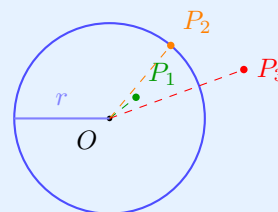


Posizioni Reciproche

► Punto e Circonferenza

La posizione di un punto P rispetto a una circonferenza di centro O e raggio r dipende dalla **distanza** \overline{OP} :

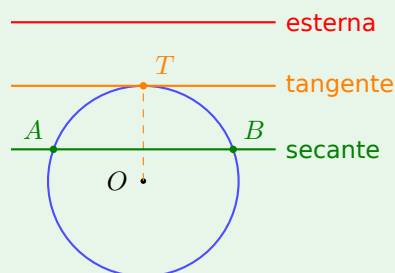
Posizione	Condizione	Dove si trova
P interno	$\overline{OP} < r$	dentro
P sulla cfr.	$\overline{OP} = r$	sul bordo
P esterno	$\overline{OP} > r$	fuori



► Retta e Circonferenza

La posizione di una retta rispetto a una circonferenza di centro O e raggio r dipende dalla **distanza** d tra il centro O e la retta:

Posizione	Condiz.	Punti
Esterna	$d > r$	0
Tangente	$d = r$	1
Secante	$d < r$	2

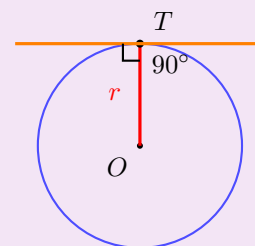


🔑 Proprietà fondamentale della tangente

La tangente a una circonferenza è **perpendicolare** al raggio condotto nel punto di tangenza T :

$$\text{tangente} \perp \overline{OT}$$

Questo significa che l'angolo formato dalla tangente e dal raggio nel punto T è sempre un angolo di 90° .



⚠ Ricorda

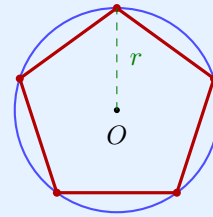
- La posizione dipende sempre dal **confronto tra una distanza e il raggio**.
- La tangente tocca la circonferenza in un **solo punto** (T).
- La secante taglia la circonferenza in **due punti** (A e B); la corda \overline{AB} è la parte interna.
- La perpendicolarità tangente-raggio è una **proprietà fondamentale**: vale sempre.

Poligoni Inscritti e Circoscritti

► Poligono inscritto in una circonferenza

Un poligono è **inscritto** in una circonferenza quando **tutti i suoi vertici** appartengono alla circonferenza. La circonferenza si dice **circoscritta** al poligono.

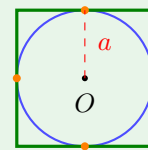
Il centro della circonferenza circoscritta si chiama **circocentro**.



► Poligono circoscritto a una circonferenza

Un poligono è **circoscritto** a una circonferenza quando **tutti i suoi lati** sono tangenti alla circonferenza. La circonferenza si dice **inscritta** nel poligono.

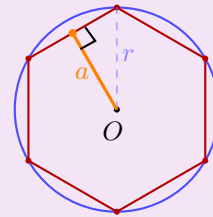
Il centro della circonferenza inscritta si chiama **incentro**.



✎ L'apotema

L'**apotema** (a) di un poligono regolare è la distanza tra il **centro** e il **punto medio** di un lato. Coincide con il raggio della **circonferenza inscritta**.

L'apotema è sempre **perpendicolare** al lato.



► Proprietà fondamentali

- Ogni **triangolo** è sempre inscrittibile in una circonferenza e circoscrivibile a una circonferenza.
- Ogni **poligono regolare** è inscrittibile in una circonferenza e circoscrivibile a una circonferenza. Le due circonferenze sono **concentriche**: il centro è lo stesso.
- Il **raggio** della circonferenza circoscritta va dal centro al vertice. L'**apotema** (= raggio della cfr. inscritta) va dal centro al punto medio del lato.
- Relazione: il raggio è sempre **maggiore** dell'apotema ($r > a$).

⚠ Riepilogo

Concetto	Significato	Il centro si chiama
Poligono inscritto	vertici sulla cfr.	circocentro
Poligono circoscritto	lati tangenti alla cfr.	incentro
Apotema (a)	centro \rightarrow punto medio lato	raggio cfr. inscritta