

**Quarto Appello .**  
**Compito IV, 10-9-2013**

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:  $\int_D \max(0, x) \, dx \, dy$  dove  $D$  è il quadrato unitario  $[-1, 1] \times [-1, 1]$ .

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

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

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

**3 -** Si consideri il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = -1 - (x - y)^2 \\ y(0) = 0 \end{cases} .$$

Quale delle seguenti è vera?

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

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

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

- A-   $D = (-1, +1]$
- 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

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

Sia inoltre  $f(x, y, z) = ze^{y-x}$  e  $\phi(t) := f(\gamma(t))$ . Allora

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

**6 -** Sia  $C := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \sqrt{x} + \sqrt{y} - 3 = 0\}$ .

L'equazione della retta tangente a  $C$  e passante per  $(1, 4)$  è

- A-   $x - 2y - 2 = 0$ ;    B-   $x + 2y - 6 = 0$ ;  
C-   $2x + y - 6 = 0$ ;    D-  nessuna di queste.

**7 -** Sia  $f(x, y) := y \sin(x + y) - \cos x$ . 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 geometrica di parametro  $p=1/2$ , Allora la probabilità condizionale  $P(X = 5|X > 2)$  vale

- A-   $1/2$                     B-   $1/4$   
C-   $1/8$                     D-  nessuna di queste.