

Sulla circonferenza

Tangenti ad una circonferenza, calcolo di aree

Problema

Nel piano cartesiano dotato di riferimento ortogonale xOy si consideri la circonferenza $\gamma: x^2 + y^2 - 4y + 3 = 0$ ed il punto $P(2;3)$. Risolvere i quesiti che seguono.

- 1) Riconoscere che il punto P è esterno alla circonferenza.
- 2) Scrivere le equazioni delle rette tangenti t_1, t_2 condotte da P a γ e determinare le coordinate dei punti di contatto.
- 3) Indicata con t_2 la tangente avente coefficiente angolare positivo ed A il relativo punto di contatto, determinare l'equazione della circonferenza γ' tangente a γ in A e all'asse delle ascisse.
- 4) Siano B e D rispettivamente il centro di γ' e il punto di contatto di questa con l'asse x. Indicato con E il punto di ordinata minore in cui γ interseca l'asse delle ordinate ed O l'origine degli assi cartesiani, calcolare l'area del poligono ABDOE.
- 5) Realizzare una figura riepilogativa contenente gli elementi geometrici elaborati.

Risposte

- 1) ...
- 2) $t_1: y=3$; $t_2: 4x-3y+1=0$.

Punti di contatto $H(0;3)$, $A\left(\frac{4}{5}; \frac{7}{5}\right)$.

- 3) perciò $\gamma': \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{7}{8}\right)^2 = \frac{49}{64}$.
- 4) $Area(ABDOE) = \frac{281}{160}$

