

Appello 6
Compito II, 30-1-2015

Risposta giusta=2 punti. Risposta sbagliata=-1 punto. Punteggio necessario $\geq 9/16$ (chi ha Prob. nel programma) oppure $\geq 8/16$ (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: $\int_D x \, dx \, dy$ dove D è il disco unitario $D = \{(x, y) | x^2 - 2y + y^2 \leq 0\}$.

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

2 - Siano $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ e una funzione differenziabile e tale che $f(x, y) = f(x, -y)$ per ogni $x, y \in \mathbb{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

A- f non è continua in \mathbb{R}^2 B- $\partial_y f(0, 0) = -1$ C- $\partial_y f(0, 0) = 0$
D- nessuna di queste

3 - Si consideri il seguente campo in \mathbb{R}^3 : $F(x, y, z) = 3z\vec{e}_1 + 2y\vec{e}_2 - x\vec{e}_3$ e il dominio $D = \{(x, y, z) | x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, x + y + z \leq 1\}$. Si calcoli il flusso di F sul bordo ∂D .

A- 0 B- $-\frac{1}{3}$ C- $-\frac{1}{6}$ D- nessuna di queste

4 - Si consideri il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \log y \\ y(0) = 2015 \end{cases} .$$

Quale delle seguenti è vera?

A- il problema ha una soluzione $y(t)$, definita e decrescente per $t \in [0, +\infty)$;

B- il problema ha una soluzione $y(t)$, definita e strettamente crescente per $t \in [0, +\infty)$;

C- il prob. non ha una soluzione $y(t)$, definita e monotona per $t \in [0, +\infty)$;

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 la seguente successione di funzioni

$$f_n(x, y) = \frac{(2x^2 + 2y^2)}{\log(10 + n)} e^{-nx^2 - ny^2}$$

quale delle seguenti é vera ?

- A- f_n converge uniformemente su tutto \mathbb{R}^2 B- f_n converge puntualmente su tutto \mathbb{R}^2 ma non uniformemente
C- f_n converge puntualmente in $\{\sqrt{x^2 + y^2} \leq \frac{1}{2}\}$ ma non in altri punti
D- nessuna di queste

6 - Sia $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x, y, z) = x^2 + z^2 + e^{-x^2 - |y|}$
Quale delle seguenti è vera

- A- $\inf f = 0$; B- $\inf f$ non esiste;
C- $\inf f \leq -1$; D- nessuna di queste.

7 - Sia $f(x, y) := y^2 + x^2 - 2x - y^4$, allora il punto $(1, 0)$ é:

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

8 - In un'autofficina ci sono 3 scatole che contengono un certo di tipo di pezzi di ricambio. Sono difettosi il 5% dei pezzi di ricambio nella prima scatola, il 10% dei pezzi nella seconda, l'15% dei pezzi nella terza. Dovendo sostituire un pezzo di un'automobile, il meccanico sceglie a caso una della scatole e prende a caso uno dei pezzi nella scatola scelta. La probabilit' a che il pezzo preso dal meccanico **non** sia difettoso é:

- A- 1/9 B- 9/10
C- 9/11 D- nessuna di queste.

-II-