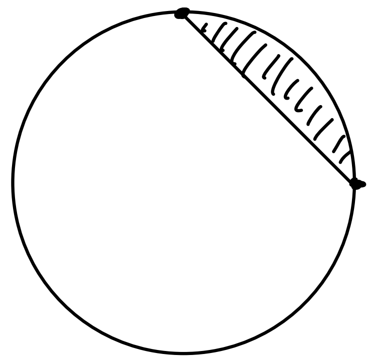
La corda di una circonferenza è un segmento che unisce due punti su tale circonferenza



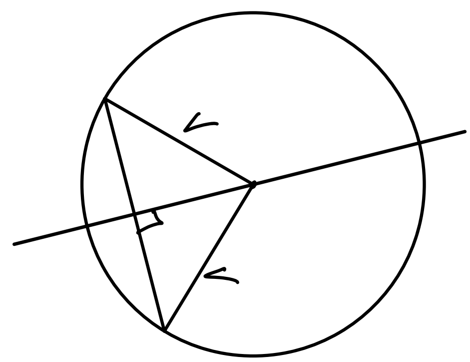
- Le corde di una circonrelenza sono infinite

- Le infinite corde che passano dal centro sono dette diametro

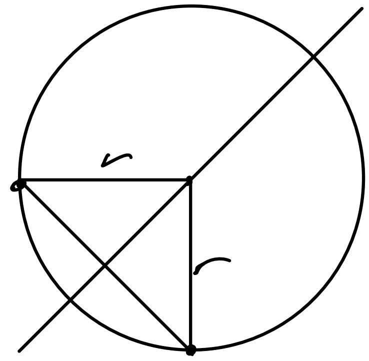
- Le due aree divise dalla corda sono dette segmenti circolari

- Un segmento circolare è una parte di piano delimitata da una corda e un arco di circonferenza

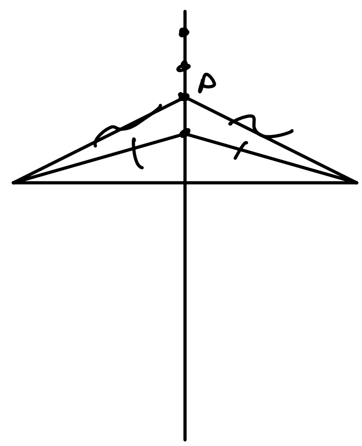
Se una retta è perpendicolare alla corda e passa per il centro allora sarà mediana della corda



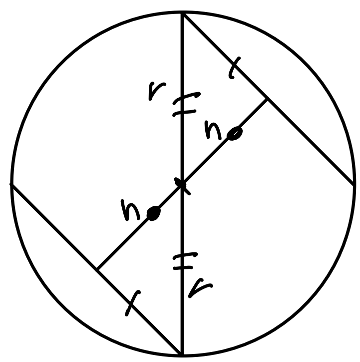
- L'asse di una corda passa sempre per il centro della circonferenza



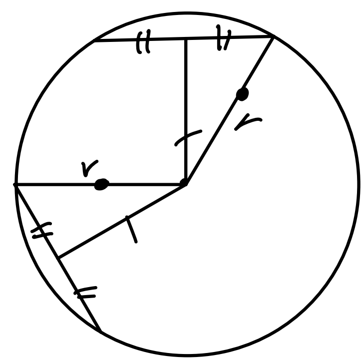
- L'asse di un segmento è sempre perpendicolare ed è mediana del segmento



- Se due corde sono uguali hanno la stessa distanza dal centro



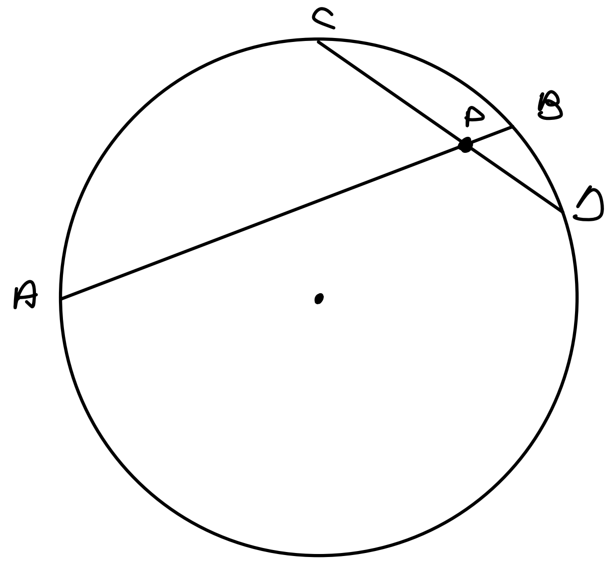
- Se due corde stanno alla stessa distanza dal centro sono uguali



