

MATEMATICA GENERALE

CLEMIF

Prof.ssa M. Elisabetta Tessitore

Sessione Invernale, I Appello , 15/1/2015, A.A. 2014/2015, Compito B

Cognome Nome Matricola

1) (9 p.ti) Studiare la funzione $f(x) = -9xe^{\frac{3-x^2}{2}}$

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 le primitive della funzione $f(x) = 3xe^{x+2} + e^3$.

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

$$\begin{cases} tx - y + 2z &= 0 \\ (t+1)x - y &= 1 \\ 3x + tz &= 0 \end{cases}$$

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) Data la funzione $f(x) = \log x$, calcolare il limite del rapporto incrementale in $x_0 = e$

1. e ;
2. 1 ;
3. $\frac{1}{e}$.

5) (2 p.ti) Un sistema di equazioni lineari omogeneo in 6 equazioni e 7 incognite, ammette sempre infinite soluzioni.

☐ Vero

☐ Falso

6) (2 p.ti) La successione $a_n = \frac{(-\frac{3}{5})^n}{n}$

1. converge a 0;
2. converge a 3;
3. é indeterminata.

7) (2 p.ti) Sia $f(x, y) = xye^{3x+y^2}$, allora

1. $f_{xy}(0, 1) = 3e^2$;
2. $f_{xy}(0, 1) = 2e$;
3. $f_{xy}(0, 1) = 3e$.

8) (2 p.ti) In uno spazio vettoriale V , dare la definizione di dipendenza lineare tra n vettori e fornire un esempio di 5 vettori linearmente dipendenti in \mathbb{R}^6 .