

Appello 7
Compito I, 20-2-2015

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: $\iint_D |y - 1| dx dy$ dove D è il dominio $D = \{(x, y) | x^2 < y - 1, y < 2\}$.

- A- $\frac{1}{5}$ B- $\frac{2}{5}$ C- $\frac{4}{5}$ D- nessuna di queste

2 - Si consideri il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = y - 2 \sin^2 y \\ y(0) = a \end{cases} .$$

Quale delle seguenti è vera?

- A- il problema non ha una unica soluzione per qualche $a \in [0, 1]$;
B- il problema ha un' unica soluzione strettamente crescente $\forall a \in [0, 1]$;
C- il prob. ha una soluzione strettamente decrescente $\forall a \in [-1, 1]$;
D- nessuna di queste

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

- A- -1 B- 16 C- 8 D- nessuna di queste

4 - Si consideri la seguente successione di funzioni

$$f_n(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{n^2} & \text{se } |y| \leq 1 + \frac{1}{n} \\ 1 - \frac{1}{n^2} & \text{se } |y| > 1 + \frac{1}{n} \end{cases}$$

quale delle seguenti è vera

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

COMPITO I – 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 calcoli il valore del seguente integrale: $\int_{\gamma} ds$, dove

$$\gamma = \{x^2 + y^2 + 2x - y = 0\}$$

dal punto $O = (0, 0)$ al punto $A = (-2, 1)$ in senso antiorario

- A- $\frac{\sqrt{5}}{2}\pi$ B- $\frac{\sqrt{5}}{4}\pi$
C- $\sqrt{2}\pi/2$ D- nessuna di queste.

6 - Sia $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x, y, z) = z^2 + z + (1 + \sin x)e^{-|y|}$
Quale delle seguenti è vera

- A- $\inf f = 0$; B- $\inf f$ non esiste;
C- $\inf f \leq -\frac{1}{2}$; D- nessuna di queste.

7 - Sia $f(x, y) := 4 \cos(2\pi(x + y))$, allora il punto $(1, 0)$ è:

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

8 - In una stanza ci sono 4 coppie sposate. Delle 8 persone nella stanza, ne vengono chiamate a uscire 2 a caso. Qual è la probabilità che venga chiamata una coppia non sposata ?

- A- 1/7 B- 5/7
C- 6/7 D- nessuna di queste.