

CORSO DI MATEMATICA GENERALE  
Esercitazione 3  
Studio di Funzioni in una variabile reale

Dr. Stefano Marini  
smarini@mat.uniroma3.it

8 Ottobre, 2015

## 1 Studio di Funzioni Irrazionali

Date le seguenti funzioni irrazionali determinare dominio, zeri, punti critici e limiti agli estremi. Disegnare un grafico qualitativo.

1.  $f_1(x) = \sqrt{x^2 - 25}$ ;
2.  $f_1(x) = \frac{x}{\sqrt{x-2}}$ ;
3.  $f_2(x) = \frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$ ;
4.  $f_3(x) = \sqrt{8-x^3}$ .

## 2 Studio di Funzioni Esponenziali

Date le seguenti funzioni esponenziali determinare dominio, zeri, punti critici e limiti agli estremi. Disegnare un grafico qualitativo.

1.  $f_1(x) = \frac{\exp^{(1-x)}}{x^2-1}$ ;
2.  $f_2(x) = \exp^{-x} - \exp^{-3x}$ .

**Suggerimento** : per  $f_2(x)$  prova a mettere a fattor comune  $\exp^{-x}$ .

## 3 Studio di Funzioni logaritmiche

Date le seguenti funzioni logaritmiche determinare dominio, zeri, punti critici e limiti agli estremi. Disegnare un grafico qualitativo.

1.  $f_1(x) = \frac{\ln x}{x}$ ;
2.  $f_2(x) = \frac{\ln x}{\ln x - 1}$ ;
3.  $f_3(x) = \frac{\ln^2 x}{x}$ .

## 4 Studio di Funzioni goniometriche

Date le seguenti funzioni goniometriche determinare dominio, zeri, punti critici e limiti agli estremi. Disegnare un grafico qualitativo.

1.  $f_1(x) = \frac{2 \sin x - 1}{\cos x};$

2.  $f_2(x) = 2 \sin x - \sin 2x .$

**Suggerimento :** per  $f_2(x)$  ricorda che valgono le formule di duplicazione :

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x = 1 - 2 \sin^2 x = 2 \cos^2 x - 1;$$

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$$