

# Esercizi di Analisi 1 - ICI

## Lezione del 28 settembre 2007

Iacopo Borsi

**Definizioni.** Funzione crescente e decrescente, monotonia. Funzioni pari e dispari. Parte positiva, parte negativa e loro rapporto con la funzione e il valore assoluto della stessa. Funzione periodica; Definizione di arcocoseno e arcotangente e disegno del loro grafico. Metodi per disegnare il grafico di funzioni a partire da quello di funzioni note (es.  $f(x \pm a)$ ,  $[f(x) \pm a]$ ,  $f(|x|)$ ,  $|f(x)|$ ).

**Esercizio 0.** Determinare il periodo della funzione  $f(x) = \sin(2x)$ .

**Esercizio 1.** Determinare il dominio delle seguenti funzioni:

1.  $(x - 3)^{3/2}$ .
2.  $\log(\tan x)$ .
3.  $\log|\sin x|$ .

**Esercizio 2.** Si consideri la funzione  $f(x) = \sqrt{x}$ .

1. Determinare il dominio di  $f(2 - x)$ ,  $f(|x| + 1)$ ,  $g(x) = -[f(x) + 1]$  e disegnarne il grafico.
2. Discutere l'invertibilità di  $f(|x| + 1)$  e, eventualmente, scrivere l'espressione dell'inversa.

**Esercizio 3 [Domanda 11 del Compito 1 - Esercitazioni on line].** Determinare il dominio della funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{4x + \sqrt{1 - x^2}}{\sin(\pi x)}}$$

**Esercizio per casa.** Determinare il dominio della funzione

$$f(x) = 1 + |\sin(x - \pi/2)|$$

e disegnarne il grafico.

Si faccia poi lo stesso per la funzione

$$g(x) = \frac{1}{x - 3},$$

e dire (domstrandolo!) se essa è decrescente o no.