

NOME E COGNOME:

MATRICOLA:

II PROVA PARZIALE DI MATEMATICA APPLICATA ALL'ARCHITETTURA 12/04/2017

PARTE 2. ESERCIZI IN MATLAB

- a) Si disegni l'ellissoide di rotazione di equazioni parametriche

$$\begin{cases} x = 2 \cos(t) \cos(s) \\ y = 2 \cos(t) \sin(s) \\ z = 4 \sin(t). \end{cases}$$

- b) Si disegni un tronco di cono.

- c) Data nel piano $x = 0$ la curva γ di equazioni parametriche

$$\begin{cases} y = \frac{2 \sin(t)}{1 + \cos(t)^2} \\ z = \frac{\sin(2t)}{1 + \cos(t)^2} \end{cases}$$

disegnare il cilindro con direttrice γ e generatrici di direzione $(1, 0, 0)$.

- d) Disegnare un uovo di Pasqua utilizzando i tre elementi precedenti.

NOME E COGNOME:

MATRICOLA:

TEMA N.2

II PROVA PARZIALE DI MATEMATICA APPLICATA ALL'ARCHITETTURA 12/04/2017

PARTE 1. ESERCIZIO

Nello spazio tridimensionale si consideri l'elicoide Γ di equazioni parametriche:

$$\begin{cases} x = v \cos(u) \\ y = v \sin(u) \\ z = u \end{cases}$$

- (1) Mostrare che Γ è una superficie rigata e stabilire quale tipo di curva è la sua direttrice.
- (2) Stabilire se il punto $(0, 0, 0)$ di Γ è un punto ellittico, iperbolico o parabolico.
- (3) Scrivere l'equazione del piano tangente a Γ in $(0, 0, 0)$.
- (4) Stabilire se in ogni punto di Γ è definito il piano ad essa tangente.

NOME E COGNOME:

MATRICOLA:

TEMA N.3

II PROVA PARZIALE DI MATEMATICA APPLICATA ALL'ARCHITETTURA 12/04/2017

PARTE 1. ESERCIZIO

Nello spazio tridimensionale si consideri il conoide Γ di equazioni parametriche:

$$\begin{cases} x = v\cos(u) \\ y = v\sin(u) \\ z = 2\sin(u)\cos(u) \end{cases}$$

- (1) Mostrare che Γ è una superficie rigata.
- (2) Calcolare la curvatura media di Γ nel punto $(0, 0, 0)$.
- (3) Scrivere l'equazione del piano tangente a Γ in $(0, 0, 0)$.
- (4) Stabilire se in ogni punto di Γ è definito il piano ad essa tangente.

NOME E COGNOME:

MATRICOLA:

TEMA N.4

II PROVA PARZIALE DI MATEMATICA APPLICATA ALL'ARCHITETTURA 12/04/2017

PARTE 1. ESERCIZIO

Nello spazio tridimensionale si consideri l'elicoide Γ di equazioni parametriche:

$$\begin{cases} x = v \cos(u) \\ y = v \sin(u) \\ z = u \end{cases}$$

- (1) Mostrare che Γ è una superficie rigata e stabilire quale tipo di curva è la sua direttrice.
- (2) Calcolare la curvatura media di Γ nel punto $(0, 0, 0)$.
- (3) Scrivere l'equazione del piano tangente a Γ in $(0, 0, 0)$.
- (4) Stabilire se in ogni punto di Γ è definito il piano ad essa tangente.