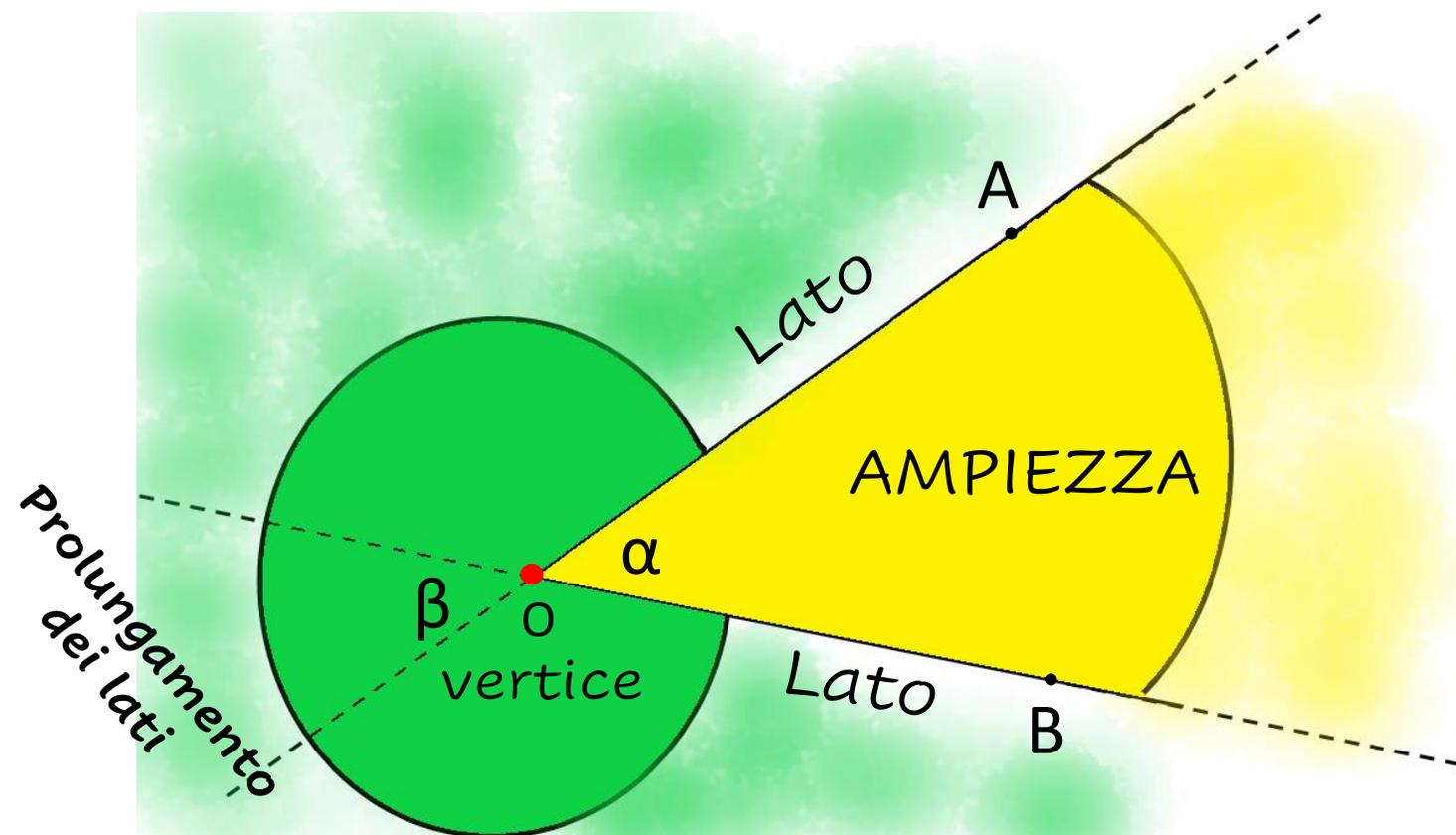
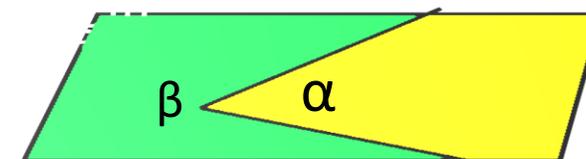


