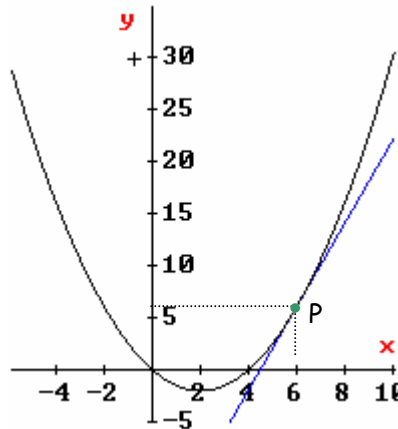


Data una funzione $y = f(x)$ continua in un punto x_0 , determinare l'equazione della retta tangente alla curva in P di ascissa x_0 .

Esercizio n.1 - Determinare la retta tangente alla funzione $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x$ in $x_0 = 6$



1. Innanzitutto mi servono entrambe le coordinate di P:

$x_0 = 6$ e per trovare y_0 basta sostituire nella funzione di partenza l'ascissa di P:

$$f(x_0) = y_0 = \frac{1}{2}(36) - 12 = 6$$

Quindi il punto P ha coordinate $P(6; 6)$.

2. Occorre ora conoscere la "pendenza" della retta tangente ovvero il suo coefficiente angolare m . Ma dalla definizione di derivata calcolata in un punto x_0 ricordo che:

il valore della derivata di una funzione in un punto x_0 rappresenta il coefficiente angolare della retta tangente alla funzione $y = f(x)$ nel punto di coordinate $(x_0, f(x_0))$.

Quindi per trovare il coefficiente angolare devo

- Calcolare la derivata prima di $y = f(x)$
- sostituire l'ascissa x_0 nella funzione derivata e determino così il valore di m .

$$f'(x) = \frac{1}{2} \cdot 2x - 2 = x - 2$$

ora sostituisco nella derivata la $x_0 = 6$ e trovo $m = 6 - 2 = 4$

- Infine devo determinare l'equazione della retta tangente applicando la formula (già nota dalla terza!) e sostituendo le incognite trovate:

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$$y - 6 = 4(x - 6) \Rightarrow y = 4x - 24 + 6 \Rightarrow \mathbf{y = 4x - 18}$$

equazione della retta tangente alla curva in $P(6,6)$!