

PROVA DI ANALISI MATEMATICA II (9CFU) - 23 febbraio 2010
ING.MECCANICA e ING.ELETTRICA-PROFF.L.MOSCHINI e R.SCHIANCHI

1)	2)	3)	4)	Voto
----	----	----	----	------

(la parte sovrastante è riservata al docente)

Cognome	Nome
---------	------

ESERCIZIO 1. Rispondere alle domande seguenti.

Ogni risposta esatta vale +2, ogni risposta errata vale -1 e ogni risposta non data vale 0.

1) L'area della porzione di superficie di paraboloido $x = y^2 + z^2$ che si proietta nel cerchio $y^2 + z^2 = 4$, è minore di 4π .

- a) vero
- b) falso.

2) L'integrale curvilineo della funzione $f(x) = 5$, lungo l'arco di circonferenza di centro l'origine e raggio uno situato nel primo quadrante, è maggiore di $\frac{\pi}{2}$.

- a) vero
- b) falso.

3) Il rotore del campo di componenti $(0, x, y)$ è il vettore $(1, 0, 0)$.

- a) vero
- b) falso.

4) L'insieme $\{(x, y) : x^2 \leq y \leq 1\}$ è un dominio normale rispetto all'asse y .

- a) vero
- b) falso.

5) La serie di Fourier della funzione

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{se } x \in [-2, 0], \\ -x & \text{se } x \in [0, 2]. \end{cases}$$

è una serie di soli coseni.

- a) vero
- b) falso.



Cognome	Nome
---------	------

ESERCIZIO 2.

Studiare la convergenza puntuale ed uniforme della successione di funzioni

$$f_n(x) = \begin{cases} nx & \text{se } x \in [0, \frac{1}{n}], \\ 1 & \text{se } x \in [\frac{1}{n}, 1]. \end{cases}$$

ESERCIZIO 3.

Calcolare il flusso del campo $F = (x, 2y^2, 3z^2)$ uscente dalla superficie della sfera di centro l'origine e raggio unitario.

ESERCIZIO 4.

Calcolare l'integrale curvilineo della funzione $f(x, y) = \frac{4y}{\sqrt{16+x^2}}$

lungo la curva di equazioni parametriche $x = 4 \cos \theta, y = 2 \sin^2 \theta, \theta \in [0, \pi/2]$.