Esame di Analisi matematica ${\bf II}$: esercizi

A.a. 2007-2008, sessione autunnale

	COGNOME e NOME	N. Matricola
ESERCIZIO N. 1. Si studi il carattere della serie di numeri complessi $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^n + i \cos n}{\sin n + i 3^n}.$ RISULTATO	Anno di CorsoLaurea in Ingegner	a
$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^n + i \cos n}{\sin n + i 3^n}.$ RISULTATO	Si risolvano gli esercizi : $1\bigcirc 2\bigcirc 3$	\bigcirc 4 \bigcirc 5 \bigcirc 6 \bigcirc
RISULTATO		
	$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2}{s^{n}}$	$\frac{i+i\cos n}{n+i3^n}.$
SVOLGIMENTO	RISULTATO	
SVOLGIMENTO		
SVOLGIMENTO		
	SVOLGIMENTO	

 ${\bf ESERCIZIO~N.~2.}$ Si consideri la serie di potenze

$$\sum_{n=2}^{+\infty} n \, 4^n (x-1)^{2n}.$$

(ii) Si determini l'insieme di convergenza della serie. (iii) Si calcoli la somma della serie.	(i) Si determini il raggio di convergenza della serie.
	(ii) Si determini l'insieme di convergenza della serie.
(iii) Si calcoli la somma della serie.	
(iii) Si calcoli la somma della serie.	
(iii) Si calcoli la somma della serie.	
(iii) Si calcoli la somma della serie.	
(iii) Si calcoli la somma della serie.	
(iii) Si calcoli la somma della serie.	
(iii) Si calcoli la somma della serie.	
(iii) Si calcoli la somma della serie.	
	(iii) Si calcoli la somma della serie.

ESERCIZIO N. 3. Si calcoli $\iiint_S (x^2 + y^2) \ dx dy dz,$ dove S è il solido ottenuto facendo ruotare di 2π intorno all'asse z la figura piana $T = \{(x,z)^T \in \mathbb{R}^2 : 0 \le x \le \min(z,2-z), \ 0 \le z \le 2\}.$ RISULTATO	COGNOME e NOME	N. Matricola
$\iiint_S (x^2+y^2) \ dxdydz,$ love S è il solido ottenuto facendo ruotare di 2π intorno all'asse z la figura piana $T=\{(x,z)^T\in {\rm I\!R}^2: 0\le x\le \min(z,2-z),\ 0\le z\le 2\}.$ RISULTATO		
love S è il solido ottenuto facendo ruotare di 2π intorno all'asse z la figura piana $T=\{(x,z)^T\in\mathbb{R}^2:0\leq x\leq \min(z,2-z),\ 0\leq z\leq 2\}.$ RISULTATO	ESERCIZIO N. 3. Si calcoli $\iiint (x^2$	$+y^2$) $dxdydz$,
	dove S è il solido ottenuto facendo ruotare di 2π in	ntorno all'asse z la figura piana
SVOLGIMENTO	RISULTATO	
SVOLGIMENTO		
SVOLGIMENTO		
SVOLGIMENTO		
	SVOLGIMENTO	

${\bf ESERCIZIO~N.~4.}$ Si consideri la funzione

$$f(x, y, z) = x^3 + y^2 + yz + z^2 - 3x.$$

Si determinino
\bullet il gradiente di f :
ullet la matrice Hessiana di f :
• la matrice Hessiana di j.
• il differenziale secondo di f nel punto $(-1,0,0)^T$:
ullet i punti critici di f :
ullet la natura dei punti critici di f :

COGNOME e NOME		N. Matricola	
ESERCIZIO N. 5. Si risolvano i proble	ESERCIZIO N. 5. Si risolvano i problemi di Cauchy		
	$\begin{cases} y' = x(y^2 - 5y + 6), \\ y(0) = k, \end{cases}$		
con $k \in \{1, 2, 3\}$.			
RISULTATO			
SVOLGIMENTO			

6

 ${\bf ESERCIZIO}$ N. 6. Si calcoli l'integrale di linea

$$\int_{\gamma} \langle g, \tau \rangle \, ds,$$

dove $g(x,y) = (3y,-x)^T$ e γ è la curva avente rappresentazione polare $\rho = 3(1+\cos\theta), \ 0 \le \theta \le 2\pi$.

f = g(x,y) = (y,y) +
RISULTATO
SVOLGIMENTO