MATEMATICA GENERALE - Canali III, IV

Sessione Estiva, III Appello, 2/07/2012, A.A. 2011/2012, Compito 2

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

Canale ☐ III (Prof. Ramponi) ☐ IV (Prof.ssa Tessitore)

Firma ....

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

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 è opzionale).

2) *(5 p.ti)* Determinare l'area sottesa dal grafico della funzione

$$f(x) = \frac{3x}{\sqrt{4x^2 - 1}},$$

dall'asse x e dalle rette $x = 2$ e $x = 3$.

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

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

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)* I vettori v e w sono linearmente indipendenti e $v, w \in \mathbb{R}^4$. Allora

1. $rango(v, w) = 4$
2. $rango(v, w) \geq 4$
3. $rango(v, w) = 2$

5) *(2 p.ti)* Sia una funzione $f : D \subset \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ continua in D e sia $x_0 \in D$. Se f non é derivabile in x_0 si puó affermare che f non puó avere un punto di massimo o di minimo relativo in x_0.

□ Vero □ Falso

6) *(2 p.ti)* Sia $f(x) = |x + 2|$, si puo' affermare che

1. la funzione f é continua e non derivabile in $[1, 2]$
2. la funzione f é continua e derivabile in $[1, 2]$
3. la funzione f é continua e derivabile in $[-2, 2]$.

7) *(2 p.ti)* Sia $f(x) = x^2 - 1$. Allora

1. esiste almeno un punto $c \in (2, 3)$ tale che $f'(c) = 0$
2. esiste un unico punto $c \in (2, 3)$ tale che $f'(c) = 0$
3. nessuna delle precedenti

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