

# MATEMATICA GENERALE

## CLEMIF

Prof.ssa M. Elisabetta Tessitore

Sessione Estiva, II Appello ,17/6/2014, A.A. 2013/2014, Compito A

Cognome ..... Nome ..... Matricola .....

1) (9 p.ti) Studiare la funzione  $f(x) = \frac{|x|}{x^2+1}$

a] Dominio e segno

b] Limiti e asintoti

c] Determinazione punti critici (ovvero stazionari)

d] Studio massimi e minimi

e] Grafico (lo studio di eventuali flessi é opzionale).

2) (5 p.ti) Calcolare i punti di massimo e minimo della funzione  $f(x, y) = x + y$  soggetta al vincolo  $x^2 + y^2 = 1$ .

3) (7 p.ti) Studiare al variare del parametro  $t \in \mathbb{R}$  le soluzioni del sistema e trovarle:

$$\begin{cases} x + z & = 0 \\ -y + 2z & = t + 1 \\ tz & = 0 \end{cases}$$

Individuare la risposta corretta nelle seguenti domande a risposta multipla. Ogni risposta esatta vale 2 punti, ogni risposta sbagliata -1 punto, risposta non data 0 punti. L'ultima domanda vale 2 punti

4) (2 p.ti) Una primitiva  $g$  della funzione  $f(x) = \sin^2 x$  é

1.  $g(x) = \frac{1}{2}(\sin x \cos x + x)$ ;

2.  $g(x) = \frac{1}{2}(x - \sin x \cos x)$ ;

3.  $g(x) = \frac{1}{3} \sin^3 x$ .

5) (2 p.ti) Un numero reale algebrico é sempre razionale.

Vero

Falso

6) (2 p.ti) Data la funzione  $f(x) = \frac{x^2 - 12x}{x - 1}$ , posso applicare il Teorema di Rolle in

1.  $[0, 12]$ ;

2.  $[0, 2\sqrt{3}]$ ;

3. nessun intervallo sopra.

7) (2 p.ti) Data la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (-\sqrt{2})^n$

1. converge;

2. é indeterminata;

3. diverge positivamente.

8) (2 p.ti) Dare la definizione di successione negativamente divergente e trovare un esempio di una tale successione.