat{B}A$ perché angoli alla circ. che insistono su AD.

I triangoli AOB e DOC sono isosceli perché hanno gli angoli alla base congruenti, quindi $AO \cong OB$ e $OD \cong OC$

Gli angoli $D\hat{O}A$ e $C\hat{O}B$ sono congruenti perché opposti al vertice.

Per il 1° criterio di congruenza dei triangoli $DOA \cong COB$, da cui $AD \cong CB$. QED

42 Sul diametro AB di una semicirconferenza, considera un punto P e traccia per esso la retta perpendicolare ad AB, indicando con Q il suo punto d'intersezione con la semicirconferenza. Considera poi un punto C sull'arco $\widehat{AQ}$ e indica con D il punto in cui la corda BC incontra il segmento PQ. Dimostra che il quadrilatero $APDC$ è inscrivibile in una circonferenza. Qual è il centro della circonferenza circoscritta?



$D\hat{P}A = \frac{\pi}{2}$ per ipotesi

$A\hat{C}B = \frac{\pi}{2}$ perché ABC è un triangolo inscritto in una semicirconf. (quindi rettangolo)

$\Downarrow$

$\hat{C} + \hat{P} = \pi$ quindi APDC è inscrivibile in una circonferenza, il cui centro è il punto di intersezione di due assi di due lati.