

Università degli Studi di Roma Tor Vergata

ESERCITAZIONE CORSO ANALISI 1, CANALE CIO-FR

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA

ESERCITATRICE: DOT. MARTINA MAGLIOCCA

magliocc@mat.uniroma2.it

17 OTTOBRE 2017

DISEQUAZIONI, DOMINI ED ESTREMI DI FUNZIONE

ESERCIZIO 1. Determinare il dominio della funzione $f_1(x)$

$$f_1(x) = \log \left(\sqrt{\frac{|x+3|}{|x-3|}} - 2 \right)$$

e disegnare il grafico di $f_2(x)$

$$f_2(x) = \frac{|x+3|}{|x-3|}.$$

ESERCIZIO 2. Date le funzioni

$$f(x) = \sqrt{3 - \log_2(x^2(x^2 - 2))} \quad \text{e} \quad g(x) = \arcsin \left(\frac{|x-1|}{1-2|x|} \right)$$

determinarne dominio ed estremi inferiore e superiore. Sono anche minimo e/o massimo?

ESERCIZIO 3. Risolvere le seguenti disequazioni facendo attenzione, dove serve, ai domini delle funzioni considerate:

(3.a) $\left| \frac{x-2}{x-3} \right| - |x-2| < 2$

(3.h) $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-3)$

(3.b) $||x-1| - 1| \geq 1$

(3.i) $|\sin x| \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$

(3.c) $\sqrt{x-1} - \sqrt{x-2} < 2$

(3.j) $\sin x + \cos x < 1$

(3.d) $\sqrt{4 - |x+3|} < 2$

(3.e) $2 \log(x-3) - \log(3x-1) > \log(1+x^2)$

(3.k) $\frac{\sin(5x) + \sin(3x)}{\sin(4x)} > 0$

(3.f) $2e^{2x} - 6e^x + 3 \geq 0$

(3.g) $2^{x-1} 3^{x+1} < 9$

(3.l) $3 \sin x \cos x - \sqrt{3} \cos^2 x < 3 \sin x - \sqrt{3} \cos x$