## Prova scritta di Matematica II - 6 dicembre 2006 - FILA $\,{\bf A}$

c.d.L. Scienze dell'Architettura - Prof. R. Rizzi

Са	d colare la distanza tra i punti $P=(2,3,5)$ e $Q=(1,-6,2)$ . $d(P,Q)=$	
	d(P O) =	
_		1/30
Са	l colare la distanza tra il punto $P=(2,3,5)$ ed il piano $\Sigma_1:4x-2y$	y + 4z = 4.
	$d(P, \Sigma_1) =$	2/30
. Ca	lcolare la distanza tra il punto $P = (2, 3, 5)$ e la retta $R$ di equazion $x = x$ . Esprimere $R$ in forma parametrica.	ni $4x - 2y +$
R	$ c: \left\{ \begin{array}{ll} x & = \\ y & = \\ z & = \end{array} \right. \qquad d(P,R) = $	3/30
. Ca	cloolare la distanza tra le rette sghembe $R_1$ ed $R_2$ di equazioni paramet $-6t$ , $z=2t$ e $x=1+2s$ , $y=5+15s$ , $z=-2+6s$ .	triche $x = 1$
	$d(R_1,R_2) =$	4/30
pa	lcolare per quale valore di $\alpha$ il piano $\Sigma_{\alpha}$ di equazione $\alpha x - 3y + $ rallelo al piano $\Sigma_{1}$ di equazione $4x - 2y + 4z = 2$ . Determinare qui esti due piani paralleli.	$\alpha z = -4 \alpha$ indi la distan
	$\Sigma_{\alpha}$ :	1/30
	$d(\Sigma_1, \Sigma_{\alpha}) =$	2/30
	data la funzione $F(x,y)=3x^2-3y^2$ . a. Disegnare l'insieme $\Sigma_0=\{(x,y)\mid F(x,y)=0\ \}$ e studiare il segn	o di $F$ ;
	.a) Disegnare l'insieme $\Sigma_0$ e studio del segno:	

2.b.	Determinare	e studiare	TUTTI	i punti	stazionari	della	funzione	F;

**2.b)** Elencare i punti stazionari di F specificandone la natura: 3/30

**2.c.** Determinare l'equazione del piano tangente il grafico di F nel punto (0,0,0);

**2.c)** Equazione del piano tangente F in (0,0,0):

**2.d.** Determinare tutti i punti estremali di F nella regione  $9x^2 + 4y^2 \le 36$ .

2.d)
5/30

- **3.** In un riferimento Cartesiano x,y,z sia E la parte del piano x=0 contenuta tra due cerchi concentrici  $C_1$  e  $C_2$  con centro l'origine e raggio  $R_1=3$  ed  $R_2=5$  rispettivamente. Sia  $M_E$  il solido che si ottiene facendo ruotare E attorno all'asse delle z. Sia  $M_R$  il solido ottenuto come intersezione tra  $M_E$  ed il semispazio  $\{z \geq R_1\}$ . Sia R la superfice ottenuta come intersezione tra  $M_R$  ed il piano x=0.
  - **3.a.** Disegnare sia E (sulla sinistra) che R (sulla destra);
  - **3.b.** Esprimere  $M_R$  ed R in coordinate Cartesiane;
  - **3.c.** Calcolare il volume di  $M_R$  mediante integrazione;
  - 3.d. Calcolare l'integrale triplo  $I=\int_{M_R} xy\ dx\,dy\,dz$  .

<b>a.1)</b> Disegnare $E$	<b>a.2)</b> Disegnare $R$	
		2/30

b)  $M_R = R = 3/30$ 

c) V = 5/30

d) I = 3/30

## LEGGERE CON MOLTA ATTENZIONE:

## PROCEDURA DA SEGUIRE ALL'ESAME

- 0) NON CONSENTITO l'uso di strumentazione elettronica quale ad esempio calcolatrici, cellulare od agendine.
- 1) La risoluzione **COMPLETA ed ESAURIENTE** dell'esercizio "in bella copia" deve trovare spazio in fogli da inserire in questa copertina ripiegata.
- 2) Tutti i fogli consegnati, inclusa la copertina, debbono riportare NOME, COGNOME e MATRICOLA.
- 3) Trascrivere i risultati ottenuti negli appositi riquadri della copertina.

ATTENZIONE: All'elaborato verrà data una prima valutazione in base ai risultati riportati negli appositi riquadri della copertina. Solamente nel caso in cui tale provvisoria valutazione fosse superiore ai 15/30, si procederà alla correzione dello svolgimento degli esercizi riportato sui fogli allegati e verrà quindi data la valutazione finale.