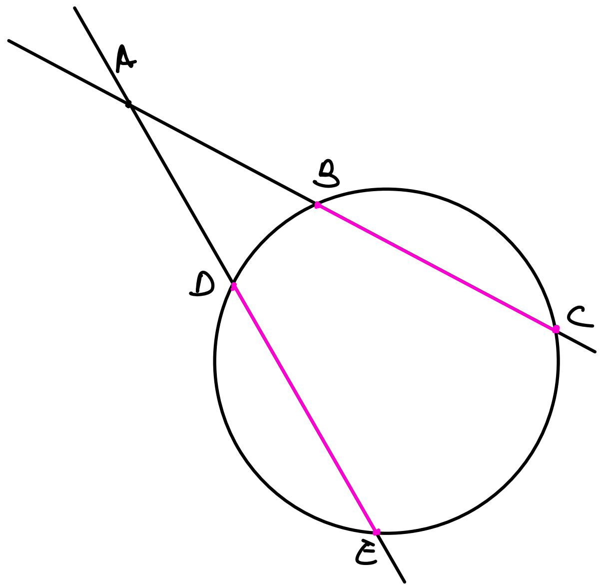
- Due corde sono uguali se e solo se distano allo stesso modo dal centro

$BP : CP = DP : AP$

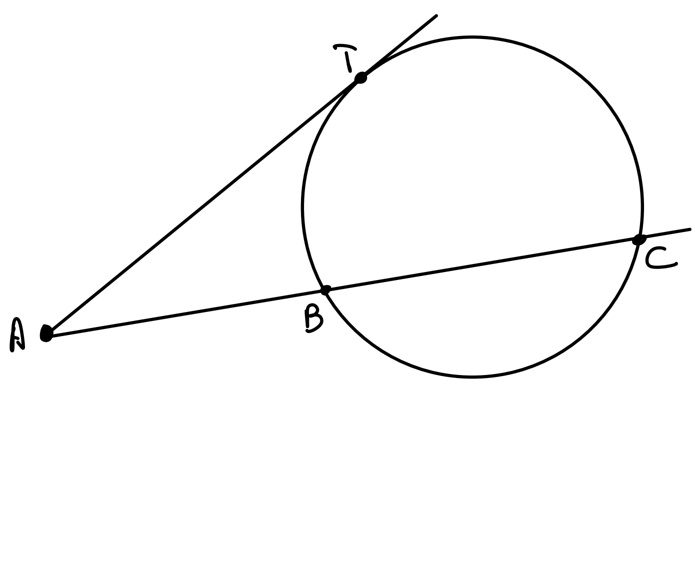
$CP : BP = AP : DP$



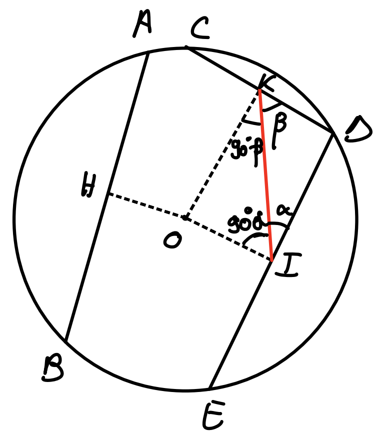
$AC : AE = AD : AB$



$AC : AT = AT : AB$



- Due corde disuguali distano dal centro di una circonferenza in modo che la corda maggiore ha distanza minore e la corda minore ha distanza maggiore



Ipotesi:

$AB > CD$

Tesi:

$OK > OH$

Dim.

$AB = DE$

$OH = OI$

$KD = \frac{1}{2} CD$

$DI = \frac{1}{2} DE = \frac{1}{2} AB$

$DE = AB > CD$

$DI > KD$

$\beta > \alpha$

$90° - \alpha > 90° - \beta$

A LATO MAGGIORE C'È OPPOSTO ANGOLO MAGGIORE E AD ANGOLO MAGGIORE C'È OPPOSTO LATO MAGGIORE

OK opposto a $90° - \alpha$

OI opposto a $90° - \beta$

$OK > OI = OH$

$OK > OH$

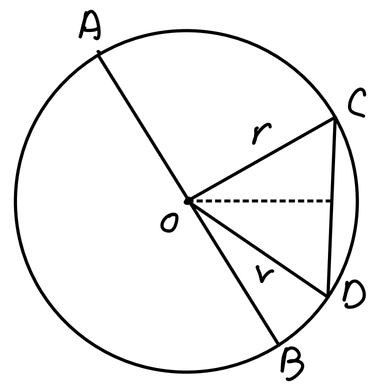
- Un diametro di una circonferenza è una corda massima

