

Esercizi di ANALISI MATEMATICA I
Dott. Franco Obersnel

Anno accademico 2002–2003. Trieste, 17 ottobre 2002

ESERCIZIO N. 1.

Si trovino i domini delle seguenti funzioni:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sqrt{x|x|-1}; & \text{b) } \left(\frac{x+3}{x^2-2}\right)^\pi; \\ \text{c) } \frac{\sin(\cos(x))}{3^{\frac{1}{x}}-9}; & \text{d) } f(x) = x - \arcsin(1 - |x-1|). \end{array}$$

ESERCIZIO N. 2.

Si studino dominio e segni delle seguenti funzioni:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } f(x) = \arcsen(1-3x); & \text{b) } f(x) = \sqrt[3]{x^3+|x|}; \\ \text{c) } f(x) = \sqrt{\frac{|x|}{x-1}} - 2; & \text{d) } \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right) + \log|1-x|. \end{array}$$

ESERCIZIO N. 3.

a) Si trovi l'immagine della funzione

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

b) Si trovi l'immagine della funzione

$$f(x) = 4\arcsen(\sqrt{1-x^2}).$$

c) Si trovi l'immagine della funzione

$$f(x) = x + \frac{1}{x} - 2.$$

ESERCIZIO N. 4.

a) Si tracci il grafico della funzione

$$f(x) = \frac{1}{4} (|x+2| + |x-2| - 2|x|).$$

b) In funzione del parametro $a \in \mathbb{R}$ si studi il dominio della funzione

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+a^2+2a\cos x}}.$$

c) Si trovi l'inversa della funzione

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