

Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica
Prova di Analisi Matematica 2

16 giugno 2016

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 30 minuti. Durante la prova non si può uscire dall'aula.
- Si possono consultare libri, appunti, manuali.
- Non si possono usare calcolatrici, computer di ogni genere o telefoni cellulari.
- Consegnare solo il foglio risposte.
- Le risposte valide sono SOLO quelle segnate sul foglio che si consegna.
- Ogni domanda ha una e una sola risposta giusta.
- N.A. significa "nessuna delle altre", mentre N.E. significa "non esiste"
- Non usare matite e/o penne rosse sul foglio risposte.
- Indicare la risposta nell'apposita maschera con una "X".
- Per effettuare correzioni, barrare tutta la linea e scrivere CHIARAMENTE e INEQUIVOCABILMENTE la risposta corretta a destra della linea stessa.

CODICE=698453

Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica
 Prova di Analisi Matematica 2

16 giugno 2016

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=698453

PARTE A

1. Sia data la superficie definita implicitamente come $\{\Phi(x, y, z) = 0\}$ dove $\Phi(x, y, z) = x^5 - xyz$. Allora il piano tangente nel punto $(1, 1, 1)$ è
 A: $x + y - z = 1$ B: $x + y + z = 3$ C: N.A. D: $x + y + 2z = 4$ E: $4x - y - z = 2$

2. Il limite $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{|x|^3 + |y|^3}{\sqrt{x^2 + y^2}} \sin\left(\frac{1}{|x| + |y|}\right)$ vale
 A: 1/2 B: 1 C: N.A. D: 0 E: 2

3. Il campo vettoriale

$$(xy^2, -y^3, 2y^2z)$$

è

A: solenoidale ma non conservativo B: solenoidale e conservativo C: N.A. D: irrotazionale e solenoidale E: irrotazionale e non solenoidale

4. L' integrale $\int_A x dx dy$ con $A = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 1, y \geq x\}$ vale

A: 1 B: 2π C: $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ D: π E: N.A.

5. Il flusso del campo $F(x, y, z) = (x, -y, z^2)$ lungo la normale interna al cubo $[0, 1] \times [0, 1] \times [0, 1]$ vale

A: 4 B: 3 C: 2 D: -1 E: N.A.

6. La seguente derivata

$$\frac{\partial^4}{\partial^2 x \partial^2 y} f(0, 0),$$

dove $f(x, y) = e^{xy}$ vale:

A: 2 B: 6 C: N.A. D: 0 E: 1

7. L' area della regione $A = \{(x, y) | 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2, (x-1)^2 + y^2 \geq 1\}$ vale

A: 1 B: $4 - \frac{\pi}{2}$ C: N.A. D: 2π E: 2

8. Data la funzione $f(x, y) = x^2 \sin^3 y$, allora il punto $(0, 0)$ è

A: massimo assoluto B: critico ma non minimo assoluto C: massimo relativo D: N.A.
 E: minimo assoluto

9. Il limite $\lim_{(x,y) \rightarrow 0} \frac{x^2}{x^2 + y^2}$ vale

A: 0 B: N.A. C: N.E. D: $\frac{1}{2}$ E: 1

10. L' area della regione limitata dalla curva $\gamma : [0, \pi] \ni t \rightarrow (\sin t, t)$ e dal segmento che congiunge $(0, 0)$ con $(0, \pi)$ vale

A: 1 B: 2 C: 3 D: N.A. E: 1/2