$AB = 2r$

$r > \frac{1}{2} CD$

$2r > \cancel{2} \cdot \frac{1}{\cancel{2}} CD$

$AB = 2r > CD$



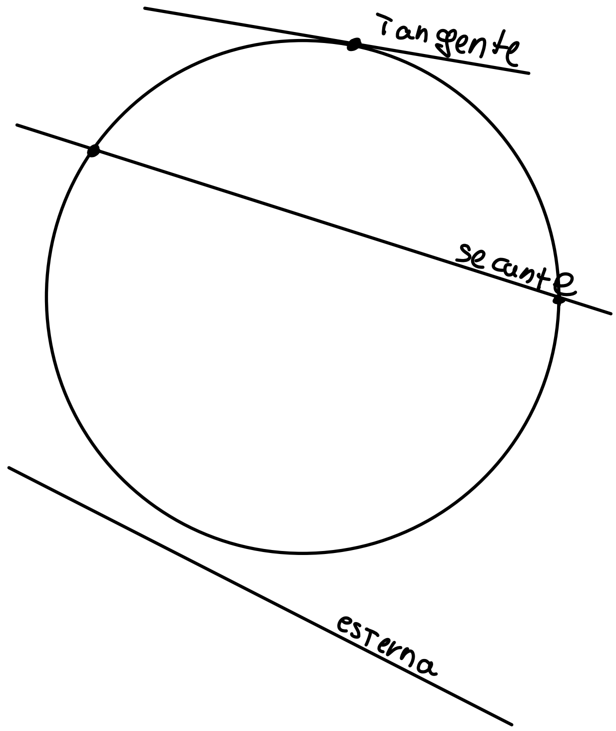
- Circonferenza e Retta

• Posizione relativa:

1) quando una retta interseca 2 punti distinti è detta SECANTE

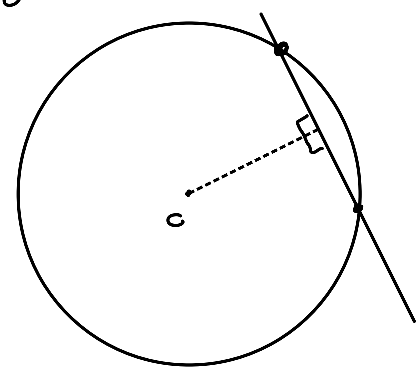
2) quando la retta interseca 2 punti coincidenti è detta TANGENTE

3) quando una retta NON interseca in nessun punto la circonferenza è detta ESTERNA



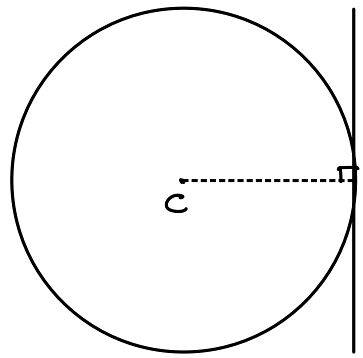
- Una retta è SECANTE se e solo se la sua distanza dal centro della circonferenza è minore della misura del raggio

Vedi Libro per Dim.

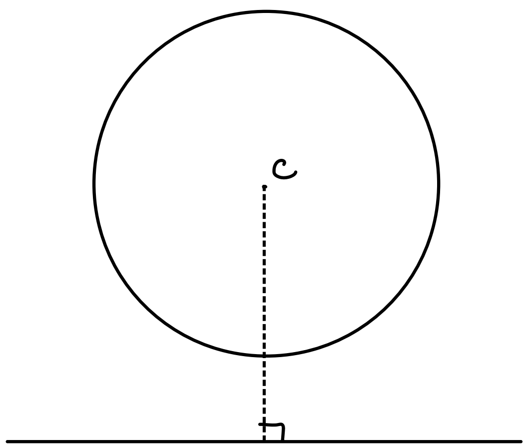


- Una retta è TANGENTE se e solo se la sua distanza dal centro della circonferenza è uguale alla misura del raggio

Vedi libro per Dim.



