

Nome.....Cognome.....Matricola

Le risposte vanno accompagnate da spiegazioni esaurienti. Vanno consegnati SOLO questi fogli

Eser.	I	II	III	Totale	
Voto					

I. Curve parametriche

Data la curva $\gamma(t)$ di equazione parametrica

$$\gamma(t) : \begin{cases} x = 2 \sin t \\ y = 3t \\ z = 2 \cos t \end{cases}$$

(cioè di punto generico $P(t) \equiv (2 \sin t, 3t, 2 \cos t)$) con $t \in [0, 2\pi]$, calcolarne in funzione di t :

(i) il versore tangente

(ii) il versore normale

(iii) il versore binormale

(iv) la curvatura

(v) la torsione.

(vi) Dire se si tratta di una curva piana, giustificando la risposta.

II. Enti geometrici in funzione di piú parametri

Dato il generico punto $P(u, v) \equiv (1 + 2 \cos u \cos v, 3 + 2 \sin u \cos v, \sin v)$ con $u \in [0, \pi]$ e $v \in [0, \frac{\pi}{2}]$

(i) dire di quale ente geometrico si tratta, giustificando la risposta;

(ii) rappresentare graficamente $P(u, v)$ con precisione;

(iii) Scrivere l'equazione cartesiana di $P(u, v)$.

III. Modello parametrico

a) Descrivere mediante formule e graficamente un modello parametrico di superficie a piacere.

b) Disegnare due curve su tale superficie:

(i) una curva individuata dal valore costante di uno dei parametri della superficie,

(ii) un'altra individuata dalla condizione che i due parametri della superficie in ogni punto siano sempre uguali,

determinando esplicitamente la loro equazione.