

# MATEMATICA GENERALE

## CLEMIF

Prof.ssa M. Elisabetta Tessitore

Sessione Invernale, I Appello , 15/1/2014, A.A. 2013/2014, Compito B

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

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

a] Dominio e segno

b] Limiti

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 le primitive di  $f(x) = -2xe^{x^2+1} - 3$ .

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

$$\begin{cases} -tx + y &= 3 \\ -y + z &= t \\ 3ty + 2z &= 1 + t \end{cases}$$

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) Data la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{\sqrt{23}}{4}\right)^n$

1. converge;
2. é indeterminata;
3. diverge negativamente.

5) (2 p.ti) Il dominio della funzione  $f(x) = \log_x 6$ , é

1.  $(0, 1) \cup (1, +\infty)$ ;
2.  $\mathbb{R}$ ;
3.  $(0, +\infty)$ .

6) (2 p.ti) L'estremo inferiore di un insieme é sempre un punto di accumulazione per l'insieme.

☐ Vero

☐ Falso

7) (2 p.ti) Determinare  $a, b \in \mathbb{R}$  in modo che la funzione

$$f(x) = \begin{cases} -ax + b & x > c \\ x^2 & x \leq c \end{cases}$$

sia continua e derivabile in  $c$ .

1. non esistono
2.  $a = -2c$  e  $b = -c^2$
3.  $a = 2c$  e  $b = -c^2$

8) (2 p.ti) Enunciare e dimostrare il Teorema di Torricelli-Barrow.