

Attività. La misura degli angoli in radianti

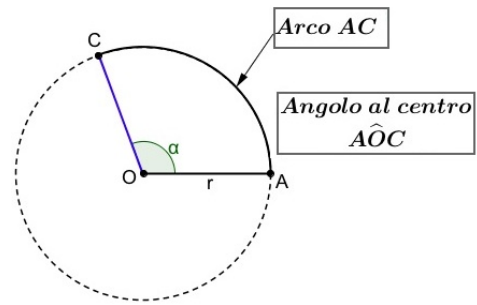
1. Per esplorare la relazione fra archi e angoli al centro, apri il file **'radianti geogebra'** e utilizza il software per rispondere alle domande seguenti.

I. Muovi solo il punto **B** e osserva che cosa cambia:

- cambia il raggio r ?
- cambia l'arco AP ?
- cambia l'angolo al centro α ?
- cambia il rapporto fra l'arco AP e il raggio r ?

II. Muovi solo il punto **P** e osserva che cosa cambia:

- cambia il raggio r ?
- cambia l'arco AP ?
- cambia l'angolo al centro α ?
- cambia il rapporto fra l'arco AP e il raggio r ?



2. Completa la tabella qui sotto e rispondi alle domande seguenti.

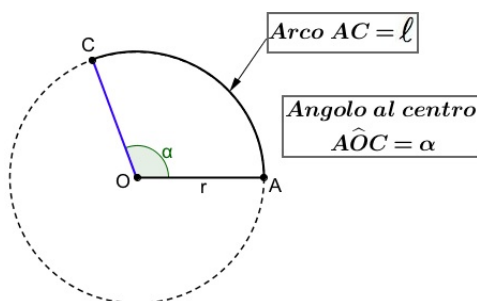
Arco di circonferenza	Lunghezza dell'arco ℓ	Angolo al centro α
Intera circonferenza	$2\pi r$	360°
Semicirconferenza		
Quarto di circonferenza		

- Spiega perché una relazione di proporzionalità diretta collega gli angoli al centro e i corrispondenti archi di una stessa circonferenza.

- Completa la formula $\frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{\ell}{\dots\dots\dots}$

- Spiega perché è corretta la seguente formula $\frac{\ell}{r} = \alpha \cdot \frac{\pi}{180^\circ}$

- Spiega perché il rapporto $\frac{\ell}{r}$ dipende solo dall'ampiezza α dell'angolo.



VOCABOLARIO MATEMATICO

Misura di un angolo in radianti

Dato un angolo di vertice O , traccia una circonferenza di centro O , che interseca i lati dell'angolo in A e C . Si chiama *misura dell'angolo AOC in radianti* il rapporto $\frac{\ell}{r}$ fra la lunghezza ℓ dell'arco AC e la lunghezza r del raggio.

3. Completa la seguente frase: “In una circonferenza con il raggio unitario, cioè con $r = 1$, la misura di un angolo AOC in radianti è data dalla lunghezza

4. Osserva le misure di un angolo in gradi e in radianti con l'animazione '[2b.grad_rad.ggb](#)'.

5. Completa la seguente frase: " Se α° è la misura di un angolo in gradi, la misura α_r dell'angolo in radianti è data da: $\alpha_r = \alpha^\circ \cdot \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ "

6. È dato un angolo di 65° ; risolvi i seguenti quesiti:

a. Completa qui sotto il procedimento per calcolare la misura dell'angolo in radianti

$$\alpha_r = 65 \cdot \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \pi$$

b. Hai così trovato la *misura esatta* dell'angolo in radianti espressa con una frazione di π . Spiega perché non puoi esprimere la misura esatta ottenuta con un numero decimale finito.

c. Usa il tascabile per avere il numero decimale che *approssima* la misura dell'angolo in radianti. Scrivi qui sotto il risultato del tascabile arrotondato con due cifre dopo la virgola.

$$\alpha_r \cong \dots\dots\dots$$

d. Scrivi qui sotto la sequenza di tasti utilizzata.

7. In vari casi particolari si può calcolare rapidamente la misura esatta di un angolo in radianti con il procedimento mostrato nelle prime due righe della tabella qui sotto. Completa la tabella.

angolo in gradi	angolo in radianti
360°	2π
$180^\circ = \frac{360^\circ}{2}$	$\frac{2\pi}{2} = \pi$
$90^\circ = \frac{180^\circ}{2}$	
$45^\circ = \frac{180^\circ}{\dots\dots\dots}$	
$18^\circ = \frac{180^\circ}{\dots\dots\dots}$	

angolo in gradi	angolo in radianti
$60^\circ = \frac{180^\circ}{\dots\dots\dots}$	
$30^\circ = \frac{180^\circ}{\dots\dots\dots}$	
$270^\circ = 90^\circ \times \dots\dots\dots$	$\frac{3}{2}\pi$
$240^\circ = 60^\circ \times \dots\dots\dots$	
$135^\circ = 45^\circ \times \dots\dots\dots$	

8. Un angolo misura 5 radianti. Completa qui sotto il calcolo della misura dell'angolo in gradi.

$$5 = \alpha_r \cdot \frac{\pi}{180} \Rightarrow \alpha_r = 5 \cdot \dots\dots\dots \cong \dots\dots\dots$$

9. Completa la seguente tabella riassuntiva

$\alpha_r = \alpha^\circ \cdot \frac{\pi}{180}$	Esempio $\alpha^\circ = 1^\circ$ $1^\circ \cdot \dots\dots\dots \cong \dots\dots\dots \text{ rad}$
---	---

$\alpha^\circ = \alpha_r \frac{180}{\pi}$	Esempio $\alpha_r = 1$ $1 \cdot \dots\dots\dots \cong \dots\dots\dots^\circ$
---	---