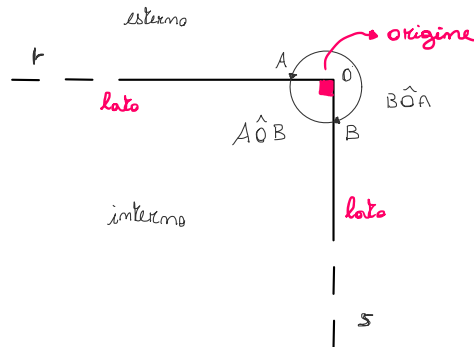


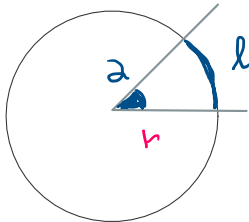
## Trigonometria

**Angolo Piano** = data una superficie piana, si dice "angolo" ciascuna delle due parti di piano delimitate da due semirette uscenti da uno stesso punto appartenente alla superficie.



**Grado (°)** = ampiezza di un angolo che insiste su un arco di circonferenza pari ad  $\frac{1}{360}$  della lunghezza totale della circonferenza stessa.

AD ESEMPIO :

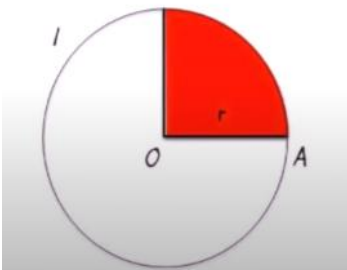


$$\alpha = 45^\circ$$

$$l = \frac{45^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi \cdot r = \frac{1}{8} \cdot 2\pi r$$

**Radiani (rad)** = è l'arco che, rettificato, è uguale al raggio della circonferenza a cui appartiene; la misura di un angolo in radianti è data da:

$$\alpha(\text{rad}) = l/r \quad \text{adimensionale}$$

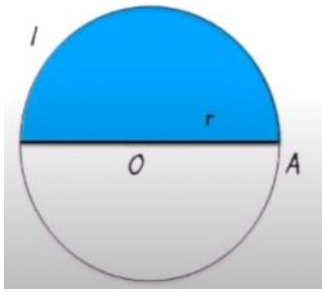


**ANGOLO RETTO**

$$\alpha = (l \cdot 360^\circ) / 2\pi r$$

$$l = \left(\frac{1}{4}\right) \cdot 2\pi r$$

$$\alpha = \left(\left(\frac{1}{4}\right) \cdot 2\pi r \cdot 360^\circ\right) / 2\pi r = 90^\circ$$



## ANGOLO PIATTO

$$\alpha = (l \cdot 360^\circ) / 2\pi r$$

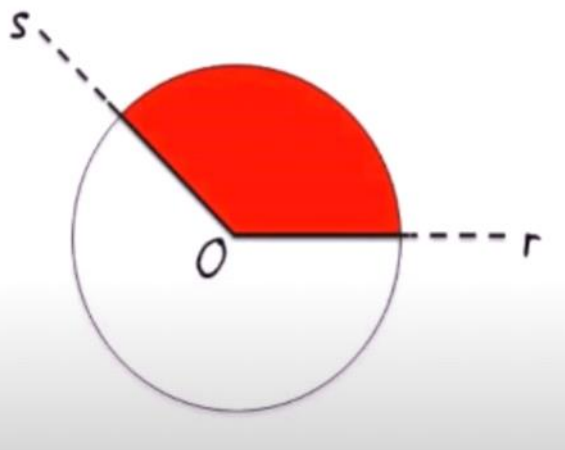
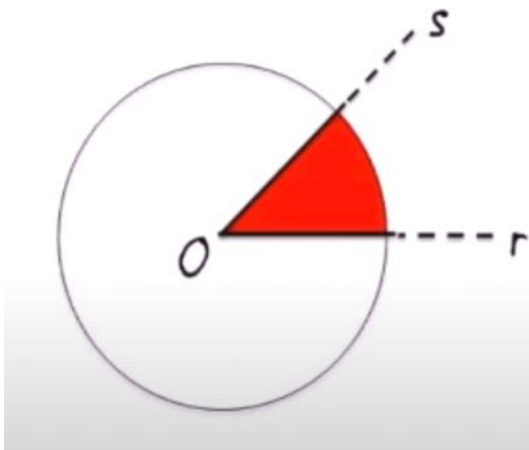
$$l = (1/2) \cdot 2\pi r$$

$$\alpha = ((1/2) \cdot 2\pi r \cdot 360) / 2\pi r = 180^\circ$$

## TIPOLOGIE DI ANGOLI

Angolo acuto:  $< 90^\circ$

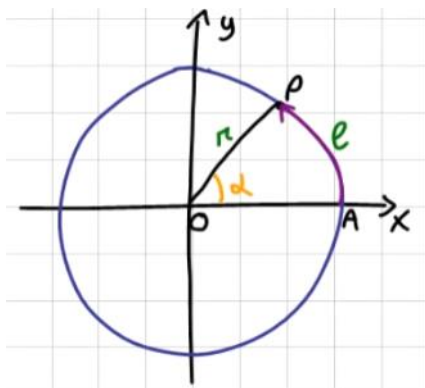
Angolo ottuso:  $> 90^\circ$



Angoli Complementari = angoli cui la loro somma è l'angolo retto (90 gradi)

Angoli Supplementari = angoli cui la loro somma è l'angolo piatto (180 gradi)

Angoli Esplementari = angoli cui la loro somma è l'angolo giro (360 gradi)

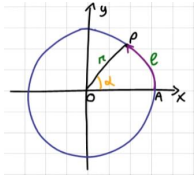


Come posso descrivere la posizione del punto P utilizzando un solo parametro?

tramite  $\alpha$  misurato in **GRADI**

tramite  $\widehat{AP}$  misurato in **RADIANTI**  
 $(\widehat{AP} = \frac{l}{r})$

Esempio :



$$\alpha = 45^\circ$$

$$P_{AP} = \frac{1}{8} \cdot 2\pi r = \boxed{\frac{\pi}{4}}$$

questo è vero  
per ogni valore  
del raggio.

OSS: Si preferisce usare la misura in radianti,  
piuttosto che i gradi

## CONVERSIONE GRADI - RADIANTI (e viceversa)

$$\alpha_{RAD} : \alpha_{GRADI} = \underbrace{2\pi}_{\substack{\text{ANGOLO GIRO} \\ \text{GIRO} \\ \text{MISURATO IN RADIANTI}}} : \underbrace{360^\circ}_{\substack{\text{ANGOLO GIRO} \\ \text{MISURATO IN GRADI}}}$$

Esempio :

$$30^\circ = ?$$

$$\begin{aligned} \alpha_{RAD} : 30^\circ &= 2\pi : 360^\circ \implies \alpha_{RAD} = \frac{30^\circ \cdot 2\pi}{360^\circ} = \\ &= \frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6} \end{aligned}$$