

Limiti e geometria analitica

▲ Esercizio

Considera la circonferenza γ avente centro nell'origine O e raggio r e la circonferenza γ' avente centro nel punto di coordinate $(2, 0)$ e passante per l'origine. Siano:

- A il punto in cui γ interseca il semiasse delle ordinate positive;
- B il punto di intersezione tra γ e γ' di ordinata positiva;
- C il punto di intersezione della retta AB con l'asse x .

Calcola il limite cui tende OC quando $r \rightarrow 0^+$.

1. In GeoGebra, con lo strumento «Circonferenza - dati il centro e un punto» , disegna dapprima la circonferenza γ' , che ha caratteristiche fissate.
2. Crea uno slider , che chiami « r », con intervallo da 0 a 5 e incremento 0,1.
3. Per disegnare la circonferenza γ , scrivi la sua equazione nella barra di inserimento: « $x^2+y^2=r^2$ ». Trascina lo slider per verificare che in tal modo la circonferenza γ varia.
4. Trova i punti di intersezione  di γ con l'asse y : chiama A quello di ordinata positiva e nascondi l'altro.
5. Trova i punti di intersezione  di γ e γ' : chiama B quello di ordinata positiva e nascondi l'altro.
6. Traccia la retta AB .
7. Trova l'intersezione  di AB con l'asse x e chiamala C .
8. Traccia il segmento  OC , chiama a la sua misura, visualizza il foglio di calcolo e inserisci « a » nella cella A1: risulta visualizzata in tale cella la misura del segmento che hai appena disegnato. Trascina lo slider per verificare che la misura varia.

Quale valore tende ad assumere tale misura quando lo slider si avvicina a 0?

.....

Formula una congettura e completa la scrittura seguente.

$\lim_{r \rightarrow 0^+} \overline{OC} =$

.....

Ora puoi risolvere il problema per via analitica e verificare la validità della tua ipotesi.