

Compitino 2
Compito II, 3-6-2014

Risposta giusta=2 punti. Risposta sbagliata=-1 punto. Punteggio necessario $\geq 9/16$ (chi ha Prob. nel programma) oppure $\geq 7/16$ (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 doppio: $\int_D |x| + y \, dx dy$ dove $D = \{(x, y) \mid |x| \leq 1, |y| \leq 1\}$.

- A- 0
- B- 1
- C- 2
- D- nessuna di queste

2 - Si calcoli il valore del seguente integrale doppio: $\int_D x^2 + y^2 \, dx dy$ dove $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 1\}$.

- A- 0
- B- $\frac{1}{2}\pi$
- C- π
- D- nessuna di queste

3 - Si consideri il seguente campo in \mathbb{R}^3 : $F(\vec{v}) = \frac{\vec{v}}{|\vec{v}|^3}$ ($\vec{v} \in \mathbb{R}^3$) e la curva $\gamma(t) = 3 \cos(t)e_1 + 3 \sin(t)e_2$, $t \in [0, \pi]$ Si calcoli il lavoro fatto dal campo lungo la curva γ ?

- A- 0
- B- 1
- C- 2
- D- nessuna di queste

4- Si consideri il seguente campo in \mathbb{R}^3 : $F(x, y, z) = -xe_1 + 2ye_2$ e il dominio $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$. Si calcoli il flusso di F sul bordo ∂D .

- A- $\frac{4\pi}{3}$
- B- $\frac{8\pi}{3}$
- C- $\frac{\pi}{3}$
- D- nessuna di queste

COMPITO II – Nome : _____; Cognome : _____;

Tipo_esame : _____

Risp : 1 2 3 4 5 6 7 8

Tagliare su questa riga e consegnare la parte qui sopra COMPILATA

5 - Si consideri il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = (y - \frac{1}{2})\sqrt{|y|} \\ y(0) = 3 \end{cases}.$$

Quale delle seguenti è vera?

- A- il problema non ha una unica soluzione;
- B- il problema ha un' unica soluzione crescente;
- C- il problema ha un' unica soluzione decrescente;
- D- nessuna di queste

6 - Si consideri la seguente equazione differenziale autonoma

$$y' = (y - \frac{1}{2})\sqrt{|y|}$$

Quale delle seguenti è vera?

- A- il punto $\frac{1}{2}$ è un punto fisso instabile;
- B- il punto $\frac{1}{2}$ è un punto fisso stabile;
- C- il punto 0 è un punto fisso stabile;
- D- nessuna di queste

7- Una scatola contiene dei circuiti stampati; il 50% di essi è prodotto dallo stabilimento A, il rimanente dallo stabilimento B. Si sa inoltre che i circuiti difettosi sono il 5% del totale, mentre i circuiti difettosi prodotti dallo stabilimento A rappresentano il 4% del totale.

Dire qual'è la probabilità che un componente scelto a caso sia difettoso, sapendo che è prodotto dallo stabilimento A.

- A- 3% B- 8%
- C- 1.5% D- nessuna di queste.

8 - Un certo esperimento ha una probabilità di insuccesso pari ad 1/5. Qual è la probabilità che in 10 ripetizioni (che considereremo eventi indipendenti) di questo esperimento si registri al massimo 1 insuccesso?

- A- $\frac{4^{10}}{5^{10}}$ B- $\frac{4^{10}}{5^{10}} + 2\frac{4^9}{5^9}$
- C- $\frac{3 \cdot 2^8}{5^5}$ D- nessuna di queste