

Istituzioni di Matematiche, A. A. 2015/16
Prof. Fabio Felici
Corso di Laurea in Scienze Biologiche, Università degli studi Roma Tre

Foglio n° 4
DERIVATE

Esercizio 1. Si calcolino le derivate delle seguenti funzioni:

(1) $f(x) = x^2 + 4x$;

(2) $f(x) = \sin x e^x$;

(3) $f(x) = x^2 \log x$;

(4) $f(x) = \frac{\sin x}{\sqrt{x}}$;

(5) $f(x) = \frac{e^x - 1}{x}$;

(6) $f(x) = \sin(\log x)$;

(7) $f(x) = \tan(\log x)$;

(8) $f(x) = \cos(x^3 - 3x)$;

(9) $f(x) = e^{\cos x} x^2$;

(10) $f(x) = \sin^2(e^{\cos x})$;

(11) $f(x) = \sqrt{3x^3 - x^2}$;

(12) $f(x) = \sqrt[3]{\log(1 + \sin^2 x)}$;

(13) $f(x) = e^{\sqrt{-x^2+2x+3}}$;

(14) $f(x) = \tan\left(\frac{3x}{\sin(2x)}\right)$;

(15) $f(x) = x e^{-\frac{1}{\sqrt{x+2}}}$.

Esercizio 2. Per ciascuna delle seguenti funzioni, determinare l'equazione della retta tangente nel punto di ascissa corrispondente:

(1) $f(x) = x^2 - 4x$ nel punto $x_0 = 1$;

(2) $f(x) = \frac{x+2}{2x+1}$ nel punto $x_0 = 0$;

(3) $f(x) = \sin x$ nel punto $x_0 = \frac{\pi}{6}$;

(4) $f(x) = e^{-2x}$ nel punto $x_0 = 0$;

(5) $f(x) = \log^2(x - 1)$ nel punto $x_0 = 2$;

(6) $f(x) = \arctan x$ nel punto $x_0 = \frac{\pi}{4}$;

(7) $f(x) = \cos(x^2 - 3x)$ nel punto $x_0 = 3$;

(8) $f(x) = \sqrt{x^2 + x}$ nel punto $x_0 = 0$;

(9) $f(x) = x^2 e^x$ nel punto $x_0 = 1$;

(10) $f(x) = x^2 \log x$ nel punto $x_0 = 1$.