GLI ANGOLI

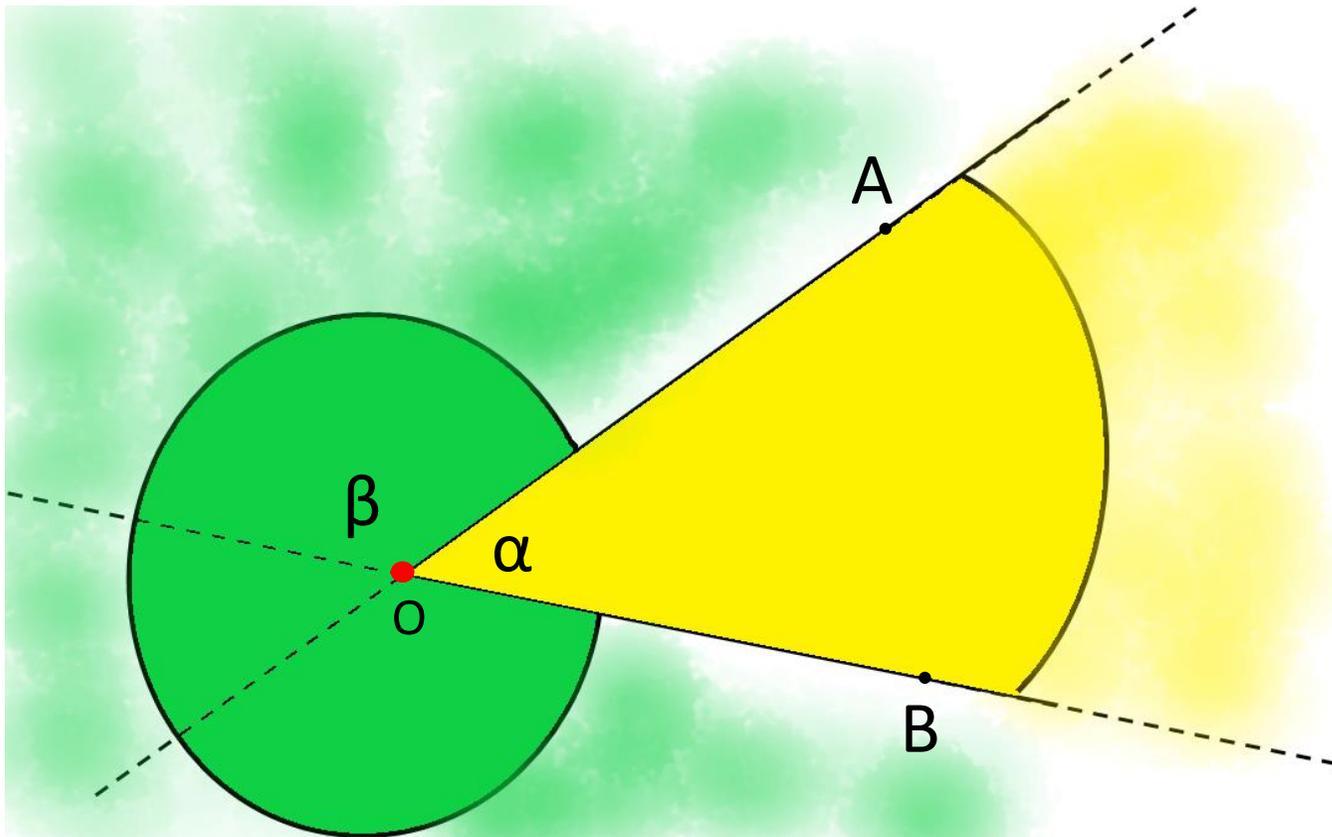


Un angolo è ciascuna delle due parti di un piano delimitate da due semirette aventi l'origine in comune.



$O \rightarrow$ VERTICE dell'angolo
Le due semirette \rightarrow LATI

L' **AMPIEZZA** È LA PARTE DI PIANO COMPRESA TRA I LATI. SI MISURA IN GRADI.



Come possiamo denominare un angolo?
In diversi modi:

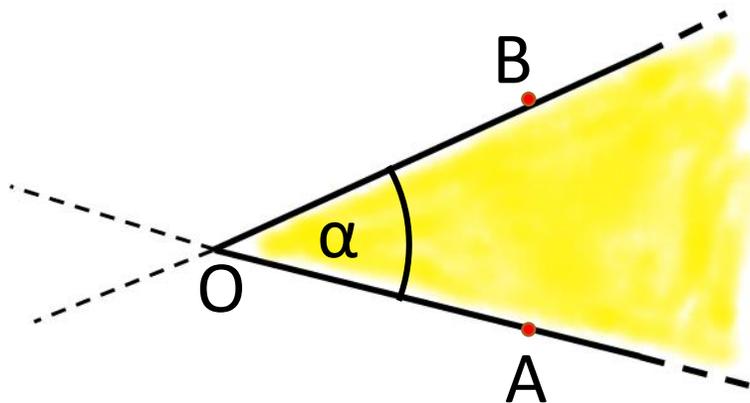
- Con la lettera greca in quanto un angolo è una porzione di piano: α , β ...
- Con le lettere dei punti che si trovano sui lati e il vertice:

\widehat{AOB}

- Posso utilizzare semplicemente il nome del vertice con l'accento

\widehat{O}

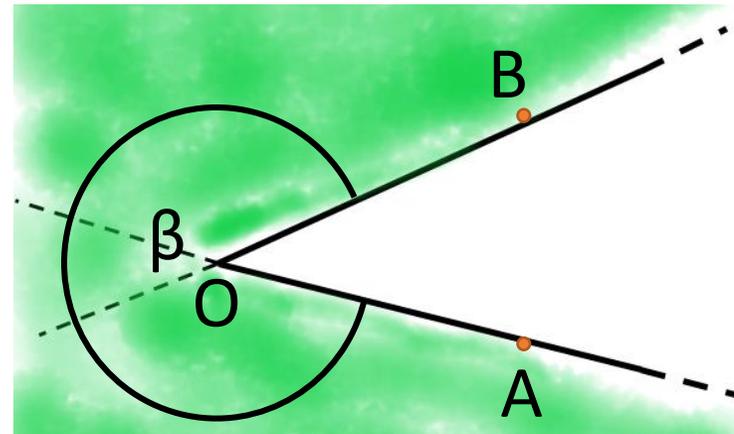
ANGOLO CONVESSO



L'angolo che **non** contiene i prolungamenti dei suoi lati è detto **CONVESSO**

\widehat{AOB}

ANGOLO CONCAVO



L'angolo che contiene i prolungamenti dei suoi lati è detto **CONCAVO**

\widehat{AOB}

CLASSIFICAZIONE DEGLI ANGOLI

Gli angoli possono essere classificati nel seguente modo:

ANGOLO NULLO



Quando la semiretta **r** è ferma e coincide con la semiretta **s**.

Misura 0 gradi e si scrive:

$$\alpha = 0^\circ$$



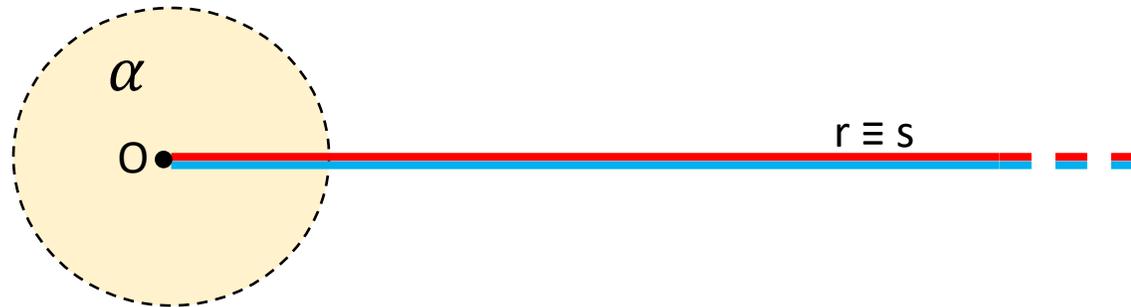
ANGOLO GIRO



Quando la semiretta **r** descrive un giro completo e si sovrappone a **s**. L'angolo giro è un angolo concavo, perché contiene i prolungamenti dei lati.

