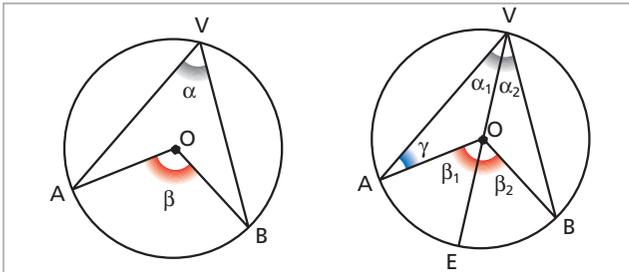


RECUPERO

ANGOLI AL CENTRO E ALLA CIRCONFERENZA. LE TANGENTI DA UN PUNTO ESTERNO

1 COMPLETA

Dimostra che un angolo alla circonferenza è la metà del corrispondente angolo al centro (il centro O è interno all'angolo alla circonferenza).



Disegna la figura.

Ipotesi 1. α angolo alla; **Tesi** $\alpha \cong \dots$
2. β angolo al

Scrivi le ipotesi e la tesi.

Dimostrazione

Tracciamo il VE .

Traccia il diametro VE .

Indichiamo \widehat{AVE} con α_1 e \widehat{AOE} con β_1 ;

Indica gli angoli alla circonferenza e al centro con lettere greche.

Indichiamo \widehat{EVB} con α_2 e \widehat{EOB} con

Osserva il triangolo isoscele AVO .

Il triangolo AVO è perché $OV \cong \dots$ in quanto; detto γ l'angolo \widehat{VAO} , $\gamma \cong \dots$ perché angoli alla base di un isoscele.

Applica il teorema dell'angolo esterno.

Nel triangolo AVO l'angolo β_1 è un angolo di vertice O e pertanto

$$\beta_1 \cong \gamma + \dots$$

Poiché $\gamma = \alpha_1$ e $\beta_1 \cong \alpha_1 + \dots$,

Ricava la relazione tra α_1 e β_1 .

allora $\beta_1 \cong \dots \alpha_1$, cioè $\alpha_1 \cong \frac{\dots}{\dots} \beta_1$.

Considerando il triangolo VOB si dimostra analogamente che $\alpha_2 \cong \frac{1}{2} \dots$

Sommando gli angoli α_1 e α_2 :

Somma gli angoli al vertice e i corrispondenti angoli al centro.

$$\alpha_1 + \alpha_2 \cong \frac{1}{2} \dots + \frac{1}{2} \dots$$

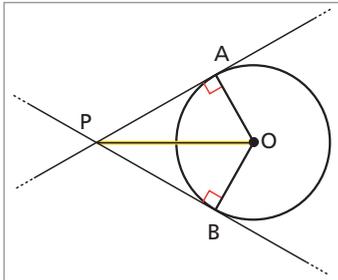
$$\alpha_1 + \alpha_2 \cong \frac{1}{2} (\dots + \dots)$$

$$\alpha \cong \frac{1}{2} \dots$$

Sostituisci α a $(\alpha_1 + \alpha_2)$ e β a $(\beta_1 + \beta_2)$.

2 COMPLETA

Conduci per un punto P esterno a una circonferenza due rette a essa tangenti in A e in B . Dimostra che PO è bisettrice dell'angolo \widehat{AOB} .



Disegna la figura.

Ipotesi 1. $PA \perp AO$; **Tesi** $\widehat{POA} \cong \dots$
 2. $PB \perp \dots$

Scrivi le ipotesi e la tesi.

Dimostrazione

Consideriamo i triangoli PAO e POB . Essi hanno: **Prendi in considerazione gli elementi congruenti.**

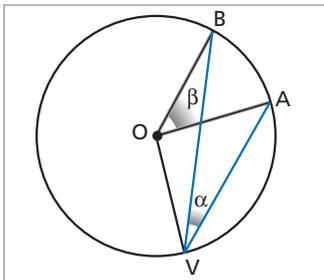
PO in;
 $AO \cong \dots$ perché;
 $\widehat{PAO} \cong \dots$ perché

Usa le ipotesi 1 e 2.

Quindi i triangoli sono congruenti per il ... criterio di congruenza dei triangoli
 In particolare, $\widehat{POA} \cong \dots$ dunque PO è di \widehat{AOB} .

3 PROVA TU

Dimostra che un angolo alla circonferenza è la metà del corrispondente angolo al centro (il centro O è esterno all'angolo alla circonferenza).



Ipotesi 1. α angolo alla;
 2. β angolo al

Tesi $\dots \cong \frac{1}{2} \dots$

Dimostrazione

Tracciamo il diametro VE e indichiamo l'angolo \widehat{EVB} con α_1 e il corrispondente angolo al centro con β_1 , \widehat{EVA} con α_2 e il corrispondente angolo al \widehat{EOA} con β_2 .

$\alpha_1 \cong \frac{1}{2} \dots$ perché α_1 ha un lato coincidente con il VE e, analogamente, $\alpha_2 \cong \frac{1}{2} \dots$

Sottraiamo α_1 da α_2 :

$$\alpha_2 - \alpha_1 \cong \frac{1}{2} (\dots - \dots).$$

Per costruzione allora $\alpha \cong \alpha_2 - \dots$ e $\beta \cong \dots - \beta_1$, pertanto $\alpha \cong \frac{1}{2} \dots$

4 PROVA TU

Dal punto A esterno a una circonferenza di centro O , traccia le tangenti in B e C alla circonferenza stessa. Dimostra che i punti B e C sono equidistanti dalla retta AO .

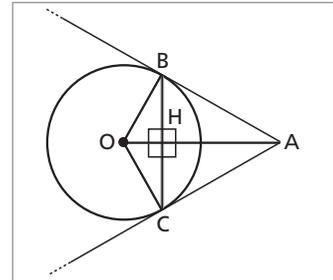
Ipotesi 1. $OB \perp \dots$;
2. $OC \perp \dots$

Tesi $HC \cong \dots$

Dimostrazione

I segmenti di tangente condotti da un punto esterno a una circonferenza sono congruenti, quindi

$$BA \cong CA.$$



Consideriamo il triangolo ABC : esso è e quindi AH è altezza e ... relativa al lato BC .

Quindi H è il punto di BC , ossia

- 5** Dimostra che un triangolo inscritto in una semicirconferenza, di cui un lato è il diametro, è sempre un triangolo rettangolo.
- 6** Nella circonferenza di centro O , dagli estremi di una corda AB , traccia due corde AC e BE che formano con AB angoli congruenti. Dimostra che i triangoli ACB e AEB sono congruenti.
- 7** Conduci da un punto P esterno a una circonferenza due semirette a essa tangenti nei punti E e F . Dimostra che i due segmenti di tangenti PE e PF sono congruenti.
- 8** Prolunga il diametro AB di una circonferenza di due segmenti $BE \cong AF$. Dimostra che le tangenti condotte da E e F alla circonferenza formano un rombo.
- 9** Nella circonferenza di centro O disegna due diametri AB e CD . Da D traccia una corda DP perpendicolare ad AB . Unisci P con C . Dimostra che $PC \parallel AB$.
- 10** Nella circonferenza di diametro AB e centro O disegna una corda EF perpendicolare ad AB . Dimostra che i triangoli OEB e OFB sono isosceli e congruenti.
- 11** Traccia le rette a e b tangenti a una circonferenza in A e B , estremi di un diametro. Da un punto P dell'arco \widehat{AB} , traccia la tangente alla circonferenza. Detti C e D i punti in cui la tangente incontra le rette a e b , dimostra che $CD \cong CA + DB$.