

Esercitazioni di  
**MATEMATICA 1**  
Geologia  
Anno Accademico 2007/2008

Chiara Valenti

-8 maggio 2008-

1. Applicando la definizione di derivata, calcolare, nel punto  $x_0$ , la derivata delle seguenti funzioni:

a)  $f(x) = x^2 - x, \quad x_0 = 3$

b)  $f(x) = \sqrt{3x^2 + 1}, \quad x_0 = 1$

c)  $f(x) = \sqrt{x} + x, \quad x_0 = 2$

d)  $f(x) = e^{2x+1}, \quad x_0 = \frac{1}{2}$

2. Calcolare la derivata prima delle seguenti funzioni:

a)  $f(x) = x^5 - 4x^3 + 2x - 3$

b)  $f(x) = (2x + 3)(x^2 + 3x - 1)$

c)  $f(x) = \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

d)  $f(x) = \frac{x}{4^x}$

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

f)  $f(x) = x^2 \sqrt{x^2 - 4}$

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

h)  $f(x) = \frac{\sin e^x}{\ln(x - \tan x^2)}$

i)  $f(x) = \log_x 2x$

l)  $f(x) = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$

m)  $f(x) = \frac{\ln \sin x}{\ln \cos x}$

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

o)  $f(x) = (1 + \ln \sin x)^3$

p)  $f(x) = e^{\sqrt{\ln x}}$

q)  $f(x) = \sqrt[5]{5x+3}$

r)  $f(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{1+x^2}}$

3. Trovare l'equazione della retta tangente al grafico di  $f(x)$  nel punto di ascissa  $x_0$ :

a)  $f(x) = x^2, \quad x_0 = 0;$

b)  $f(x) = e^x, \quad x_0 = 0;$

c)  $f(x) = \sin x, \quad x_0 = \frac{\pi}{4}$

d)  $f(x) = x^3 - x, \quad x_0 = 1$

e)  $f(x) = \frac{2x-1}{x}, \quad x_0 = 1$

f)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+3}} + 2, \quad x_0 = 1$

g)  $f(x) = x(\ln x - 1), \quad x_0 = \sqrt{e}$

h)  $f(x) = 3 \cos^2 x - 2 \sin x + 5x, \quad x_0 = 0$