Misura 360 gradi e si scrive:

$$\alpha = 360^\circ$$

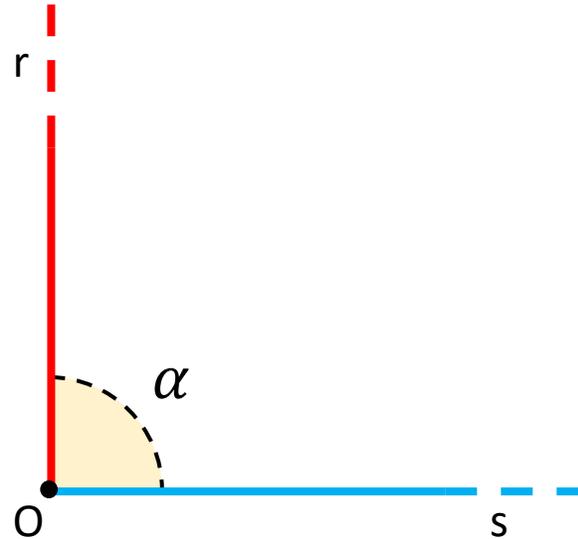


ANGOLO RETTO

Misura 90 gradi e si scrive:

$$\alpha = 90^\circ$$

Quando la semiretta **r** descrive un quarto di giro.



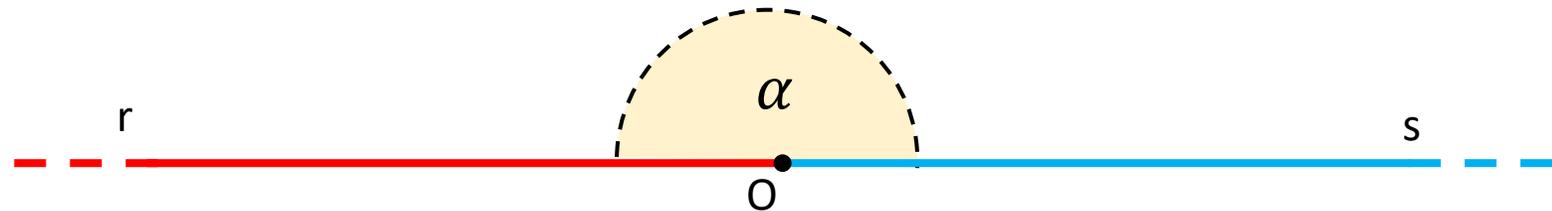
L'angolo retto è
 $\frac{1}{4}$ dell'angolo giro.

ANGOLO PIATTO

Misura 180 gradi e si scrive:

$$\alpha = 180^\circ$$

Quando la semiretta **r** descrive mezzo giro fermandosi sul prolungamento della semiretta **s**.



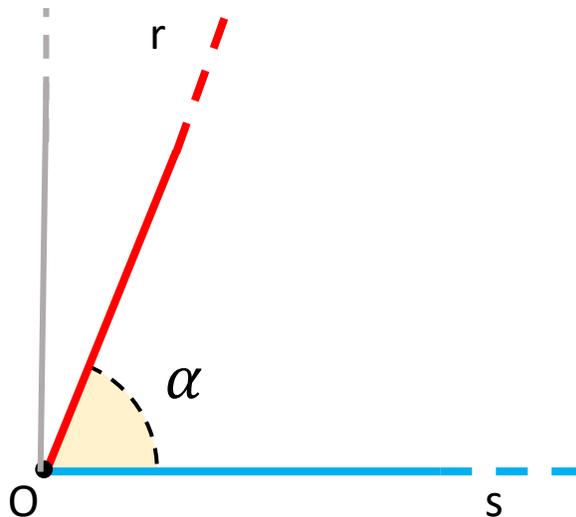
È la metà dell'angolo giro e il doppio dell'angolo retto.

ANGOLO ACUTO

La sua misura è:

$$0^\circ < \alpha < 90^\circ$$

La sua ampiezza è minore di un angolo retto e maggiore di un angolo nullo.

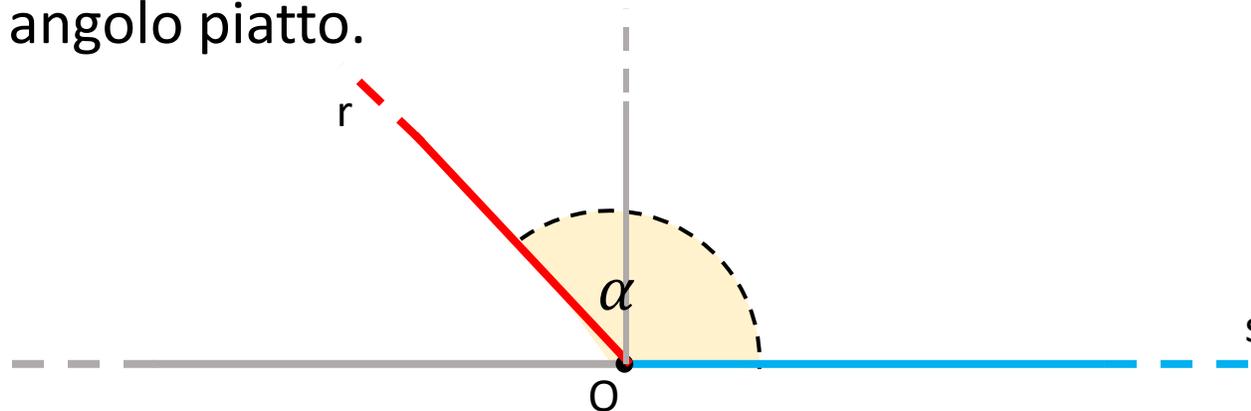


ANGOLO OTTUSO

La sua misura è:

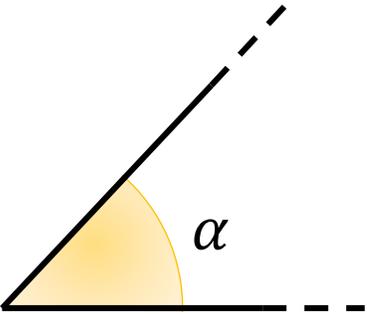
$$90^\circ < \alpha < 180^\circ$$

La sua ampiezza è maggiore di un angolo retto e minore di un angolo piatto.

