

Cinquesimo Appello .
Compito IV, 9-1-2014

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:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 1 \\ -\sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq \sqrt{x^2 + y^2} \end{cases}$$

- A- $\frac{2\pi}{3}$
B- $\frac{4}{3}\pi$
C- $\frac{1}{3}$
D- nessuna di queste

2- Si consideri il seguente campo in \mathbb{R}^3 : $F(x, y, z) = x^2 e_2 + e_3$ e il dominio $D = \{(x, y) \mid |x| \leq 1, |y| \leq 1, |z| \leq 1\}$. Si calcoli il flusso di F sul bordo ∂D .

- A- 16
B- 2
C- 0
D- nessuna di queste

3 - Si consideri la seguente equazione differenziale autonoma

$$y' = (y + 1) \cos y$$

Quale delle seguenti è vera?

- A- il punto 1 è un punto fisso instabile;
B- il punto 1 è un punto fisso stabile;
C- il punto 0 è un punto fisso instabile;
D- nessuna di queste

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

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^2}{n}$$

- A- $D = \{0\}$
B- $D = [-1, +1]$
C- $D = (-\infty, +\infty)$
D- nessuna di queste

COMPITO IV – 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 $\gamma \in C^1(\mathbb{R}, \mathbb{R}^3)$ tale che

$$\gamma(0) = (1, 0, 0), \quad \dot{\gamma}(0) = (0, 1, 0).$$

Sia inoltre $f(x, y, z) := y^2 + (1 + z) \arctan x$ e $\phi(t) := f(\gamma(t))$. Allora

- A- $\phi'(0) = 0$; B- $\phi'(0) = 1$;
C- $\phi'(0) = \pi/4$; D- nessuna di queste.

6 - Sia $C := \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 - yz + y^2 + z^2 = 4\}$.

L'equazione del piano tangente a C e passante per $(0, 2, 0)$ è

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

7 - Sia $f(x, y) := e^{xy} + \cos x$. Allora l'origine $(0, 0)$ é:

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

8 - Sia X una variabile aleatoria distribuita secondo una legge binomiale di parametri $p=1/2$, $n=4$ Allora la probabilità condizionale $P(X \leq 1 | X \leq 3)$ vale

- A- $1/3$ B- $1/5$
C- $1/15$ D- nessuna di queste.