

Determina il valore di m dell'equazione $x + y + m = 0$, in modo che le rette corrispondenti risultino tangenti all'ellisse $9x^2 + 16y^2 = 144$ e fanne la verifica grafica.

Metto a sistema le due equazioni e pongo $\Delta = 0$ nella risolvente:

$$\begin{cases} x + y + m = 0 \\ 9x^2 + 16y^2 = 144 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -y - m \\ 9(-y - m)^2 + 16y^2 = 144 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -y - m \\ 9y^2 + 18ym + 9m^2 + 16y^2 = 144 \end{cases}$$

Procedo con la seconda equazione, ovvero la risolvente del sistema:

$$25y^2 + 18ym + 9m^2 - 144 = 0 \Rightarrow \frac{\Delta}{4} = 81m^2 - 25(9m^2 - 144) = 0$$

$$9m^2 - 25(m^2 - 16) = 0 \Rightarrow 9m^2 - 25m^2 + 400 = 0 \Rightarrow -16m^2 + 400 = 0 \Rightarrow$$

$$m = \pm 5$$