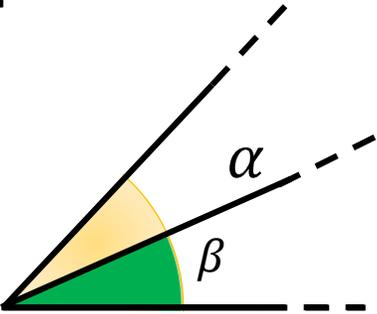
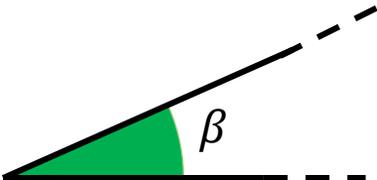


CONFRONTO DI ANGOLI

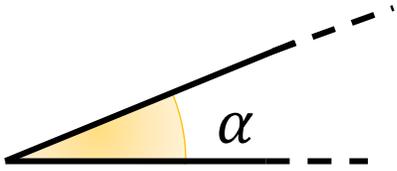
Immagina di sovrapporre i due angoli



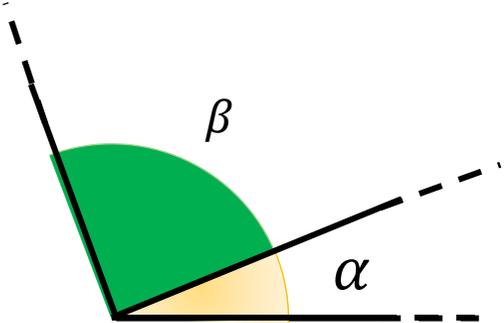
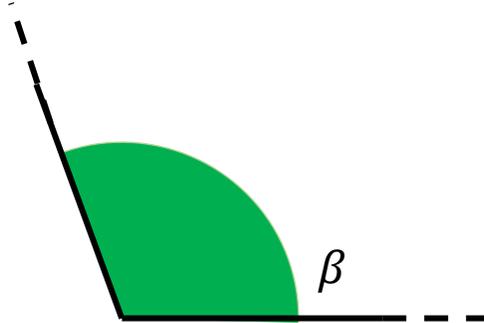
>



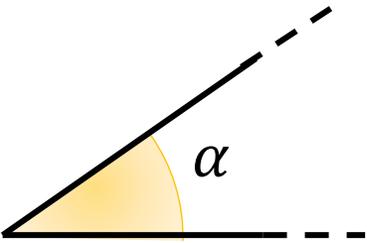
$$\alpha > \beta$$



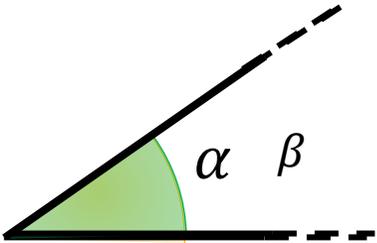
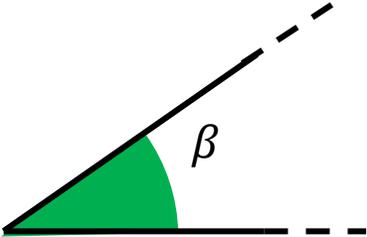
<



$$\alpha < \beta$$



=



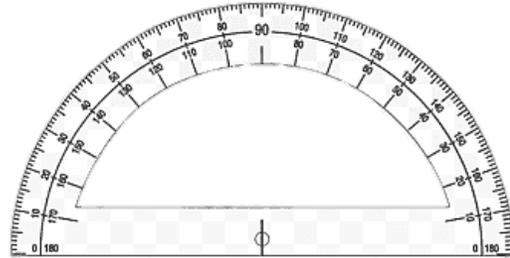
$$\alpha = \beta$$

LA BISETTRICE DI UN ANGOLO

La bisettrice di un angolo è la **semiretta** che ha l'origine nel vertice dell'angolo e lo divide in due parti congruenti.

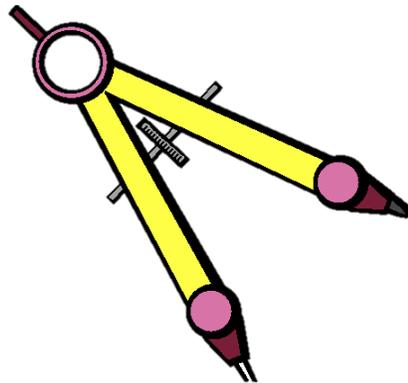
Per disegnare la bisettrice di un angolo ci occorre:

- Il goniometro



Oppure

- Il compasso

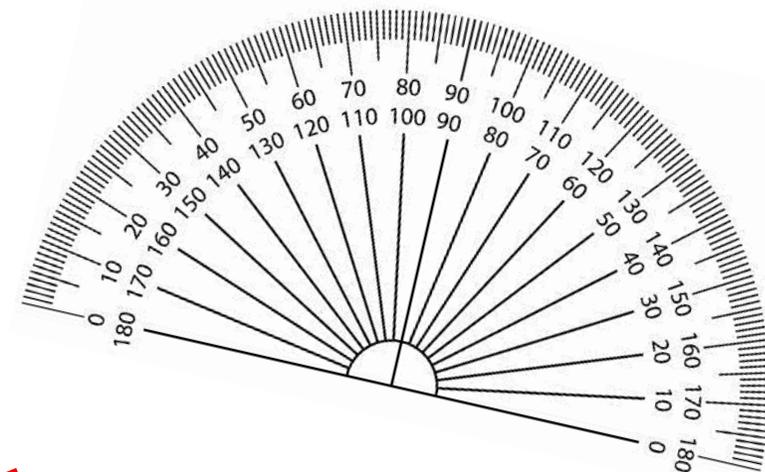
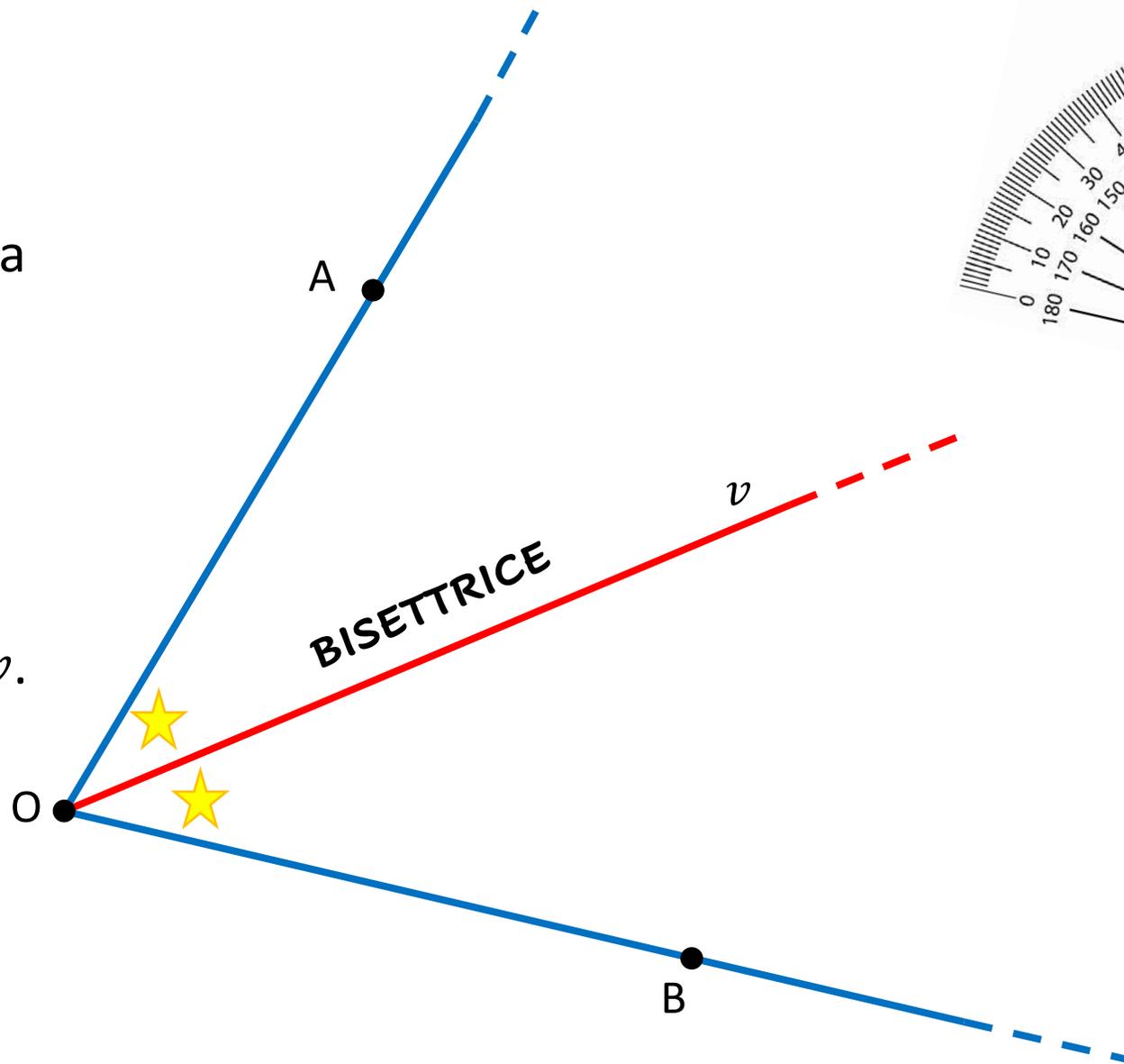