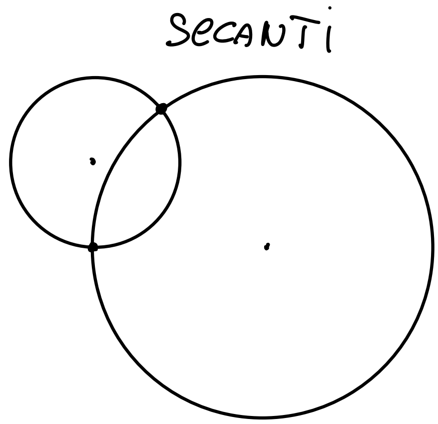
- Una retta è ESTERNA alla circonferenza se e solo se la sua distanza dal centro della circonferenza è maggiore della misura del raggio



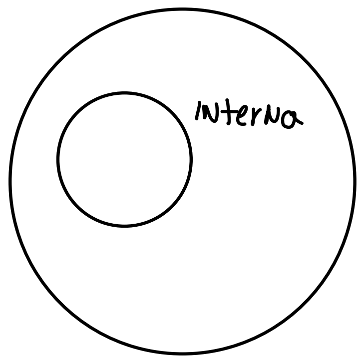
- Circonferenze e Circonferenze

• Posizione relativa tra 2 circonferenze

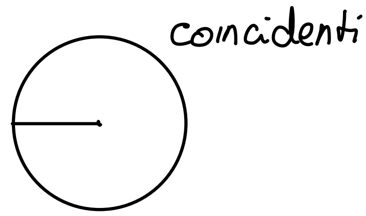
1) quando 2 circonferenze hanno 2 punti distinti in comune sono SECANTI



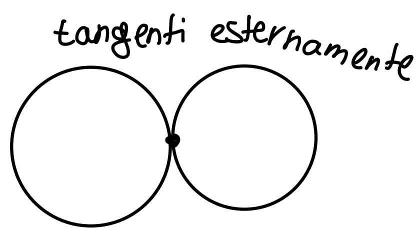
2) 2 circonferenze sono INTERNE quando non hanno punti in comune e una è interna all'altra



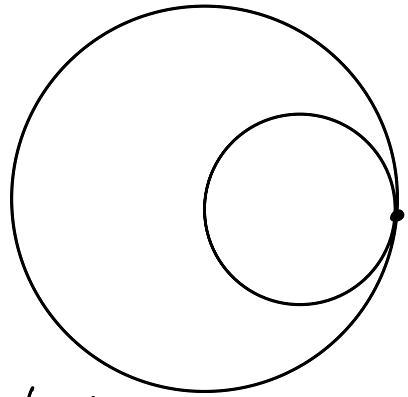
3) 2 circonferenze sono COINCIDENTI quando hanno tutti i punti in comune



4) 2 circonferenze sono TANGENTI ESTERNE quando hanno 2 punti coincidenti in comune e sono una esterna all'altra



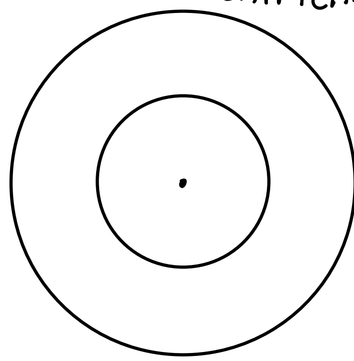
5) 2 circonferenze sono TANGENTI INTERNE quando hanno 2 punti coincidenti in comune e sono una interna all'altra



tangenti INTERNE

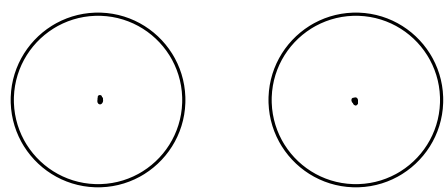
6) 2 circonferenze sono CONCENTRICHE quando sono una interna all'altra ma con il centro in comune

concentriche

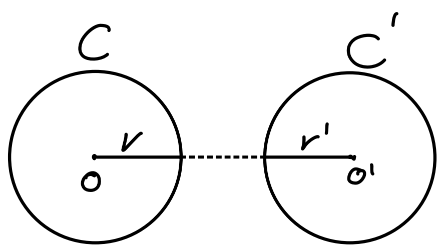


7) 2 circonferenze SONO ESTERNE quando NON hanno punti IN comune e sono una esterna all'altra

