

**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- ☐  $\pi$
- 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  $\gamma$ ?

- 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  $\partial D$ .

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

COMPITO II – Nome : \_\_\_\_\_; Cognome : \_\_\_\_\_;

Tipo-esame : \_\_\_\_\_

	1	2	3	4	5	6	7	8
Risp :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

-----  
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

-II-