

Prova scritta di Matematica II - 31 marzo 2006 - FILA A

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

COGNOME E NOME .....

N. di matricola ..... FIRMA.....

1.a. Calcolare la distanza tra i punti  $P = (4, 6, -2)$  e  $Q = (1, -6, 2)$ .

$d(P, Q) =$	1/30
-------------	------

1.b. Calcolare la distanza tra il punto  $P = (4, 6, -2)$  ed il piano  $\Sigma_1 : 4x - 2y + 4z = 2$ .

$d(P, \Sigma_1) =$	2/30
--------------------	------

1.c. Calcolare la distanza tra il punto  $P = (4, 6, -2)$  e la retta  $R$  di equazioni  $4x - 2y + 4z = 2$  e  $z = -\frac{1}{2}$ .

$d(P, R) =$	3/30
-------------	------

1.d. Calcolare per quale valore di  $\alpha$  il piano  $\Sigma_\alpha$  di equazione  $6x - 3y + \alpha z = -\alpha$  risulta parallelo al piano  $\Sigma_1$  di equazione  $4x - 2y + 4z = 2$ . Determinare quindi la distanza tra questi due piani paralleli.

$\Sigma_\alpha :$	1/30
-------------------	------

$d(\Sigma_1, \Sigma_\alpha) =$	2/30
--------------------------------	------

1.e. Calcolare la distanza tra le rette sghembe  $R_1$  ed  $R_2$  di equazioni parametriche  $x = 1+t, y = 1+6t, z = 2t$  e  $x = 1+2s, y = 5+15s, z = -2+6s$ .

$d(R_1, R_2) =$	3/30
-----------------	------

2. Determinare tutti i punti di massimo e di minimo della funzione

$$F(x, y) = 2x^2 - 4x + 2y^2 + 2,$$

nella regione  $2x^2 + 3y^2 \leq 16$ , specificando la natura di tali estremi (assoluti o relativi).

	7/30
--	------

3. In un riferimento Cartesiano  $x, y, z$ , sia  $M_R$  l'intersezione della palla di raggio  $R$  centrata nell'origine con il cono con vertice nell'origine, asse di simmetria coincidente con l'asse delle  $z$ , e la cui intersezione con il piano  $y = 0$  è data da  $\{(x, 0, z) \mid z \geq |x|\}$ .

- 3.a Disegnare  $M_R$  (o una sua sezione significativa);
- 3.b esprimere  $M_R$  in coordinate Cartesiane;
- 3.c calcolare il volume di  $M_R$  mediante integrazione;
- 3.d calcolare la superficie di  $M_R$ .

a) Disegnare $M_R$ (o una sua sezione significativa)	1/30
b) $M_R =$	1/30
c) $V =$	6/30
d) $S =$	8/30

**LEGGERE CON MOLTA ATTENZIONE:**

PROCEDURA DA SEGUIRE PER OGNI ESERCIZIO

- 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 16/30, si procederà alla correzione dello svolgimento degli esercizi riportato sui fogli allegati e verrà quindi data la valutazione finale.