DISEGNO LA BISETTRICE UTILIZZANDO IL GONIOMETRO

Abbiamo disegnato un angolo \widehat{AOB} a piacere, con il goniometro abbiamo misurato la sua ampiezza.

Abbiamo diviso a metà tale misura e individuandola sul goniometro abbiamo disegnato la bisettrice v .

$$\widehat{AOC} = \widehat{COB}$$



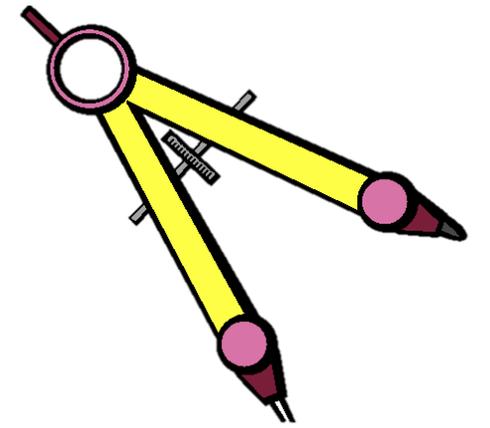
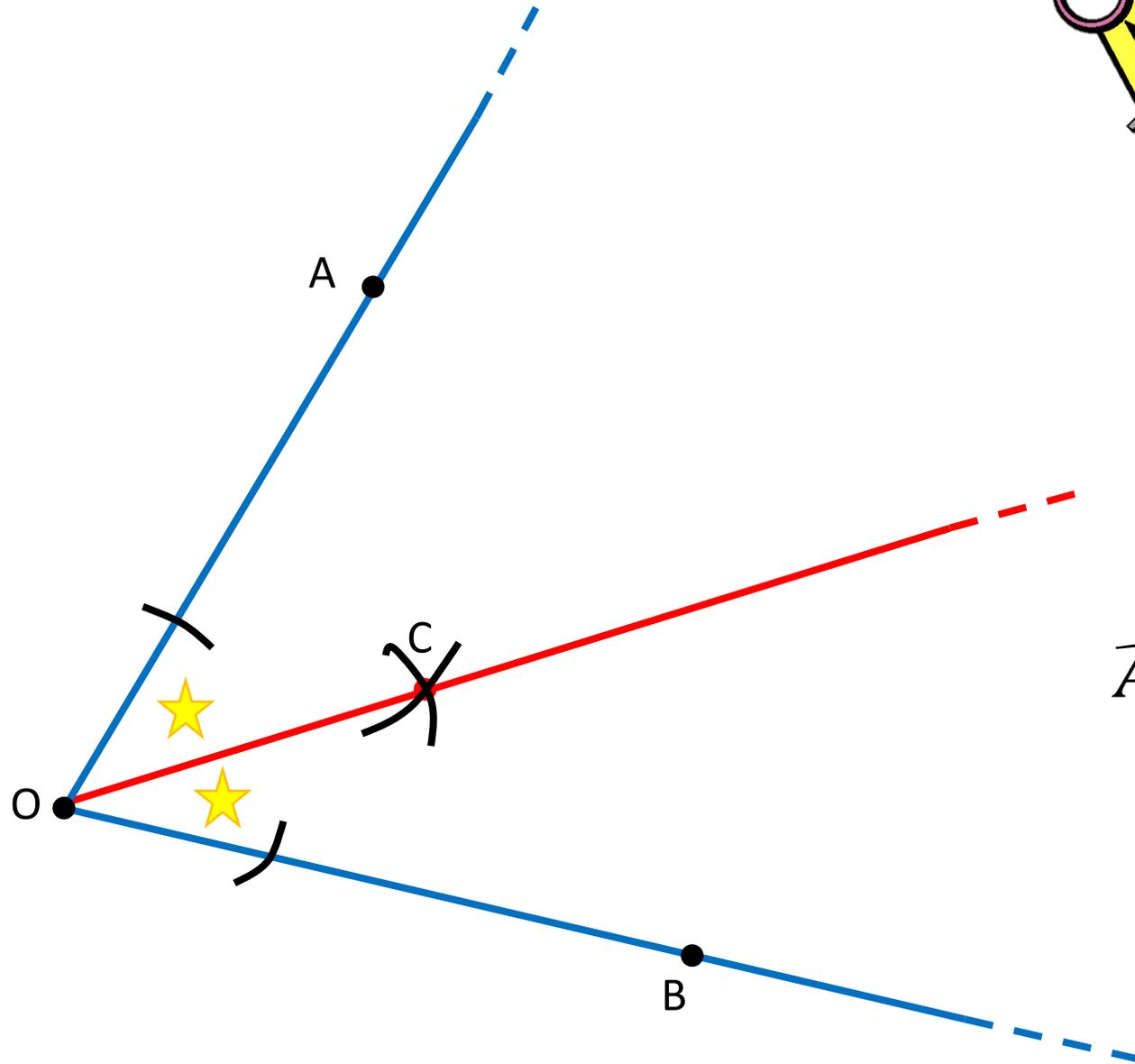
DISEGNO LA BISETTRICE UTILIZZANDO IL COMPASSO

