

Università degli Studi di Roma Tor Vergata

ESERCITAZIONE CORSO MATEMATICA GENERALE

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA E FINANZA L33

ESERCITATORI: DOT. MARTINA MAGLIOCCA E DOT. VINCENZO MORINELLI

MAGLIOCC@MAT.UNIROMA2.IT, MORINELL@MAT.UNIROMA2.IT

25 OTTOBRE 2018

STUDIO DI FUNZIONE

1. Studiare massimi e minimi relativi, concavità e convessità delle funzioni:

(1.a) $\ln(-x(x-2))$

(1.d) $x^4 + x + 3$

(1.b) $(2x^2 + 2\sqrt{2}x + 1)\sqrt{x}$

(1.e) e^{-x^2+3x-4}

(1.c) $x^4 + x^3 + 2x^2 + x$

(1.f) $x^2 - x \log x$

2. Dimostrare le seguenti disuguaglianze:

(2.a) $\sin x < x$, per $x > 0$

(2.b) $\cos x > 1 - \frac{x^2}{2}$, per $x \neq 0$

(2.c) $\ln(x+1) < x$ per $x > 0$

3. Studiare il grafico delle seguenti funzioni

(3.a) $\frac{3-x}{x^2+2x-3}$

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

(3.b) $2e^{-x} - e^{-5x}$

(3.g) $\frac{x^2-3x}{|x-1|}$

(3.c) $e^{-(x+2)^2}$

(3.h) $\frac{x}{\log^2 x} + x$

(3.d) $\ln\left(\sqrt{\frac{x+1}{x^2-4x}}\right)$

(3.i) $\frac{e^{-x}}{\sqrt{2-x}}$

(3.e) $\sqrt{x^2+x}-x$