

MATEMATICA GENERALE - Canali II, III, IV

Sessione Autunnale, I Appello, 22/09/11, A.A. 2010/2011 - Compito 2

Cognome Nome Matricola

Canale ☐ II (Prof. Gibilisco) ☐ III (Prof.ssa Fabretti) ☐ IV (Prof.ssa Tessitore)

Firma

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

a] Dominio e segno

b] Limiti

c] Determinazione punti critici (ovvero stazionari)

d] Studio massimi e minimi

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

2) (5 p.ti) Trovare t in modo che sia pari a 3 l'area sottesa tra l'asse x , le rette verticali $x = 3$ e $x = 5$ e il grafico della funzione

$$f(x) = \sqrt{x-2} + te^{-7x}.$$

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

$$\begin{cases} x - y = 0 \\ -x + y + tz = 0 \end{cases}$$

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.

4) (2 p.ti) La serie geometrica $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4}{3}\right)^n$

1. converge
2. diverge
3. nessuna delle precedenti

5) (2 p.ti) Dati i vettori $u = (0, 2, 0)$ e $v = (-1, 0, 2)$, si puo' affermare che

1. u e v sono linearmente indipendenti e paralleli
2. u e v sono linearmente indipendenti e ortogonali
3. u e v sono linearmente dipendenti e ortogonali

6) (2 p.ti) Sia definita la funzione $F(x) = \int_0^x e^{-3t} dt$, possiamo affermare che

1. $F'(1) = -\frac{1}{3}e^{-3}$;
2. $F'(1) = e^{-3}$;
3. $F'(1) = -3e^{-3}$.

7) (2 p.ti) Un sistema non omogeneo di n equazioni lineari in n incognite con matrice dei coefficienti di rango n , non puo' avere soluzione nulla.

☐ Vero

☐ Falso

8) (2 p.ti) Enunciare la definizione di successione convergente e fare un esempio di successione convergente.