

MATEMATICA GENERALE

CLEMIF

Prof.ssa M. Elisabetta Tessitore

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

Cognome Nome Matricola

1) (9 p.ti) Studiare la funzione $f(x) = \frac{|x|}{4+x^2}$

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 $k \in \mathbb{R}$ le soluzioni del sistema e trovarle:

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

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) Un numero reale algebrico é sempre razionale.

Vero Falso

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

6) (2 p.ti) Data la serie $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (-\sqrt{2})^n$

1. converge;

2. é indeterminata;

3. diverge positivamente.

7) (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.

8) (2 p.ti) Dare la definizione di successione convergente e trovare un esempio di una successione convergente a 3.