

Per ciascuna delle seguenti funzioni, detta $y = g(x)$ l'equazione della retta tangente al grafico nel punto $(x_0, f(x_0))$ a fianco indicato, si calcoli la quantità richiesta.

(1)

$$f(x) = x^4 + 4e^{-3x}, \quad (0, 4) \quad g(2) = ?$$

(2)

$$f(x) = 3x^3 + 2 \log x, \quad (1, 3) \quad g(4) = ?$$

(3)

$$f(x) = (x^4 + 4) \sin(4x) + 4, \quad (0, 4) \quad g(1) = ?$$

SOLUZIONE.

(1)

$$f'(x) = 4x^3 - 12e^{-3x}$$

da cui

$$f'(0) = -12.$$

Quindi g ha equazione

$$y = g(x) = 4 - 12(x - 0) = 4 - 12x.$$

Dunque si ha

$$g(2) = -20.$$

(2)

$$f'(x) = 9x^2 + 2/x$$

da cui

$$f'(1) = 11.$$

Quindi g ha equazione

$$y = g(x) = 3 + 11(x - 1) = 11x - 8.$$

Dunque si ha

$$g(4) = -36.$$

(3)

$$f'(x) = 4x^3 \sin(4x) + 4(x^4 + 4) \cos(4x)$$

da cui

$$f'(0) = 16.$$

Quindi g ha equazione

$$y = g(x) = 4 + 16(x - 0) = 16x + 4.$$