

Sesto Appello .
Compito I, 28-1-2014

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 valore del seguente integrale: $\int_D x^2 + yx \, dx dy$ dove D è il quadrato unitario $[-1, 1] \times [-1, 1]$.

- 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 $\gamma(t)$ bordo del rettangolo $R = [0, 1] \times [1, 3]$. Si calcoli il valore assoluto del lavoro fatto dal campo lungo la curva γ .

- A- 0
B- 2
C- 4
D- nessuna di queste

3 - Si consideri il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \arctan y \\ y(0) = -\frac{1}{10} \end{cases} .$$

Quale delle seguenti è vera?

- A- il problema non ha una unica soluzione;
C- il problema ha un' unica soluzione, crescente in \mathbb{R}^+ ;
B- il problema ha un' unica soluzione, decrescente in \mathbb{R}^+ ;
D- nessuna di queste

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

$$\sum_{n=1}^{\infty} (2n+1)! x^n$$

- 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

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

Dire quale delle seguenti affermazioni è vera:

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

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

L'equazione della retta tangente a C e passante per $(e, 1)$ è

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

7 - Sia $f(x, y, z) := x \sin(y + x) + \cos(y + yz) + z^2$. Allora l'origine $(0, 0, 0)$ è:

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

8 - Una fabbrica ha due diverse linee di produzione per uno stesso manufatto: la linea A, è più moderna, sforna il 70% della produzione complessiva, mentre la linea B, più vecchia, produce il 30%. Si sa inoltre che, mediamente,

- solo il 5% dei manufatti prodotti dalla linea A risultano difettosi.
- il 10% dei manufatti prodotti sulla linea B risultano difettosi.

Scegliamo ora un manufatto a caso, e constatiamo che è difettoso. Qual è la probabilità che esso sia prodotto dalla linea A?

- A- $\frac{2}{5}$ B- $\frac{7}{13}$
C- $\frac{6}{13}$ D- nessuna di queste.