

PROVA DI ANALISI MATEMATICA II (9CFU) - 14 settembre 2009
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) La serie di funzioni $\sum_{n=1}^{\infty} (x-1)^{2n}$ converge uniformemente in $[\frac{1}{2}, 1]$.
 - a) vero
 - b) falso.

- 2) La curva di equazioni parametriche $x = t, y = 1, t \in [0, 1]$ ha la stessa lunghezza della curva di equazioni parametriche $x = t^2, y = 1, t \in [0, 1]$.
 - a) vero
 - b) falso.

- 3) La derivata direzionale della funzione $f(x, y) = x^2 + y^3$ nel punto $(1, 1)$ e nella direzione $(1, 0)$ è nulla.
 - a) vero
 - b) falso.

- 4) Il flusso del campo di vettori di componenti x^2, y^2 e z^2 uscente da una sfera, è proporzionale al volume della sfera.
 - a) vero
 - b) falso.

- 5) L'equazione $x^2 + 3y^3 = 2$ definisce implicitamente una funzione di classe C^1 in un intorno del punto $(0, (\frac{2}{3})^{\frac{1}{3}})$.
 - a) vero
 - b) falso.

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

ESERCIZIO 2.

Calcolare l'integrale curvilineo della forma differenziale $yz + zdx$ lungo il bordo della superficie $x = -y^2 - z^2 + 2, x \geq 0$ e verificare il risultato con la formula di Stokes.

ESERCIZIO 3.

Calcolare l'integrale triplo della funzione $f(x, y, z) = \frac{1}{x^2+y^2+z^2}$ esteso all'insieme $D = \{(x, y, z) : x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, 1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 2\}$.

ESERCIZIO 4.

Calcolare i coefficienti della serie di Fourier del prolungamento periodico dispari della funzione $f(x) = 2x^2, x \in [0, \pi]$.