Abbiamo disegnato un angolo \widehat{AOB} di ampiezza a piacere. Con il compasso, apertura a piacere, abbiamo effettuato degli archetti:

- due archetti sui lati dell'angolo puntando il compasso sul vertice O ,
- due archetti all'interno dell'angolo puntando il compasso sui punti di intersezione degli archetti precedenti.

In ultimo abbiamo disegnato la bisettrice congiungendo il vertice O con il punto di intersezione C degli archetti all'interno dell'angolo.

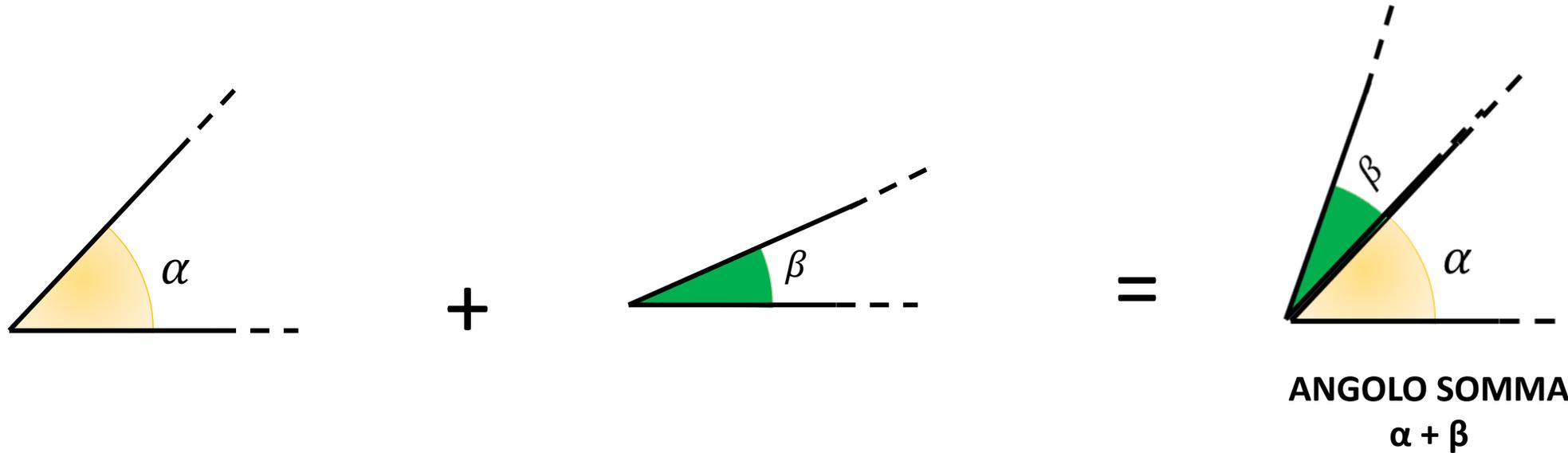
E' più facile farlo che spiegarlo!!!



$$\widehat{AOC} = \widehat{COB}$$

SOMMA DI ANGOLI

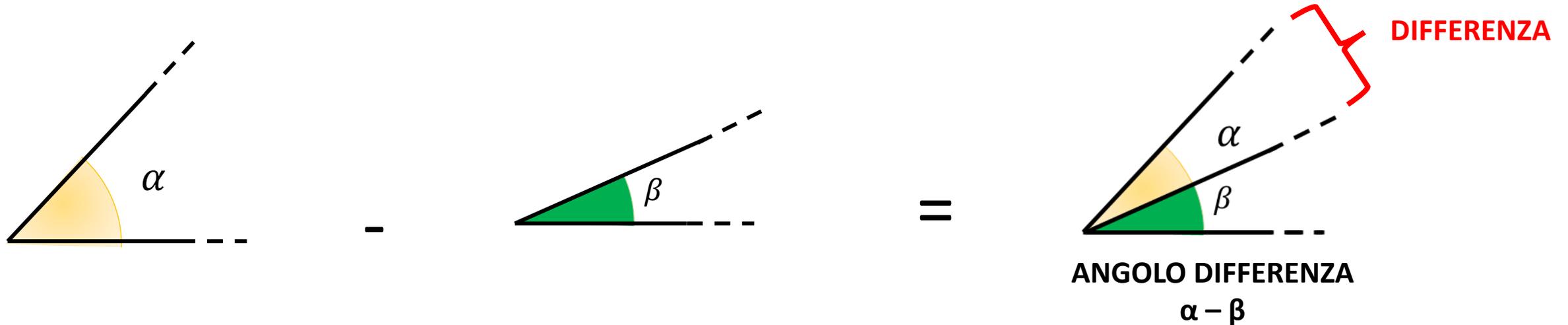
DATI GLI ANGOLI α E β LA LORO SOMMA CORRISPONDE ALLA SEGUENTE RAPPRESENTAZIONE



Si dice somma di due angoli l'angolo che ha come lati i lati non comuni degli angoli considerati e contiene al suo interno il lato comune.