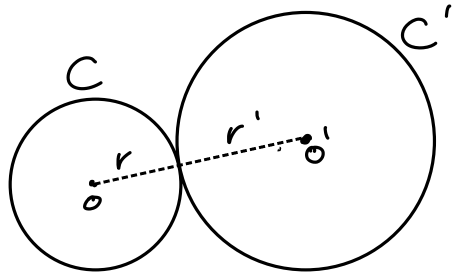
ESTERNE



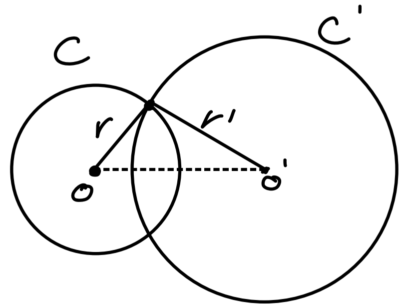
- C e C' sono ESTERNE se e solo se $OO' > r + r'$



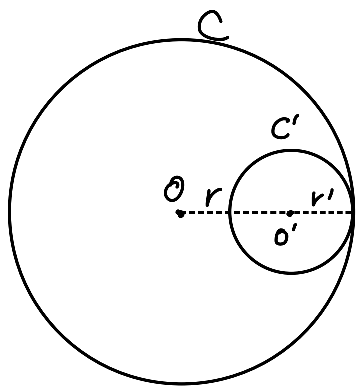
- C e C' sono TANGENTI ESTERNAMENTE se e solo se $OO' = r + r'$



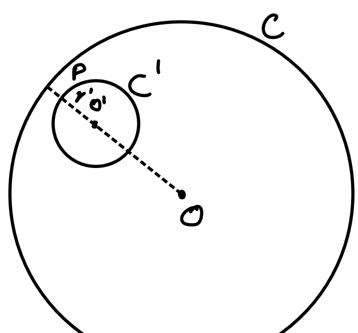
- C e C' sono SECANTI se e solo se $r' - r < OO' < r + r'$



- C e C' sono TANGENTI INTERNAMENTE se e solo se $OO' = r - r'$



- C e C' sono una INTERNA all'altra se e solo se $OO' < r - r'$

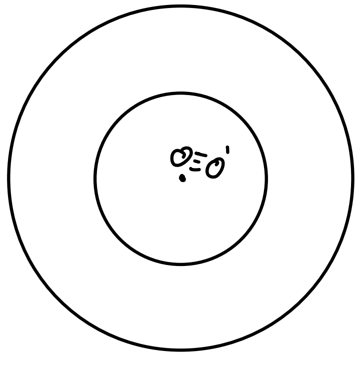


$OO' = OP - r'$

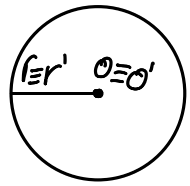
$OP < r$

$OO' = OP - r' < r - r'$

- C e C' sono CONCENTRICHE se e solo se $OO' = 0$

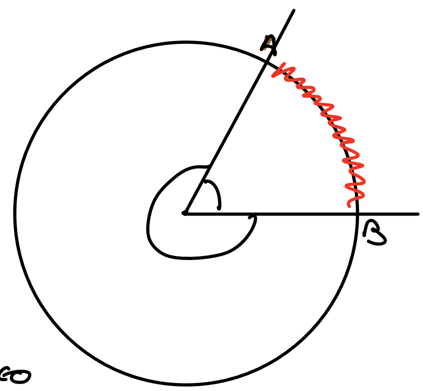


_ C e C' sono coincidente se e solo se $OO' = 0$ e hanno raggio uguale



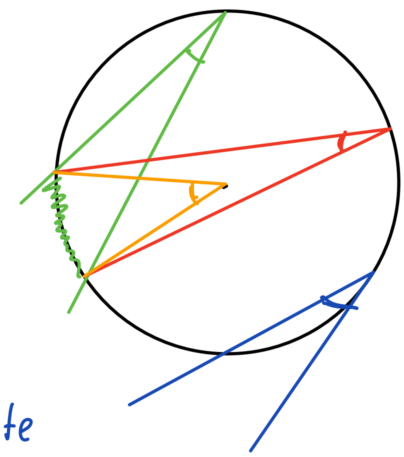
Angoli al centro e Angoli alla circonferenza

_ Angolo al centro => ha il vertice al centro della circonferenza



_ l'arco AB è sotteso all'angolo
_ A ogni angolo al centro corrisponde 1 e 1 solo arco

