

**Sesto Appello .**  
**Compito II, 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:  $\int_D x^3 + yx \, dx dy$  dove  $D$  è il quadrato unitario  $[-1, 1] \times [-1, 1]$ .

- A-  0                      B-  1  
C-   $\frac{2}{3}$                       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  $R = [1, 2] \times [0, 2]$ . Si calcoli il valore assoluto del lavoro fatto dal campo lungo la curva  $\gamma$

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

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

$$\begin{cases} y' = 2 + \cos y \\ y(0) = -\frac{1}{10} \end{cases} .$$

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

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^4} x^n$$

- A-   $D = (-1, +1]$   
B-   $D = [-1, +1]$   
C-   $D = (-\infty, +\infty)$   
D-  nessuna di queste

COMPITO II – 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

$$f(x, y, z) := y \log(1 - 2x^2 - y^2 - 3z^2).$$

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

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

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

7 - Sia  $f(x, y, z) := y \sin(y - x) - \cos(y + yz) - z^2$ . 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 75% della produzione complessiva, mentre la linea B, più vecchia, produce il 25%. 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 B?

- A-   $\frac{2}{5}$       B-   $\frac{7}{13}$   
 C-   $\frac{1}{5}$       D-  nessuna di queste.