

Settimo Appello .
Compito I, 17-2-2014

Risposta giusta=2 punti. Risposta sbagliata=-1 punto. Punteggio necessario $\geq 9/16$ (chi ha Prob. nel programma) oppure $\geq 8/14$ (chi non deve fare la parte di Prob.). Tenersi la parte di questo foglio sotto la riga (testo del quiz e risposte date). Questa parte del foglio va consegnata compilata sul retro in modo univocamente comprensibile .

Tagliare su questa riga e consegnare la parte qui sopra

1 - Si calcoli il volume del solido in \mathbb{R}^3 individuato dalle seguenti relazioni:
$$\begin{cases} z \leq 1 \\ z \geq x^2 \end{cases}$$

A- 0 ; B- 1
C- $\frac{4}{3}$; D- nessuna di queste

2 - Si consideri il seguente campo in \mathbb{R}^2 : $F(x, y) = \begin{pmatrix} -y \\ x \end{pmatrix}$, e la curva $\gamma : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}^2$ con $\gamma(t) = \begin{pmatrix} t \\ 0 \end{pmatrix}$. Si calcoli il valore assoluto del flusso del campo lungo la curva γ
A- 0 B- $\frac{1}{2}$
C- 1 D- nessuna di queste

3 - Si consideri il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \sqrt[3]{y} \\ y(0) = \frac{1}{10} \end{cases} .$$

Quale delle seguenti è vera?

- A- per $t \geq 0$ il problema non ha una unica soluzione ;
C- per $t \geq 0$ il problema ha un' unica soluzione, crescente ;
B- per $t \geq 0$ il problema ha un' unica soluzione, decrescente ;
D- nessuna di queste

4 - Trovare il dominio di convergenza D puntuale della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} (x-1)^n$$

- A- $D = (-1, +1]$
B- $D = [-1, +1]$
C- $D = (-\infty, +\infty)$
D- nessuna di queste

COMPITO I – Nome : -----; Cognome : -----
CFU : -----; Casi Particolari* : -----

Risp :

1	2	3	4	5	6	7	8

Tagliare su questa riga e consegnare la parte qui sopra COMPILATA .

***Attenzione:** Nel caso vi siano domande riguardanti argomenti non presente nel programma del corso che avete seguito, barrate con una X la casella corrispondente.

5 - Sia $D \subset \mathbb{R}^3$ il dominio di definizione di

$$f(x, y, z) := x\sqrt{x^2 + 3y^2 - z^2} \log(1 + z^2).$$

Dire quale delle seguenti affermazioni è vera:

- A- D è chiuso e illimitato; B- D è chiuso e limitato;
C- D è aperto e limitato; D- nessuna di queste

6 - Sia $C := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \sqrt{1+x} + 2\sqrt{1+y} - 3 = 0\}$.

L'equazione della retta tangente a C e passante per l'origine $(0, 0)$ è

- A- $x + y = 0$; B- $x/2 + y = 0$;
C- $x/2 - y = 0$; D- nessuna di queste.

7 - Sia $f(x, y) := \sqrt{2 + x(x + y^2)} + y^2$. Allora l'origine $(0, 0)$ è:

- A- punto di massimo locale; B- punto di minimo locale;
C- punto di sella; D- nessuna di queste.

8 - Un test risulta superato se si risponde correttamente ad almeno tre quesiti su cinque. Si stima che la probabilità che un certo studente risponda correttamente ad un quesito di questo test sia $2/3$, e si assume che gli esiti di domande diverse siano indipendenti. Qual'è la probabilità che lo studente passi il test?

- A- $\frac{2^5}{3^5}$ B- $\frac{3^5}{4^4}$
C- $\frac{2^6}{3^4}$ D- nessuna di queste.