Esercizi sulle Derivate

1. Calcolare, adoperando la definizione, la derivata delle seguenti funzioni nei punti a fianco indicati :

$y = x^3 - 1 \qquad x_0 = 0 \qquad\qquad y = \dfrac{x^3 - 3x + 1}{x} \qquad x_0 = -1$

$y = log(x+2) \qquad x_0 = 1 \qquad\qquad y = \sqrt{x+1} \qquad x_0 = -\dfrac{1}{2}$

2. Calcolare, adoperando la definizione, la derivata delle seguenti funzioni :

$y = x^3 - 1 \qquad\qquad y = \dfrac{x^3 - 3x + 1}{x}$

$y = log(x+2) \qquad\qquad y = \sqrt{x+1}$

3. Calcolare le equazioni delle rette tangenti alle curve rappresentative delle seguenti funzioni, nei punti a fianco indicati :

$y = -x^2 - 3x + 1 \qquad x_0 = 2 \qquad\qquad y = \dfrac{x^3 - 3x + 1}{x} \qquad x_0 = -1$

$y = log(x+2) \qquad x_0 = 1 \qquad\qquad y = \sqrt{x+1} \qquad x_0 = -\dfrac{1}{2}$

4. Calcolare, servendosi delle regole di derivazione e dei teoremi sulle derivate, le derivate delle seguenti funzioni :

$y = 17 \qquad y = 5x \qquad y = x^7 \qquad y = \dfrac{1}{x} \qquad y = \sqrt{x}$

$y = \sqrt[5]{x} \qquad y = \sqrt[8]{x^5} \qquad y = 3sen\,x \qquad y = -5\cos x \qquad y = -7tg\,x$

$y = 6cotg\,x \qquad y = e^x \qquad y = 5^x \qquad y = log\,x \qquad y = log_4 x$

$y = x^2 + log\,x \qquad y = -x - 1 \qquad y = x^3 - 2x + 1 \qquad y = 2x + \sqrt{x} - 5 \qquad y = x \cdot log\,x$

$y = \dfrac{\sqrt{x+7}}{3x} \qquad y = \dfrac{x^2 + 2}{x^2 - 3} \qquad y = \dfrac{2\cos x}{sen\,x} \qquad y = arcsen\,x + 2x \qquad y = \dfrac{log\,x}{1 + e^x}$

$y = \dfrac{e^{-x}}{log\,x} \qquad y = \dfrac{x}{cotg\,x} \qquad y = \dfrac{1}{x} - ln\,x \qquad y = \dfrac{-6x + 5}{x^2 - x} \qquad y = \dfrac{1 - \cos x}{x}$

$y = \dfrac{4^x - 1}{2x} \qquad y = \dfrac{ln(1 + 3x)}{5x} \qquad y = \dfrac{ln\,x - 1}{x - e} \qquad y = x\,log\,x \qquad y = senx \cdot \cos x$

4. Calcolare, servendosi delle regole di derivazione, le derivate delle seguenti funzioni di funzioni:

$y = (x^2 - 5)^3 \qquad y = \sqrt{5x - x^2} \qquad y = \sqrt[7]{(2x - log\,x)^3}$

$y = \sqrt{log(3x - 5)} \qquad y = sen\,log\,x \qquad y = log^3 x$

$y = log^5(5x - x^2) \qquad y = e^{x^2 - 2x} \qquad y = 5^{3\,log\,x}$

$y = \cos(x^2 - 5) \qquad y = sen^3 x$