

Geometria analitica della circonferenza

Con applicazione della geometria sintetica

Problema

- Scrivere l'equazione della circonferenza γ passante per i punti $A(1;0)$, $B(0;2)$, avente centro nel terzo quadrante e raggio $r = \frac{\sqrt{265}}{4}$.
- Determinare l'equazione della retta t tangente a γ in A e calcolare l'area del triangolo avente per vertici il centro C di γ e i due punti di intersezione della tangente t con gli assi cartesiani.
- Determinare le coordinate dei vertici del triangolo equilatero circoscritto alla circonferenza γ tale che un suo lato sia sulla retta t . Indicare i valori del perimetro e dell'area del suddetto triangolo.
- Realizzare la figura riepilogativa con tutti gli elementi geometrici elaborati.

Risposte

- a) $\gamma: x^2 + y^2 + 6x + \frac{3}{2}y - 7 = 0$, con centro

$$C\left(-3; -\frac{3}{4}\right).$$

- b) Retta tangente a γ in A e area del triangolo

$$t_A: y = -\frac{16}{3}(x-1)$$

$$\text{Area} = \frac{265}{24}$$

- c) Siano P_1, P_2, P_3 i vertici del triangolo equilatero circoscritto a γ .

Perimetro

$$\text{Perim}(P_1P_2P_3) = 3l = \frac{3\sqrt{3} \cdot \sqrt{265}}{2}$$

Area
$$\text{Area}(P_1P_2P_3) = \frac{l^2}{4}\sqrt{3} = \frac{785\sqrt{3}}{16}$$

Coordinate dei vertici: $P_1\left(-11; -\frac{9}{4}\right)$, $P_2\left(\frac{4+3\sqrt{3}}{4}; -4\sqrt{3}\right)$, $P_3\left(\frac{4-3\sqrt{3}}{4}; 4\sqrt{3}\right)$