_ Esistono 2 Tipi di Angoli alla circonferenza



1) Vertice sulla circonferenza e i lati secanti

2) Vertice sulla circonferenza 1 lato secante e 1 tangente

_ Per ogni arco ci sono infiniti angoli alla circonferenza del 1° tipo

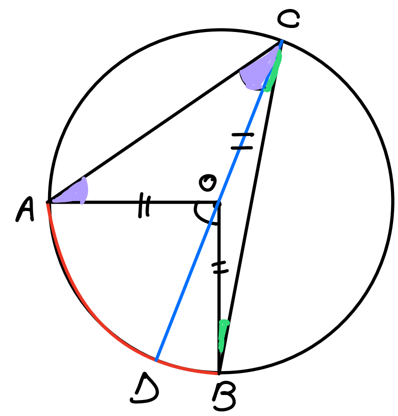
Teorema

"dato un angolo al centro che insiste su un arco di una circonferenza, questo è doppio di qualsiasi angolo alla circonferenza che insiste sullo stesso arco"

Dim. 1

Ip. $A\hat{O}B$ è ang al centro

$A\hat{C}B$ è ang. alla circ. che insiste sullo stesso arco



Tesi: $A\hat{O}B = 2\,A\hat{C}B$

$A\overset{\triangle}{O}C$ è isoscele $AO = OC$ / $C\hat{A}O = A\hat{C}O$

$A\hat{O}D$ è esterno ad $A\overset{\triangle}{O}C$, perciò è la somma di $C\hat{A}O$ e $A\hat{C}O$ che sono uguali

$A\hat{O}D = 2\,A\hat{C}O$

$C\overset{\triangle}{O}B$ è isoscele $OB = OC$ / $O\hat{C}B = O\hat{B}C$

$D\hat{O}B$ è esterno a $C\overset{\triangle}{O}B$, quindi è la somma di $O\hat{C}B$ e $O\hat{B}C$ che sono uguali

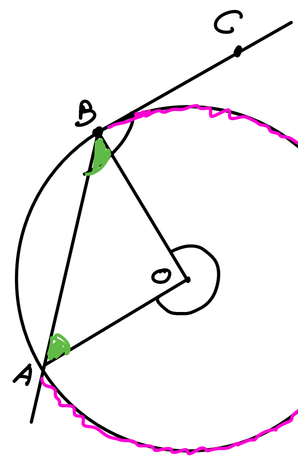
$D\hat{O}B = 2\,O\hat{C}B$

$A\hat{C}B = A\hat{C}O + O\hat{C}B$

$A\hat{O}B = A\hat{O}D + D\hat{O}B = 2\,A\hat{C}O + 2\,O\hat{C}B = 2\left(A\hat{C}O + O\hat{C}B\right) = 2\,A\hat{C}B$

Dim. 2

$O\hat{B}C$ è retto perchè BC è tangente



$O\hat{B}A = O\hat{A}B$

$A\hat{O}B = \text{giro} - B\hat{O}A$

$B\hat{O}A = \text{Piatto} - 2\,A\hat{B}O$

$A\hat{O}B = \text{giro} - (\text{Piatto} - 2A\hat{B}O)$

$A\hat{O}B = \text{piatto} + 2\,A\hat{B}O$

$A\hat{B}C = A\hat{B}O + \text{retto}$

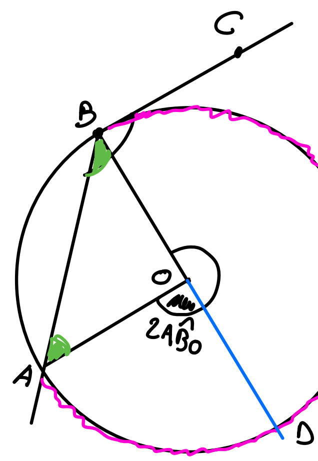
$A\hat{O}B = 2\,\text{retto} + 2\,A\hat{B}O$

$A\hat{O}B = 2(A\hat{B}C)$

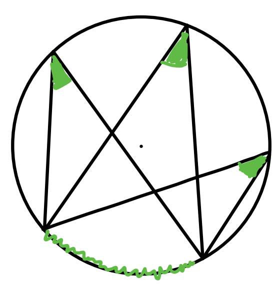
Dim. 2'

Ang. al centro $2A\hat{B}O + \text{PIATTO}$

Ang. alla circ. $A\hat{B}O + \text{rett}$



Corollario: Tutti gli angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco sono uguali, perchè sono tutti la metà dello stesso corrispondente angolo al centro



Corollario: Ogni triangolo inscritto in una semicirconferenza è rettangolo