

Esercizio svolto

Determinare l'equazione della retta t tangente alla parabola γ di equazione $y = x^2 - 8x + 12$ nel punto $T(1; 5)$. Tracciare i grafici.

Primo metodo

Per determinare l'equazione della retta tangente t si può mettere a sistema l'equazione della parabola con l'equazione del fascio proprio di centro $T(1; 5)$ ed imporre la condizione di tangenza cioè $\Delta = 0$:

$$\begin{cases} y = x^2 - 8x + 12 \\ y - 5 = m(x - 1) \\ \Delta = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = x^2 - 8x + 12 \\ y = mx - m + 5 \\ \Delta = 0 \end{cases}$$

Applicando il metodo del confronto si ottiene:

$$x^2 - 8x + 12 = mx - m + 5$$

Ordinando si ha:

$$x^2 - (m + 8)x + m + 7 = 0$$

Imponendo la condizione di tangenza cioè $\Delta = 0$ si ottiene:

$$\Delta = b^2 - 4ac = [-(m + 8)]^2 - 4 \cdot 1 \cdot (m + 7) = 0$$

Svolgendo i calcoli si ha:

$$m^2 + 12m + 36 = 0$$

Da cui si ricava che $m = -6$ (contata due volte) pertanto, avendo trovato il coefficiente angolare della retta tangente, si sostituisce il valore di m nell'equazione del fascio proprio e si ottiene l'equazione della retta tangente t alla parabola γ nel punto T : $y = -6x + 11$

Graficamente si ha:

