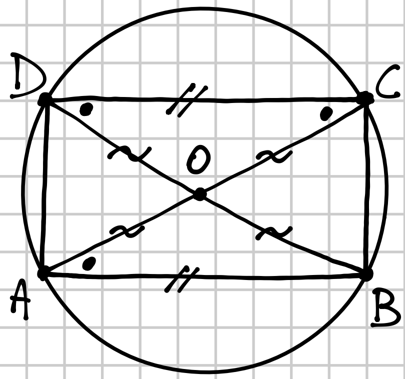
15/3/2022

189 Disegna due corde di una circonferenza congruenti e parallele. Gli estremi di tali corde sono i vertici di un quadrilatero. Di che tipo di quadrilatero si tratta? Come si può dimostrare? Se le due corde fossero congruenti e prive di punti in comune ma *non* parallele, che tipo di quadrilatero si otterrebbe? Perché?



$AB \parallel CD$ $\quad AB \cong CD$

ABCD è un rettangolo

Dimostriamolo:

ABCD è un parallelogramma poiché è un quadrilatero con due lati paralleli e congruenti. Per mostrare che è un rettangolo verifichiamo che ha le diagonali congruenti:

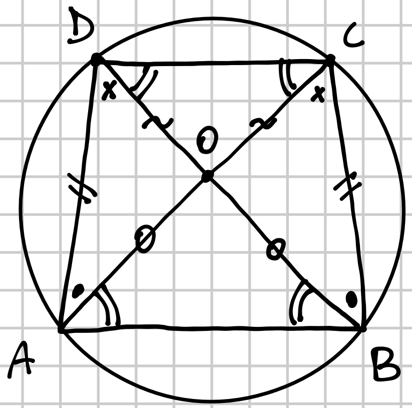
- $C\hat{D}B \cong C\hat{A}B$ perché angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco $\overset{\frown}{CB}$

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

- $\hat{D} \cong \hat{C}$ e DOC è isoscele $\Rightarrow DO \cong OC$

- $DO \cong OC \cong OA \cong OB$ perché in ogni parallelogramma le diagonali si dimezzano scambievolmente (si incontrano nel loro punto medio)

- dunque le diagonali AC e DB sono congruenti $AC \cong DB$, per cui ABCD è un rettangolo. QED



Per ipotesi $AD \cong BC$

Gli angoli contrassegnati con x e •
sono congruenti perché angoli
alla circonferenza che insistono
sullo stesso arco.

Applicando il 2° criterio di congr.
dei triangoli trovo che $AOD \cong COB$.

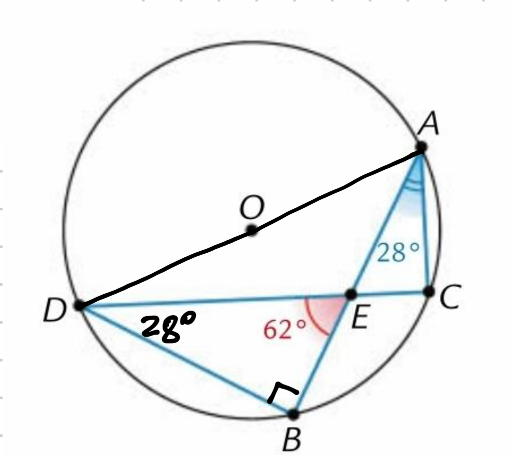
Quindi le diagonali AC e DB sono congruenti.

I triangoli AOB e DOC sono isosceli, con angoli al vertice congruenti poiché opposti al vertice. Allora anche gli angoli alla base sono tutti congruenti tra loro, dunque $DC \parallel AB$.

Il quadrilatero è un TRAPEZIO ISOSCELE.

165 In riferimento alla figura, in cui $AB \cap CD = \{E\}$, si può affermare che:

- ~~A~~ la corda AD è un diametro
- B la corda AD non è un diametro ed è congruente alla corda DC
- C la corda AD non è un diametro ed è congruente alla corda AB
- D nessuna delle precedenti risposte è corretta

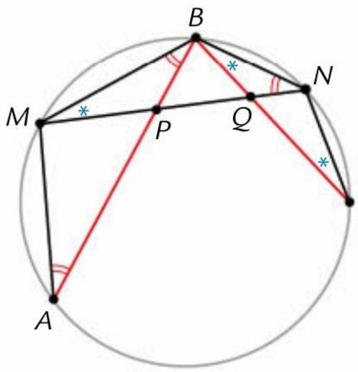


$C\hat{D}B \cong C\hat{A}B$ perché ang. alla circ. che insistono sullo stesso arco

$D\hat{B}A = 180^\circ - (28^\circ + 62^\circ) = 90^\circ$

$A\hat{O}D = 2 \cdot 90^\circ = 180^\circ \Rightarrow AD$ è un diametro

199 Nella figura, M ed N sono i punti medi di $\widehat{AB}$ e $\widehat{BC}$.



a. Giustifica perché gli angoli contrassegnati con lo stesso simbolo sono congruenti.

b. Dimostra che $BP \cong BQ$.

$M\hat{A}B \cong M\hat{N}B$ perché angoli alla circ. che insistono sull'arco $\widehat{MB}$

$M\hat{B}A \cong A\hat{B}M$ perché insistono su archi congruenti

Quelli contrassegnati con * per motivi analoghi.

Il triangolo BPQ è isoscele sulla base PQ perché gli angoli alla base sono congruenti. Infatti $\hat{P} = P\hat{M}B + P\hat{B}M$ e $\hat{Q} = Q\hat{N}B + Q\hat{B}N$ per il teorema dell'angolo esterno.