DIFFERENZA DI ANGOLI

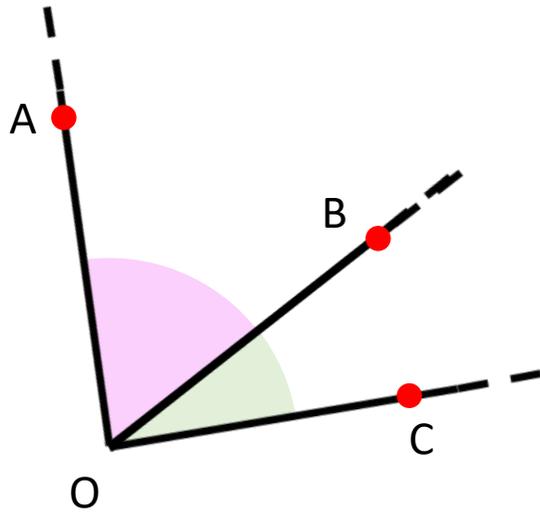
DATI GLI ANGOLI α E β LA LORO DIFFERENZA CORRISPONDE ALLA SEGUENTE RAPPRESENTAZIONE



La differenza di due angoli è un terzo angolo che addizionato al minore dà come somma l'angolo maggiore.

Nel disegno l'angolo differenza è la parte gialla che avanza dell'angolo α che sommata a β dà come risultato l'angolo maggiore ovvero tutto l'angolo α .

ANGOLI CONSECUTIVI



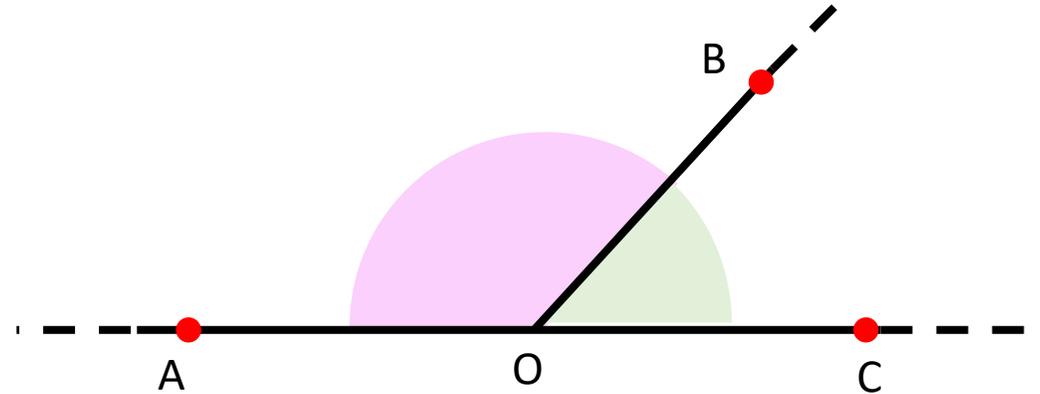
Due angoli si dicono consecutivi quando hanno soltanto un lato e il vertice in comune.

Vertice O e lato OB in comune.

InclusivaMente

E

ANGOLI ADIACENTI



Due angoli si dicono adiacenti quando sono consecutivi e hanno come lati non comuni due semirette opposte.

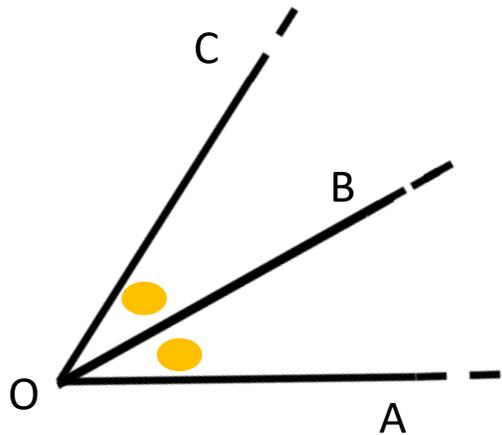
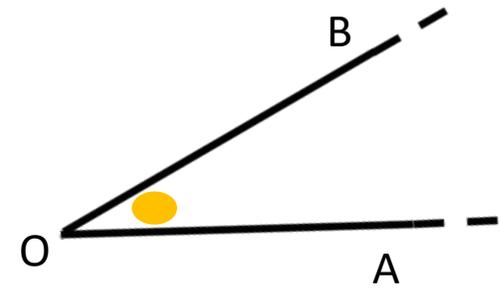
Vertice O e lato OB in comune.

I lati AO e OC appartengono alla stessa retta.

MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI DI ANGOLI

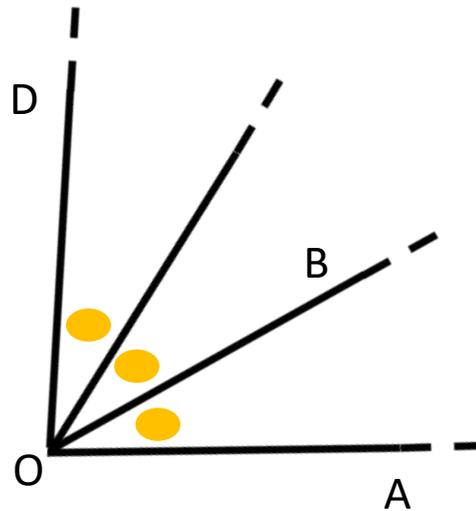
Consideriamo l'angolo \widehat{AOB}

e addizioniamo più volte ad esso angoli congruenti, cosa otteniamo?



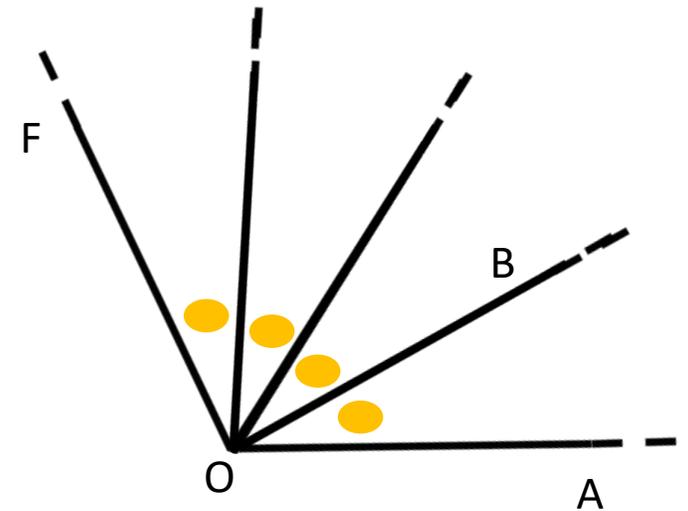
$$\widehat{AOC} = 2\widehat{AOB}$$

$$\widehat{AOB} = \widehat{AOC} : 2$$



$$\widehat{AOD} = 3\widehat{AOB}$$

$$\widehat{AOB} = \widehat{AOD} : 3$$

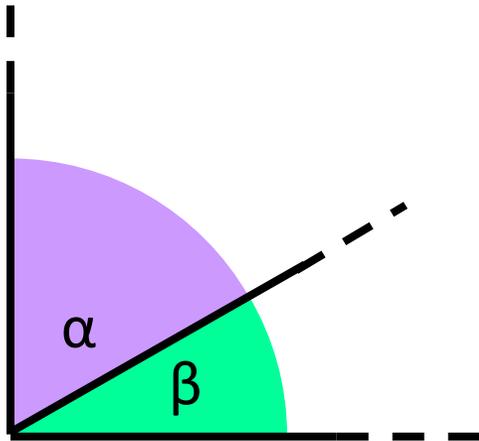


$$\widehat{AOE} = 4\widehat{AOB}$$

$$\widehat{AOB} = \widehat{AOE} : 4$$

DUE ANGOLI POSSONO ESSERE:

