

PROVA DI ANALISI MATEMATICA II (9CFU) - 15 giugno 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 $\sum_{n=1}^{\infty} x^n \arctg x^n$ converge totalmente in $[0, \frac{1}{2}]$.
 - a) vero
 - b) falso.

- 2) La forma differenziale $\omega = -\frac{y}{x}dx + \log \frac{1}{3x}dy$, é chiusa in R^2 .
 - a) vero
 - b) falso.

- 3) Il campo di vettori di componenti $f(x)$, $g(y)$ e $h(z)$, dove le funzioni f , g e h sono dotate di derivate continue, é irrotazionale.
 - a) vero
 - b) falso.

- 4) La porzione di superficie $z = x^3 + 2xy$ che si proietta nel disco di centro il punto $(1, 1)$ e raggio 1 ha un'area maggiore di π .
 - a) vero
 - b) falso.

- 5) La serie di Fourier della funzione $f(x) = x \sin x, x \in [-\pi, \pi]$ é una serie di soli seni.
 - a) vero
 - b) falso.

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

ESERCIZIO 2.

Calcolare l'integrale curvilineo della funzione $f(x, y) = y\left(\frac{x}{1+4x^2}\right)^{\frac{1}{2}}$ lungo la curva di equazioni $x = t^2, y = \log t, t \in [1, 2]$.

ESERCIZIO 3.

Calcolare gli estremi vincolati della funzione $f(x, y) = x^2 - y$ sulla curva
 $F(x, y) = \frac{x^2}{2} + y^2 - 1 = 0$.

ESERCIZIO 4.

Calcolare il flusso del campo $(x\sqrt{4-y^2-z^2}, z, y)$ uscente dalla superficie dell'ellissoide $4x^2 + y^2 + z^2 = 4$.