

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

26 OTTOBRE 2017

STUDIO DI FUNZIONE - PARTE 3

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

(1.a) $e^{-x(x-2)}$

(1.d) $x^4 + x + 12$

(1.b) $(3x^2 + 1)e^{x+2}$

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

(1.c) $x^4 - 6x^2 + 7x + 8$

(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) $x - \frac{x^3}{6} < \sin x$, per $x > 0$

3. Studiare il grafico delle seguenti funzioni

(3.a) $\frac{x-1}{x^2-x-6}$

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

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

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

(3.c) $\log(1+4x)$

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

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

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

(3.i) $1 - \log\left(\frac{x^2-4}{x^2-9}\right)$