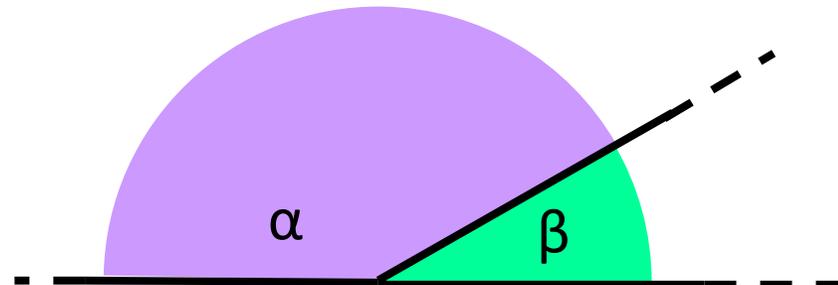
COMPLEMENTARI



$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

Due angoli si dicono complementari quando la loro somma è un angolo retto (90°)

SUPPLEMENTARI

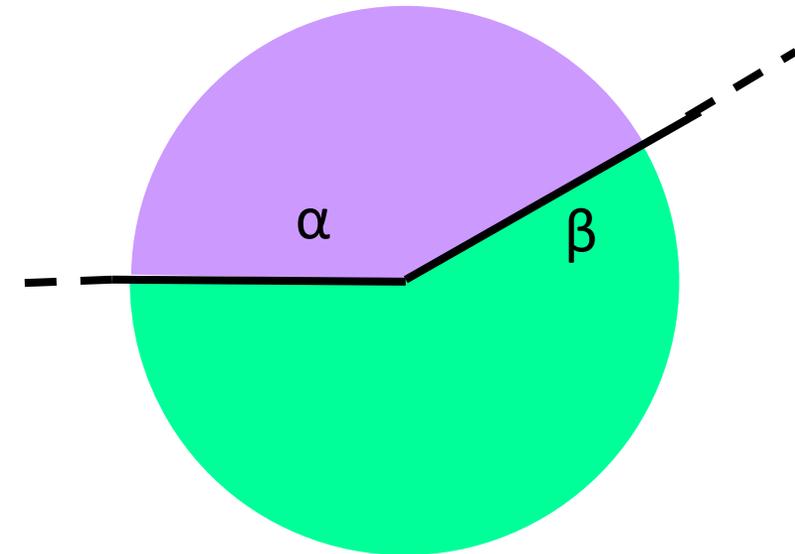


$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

Due angoli si dicono supplementari quando la loro somma è un angolo piatto (180°)

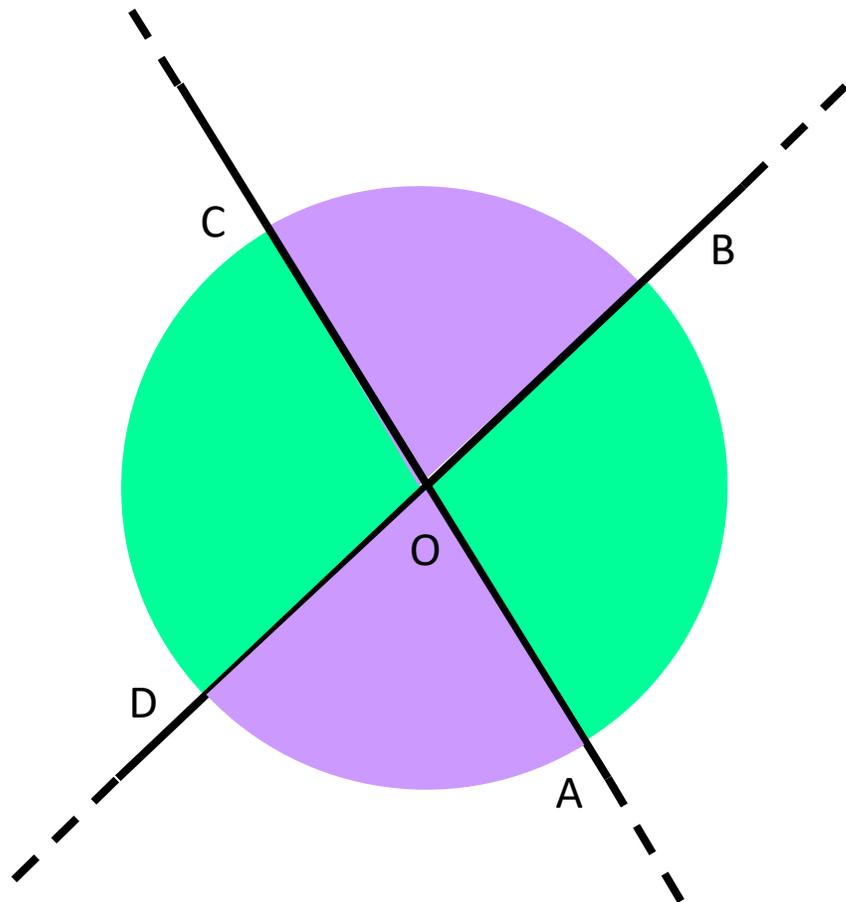
ESPLEMENTARI

$$\alpha + \beta = 360^\circ$$



Due angoli si dicono esplementari quando la loro somma è un angolo giro (360°)

ANGOLI OPPOSTI AL VERTICE



Due angoli sono detti **opposti al vertice** se i lati dell'uno sono le semirette opposte dell'altro.

Gli angoli opposti al vertice sono congruenti, infatti:

$$\widehat{AOB} = \widehat{COD}$$

$$\widehat{AOD} = \widehat{BOC}$$