

# CORSO DI MATEMATICA GENERALE

## Esercitazione 6

Funzioni: derivata prima e seconda, crescita e decrescenza,  
massimi e minimi, flessi e concavità

Dr. Stefano Guarino  
guarino@mat.uniroma3.it

30 Ottobre, 2014

1. Completare lo studio delle seguenti funzioni, studiandone la derivata prima e la derivata seconda, e tracciarne il grafico:

(a)  $f(x) = \frac{2x^2-5x-3}{x^2-4x+3}$

(l)  $f(x) = \frac{|x+2|}{x^2+2x}$

(b)  $f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x} & \text{se } x \neq 0 \\ 1 & \text{se } x = 0 \end{cases}$

(m)  $f(x) = \frac{x+3}{3x^2+x^3}$

(c)  $f(x) = |x^2 - 1| + x$

(n)  $f(x) = \begin{cases} 9 - x^2 & \text{se } x \leq 2 \\ \frac{2x+1}{1-x} & \text{se } x > 2 \end{cases}$

(d)  $f(x) = \ln(\sin x)$

(o)  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-1}}{\sin x}$

(e)  $f(x) = \frac{1}{1-\log x}$

(p)  $f(x) = \sqrt{\cos x}$

(f)  $f(x) = \frac{1}{x-x^3}$

(q)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$

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

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

(h)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$

(s)  $f(x) = e^{\frac{x}{2}}$

(i)  $f(x) = \log\left(\frac{1}{1-|x|}\right)$

(t)  $f(x) = \frac{x^3-1}{\sin x(x^2+5x+6)}$

(j)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-\log|x|}}$

(u)  $f(x) = \log \frac{x}{2}$

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

(v)  $f(x) = \frac{1-x^2}{x^3-4x}$