

PROVA SCRITTA DI MATEMATICA APPLICATA (ALL'ARCHITETTURA)

Corso di Laurea in ARCHITETTURA

(Alberto PARMEGGIANI)

A.A. 2002/2003: 23 Giugno 2003

COGNOME e NOME (Stampatello):

FIRMA (per esteso):

MATRICOLA:

N.B. SCRIVERE NOME, COGNOME, NUMERO DI MATRICOLA. Durata della prova: 3 ore. ORALE immediatamente successivo.

- SOSTENUTO IL I PARZIALE
- SOSTENUTO IL II PARZIALE

(1). Sia data la curva regolare $\gamma: \mathbb{R} \ni t \mapsto (t^2, -2t, t^3 + t^2) \in \mathbb{R}^3$. Si calcolino, nel punto $\gamma(0)$, triedro di Frénet $\{T_0, N_0, B_0\}$, curvatura k_0 , torsione τ_0 ed equazione cartesiana del piano osculatore.

$$T_0 =$$

$$N_0 =$$

$$B_0 =$$

$$k_0 =$$

$$\tau_0 =$$

Equazione piano osculatore:

(2). Sia $D = \{(u, v) \in \mathbb{R}^2; u^2 + v^2 < 10^{-10}\}$, e sia data la superficie regolare S parametrizzata da

$$\varphi: D \longrightarrow \mathbb{R}^3, \quad \varphi(u, v) = (u + uv + 2v^2 + 2u^3, v + uv - v^2 + u^3, u + v + 4uv + 4v^2).$$

Sia $p = \varphi(0, 0) \in S$. Calcolare la curvatura di Gauss, la curvatura media e le curvature principali nel punto p .

$$K(p) =$$

$$H(p) =$$

$$k_-(p) =$$

$$k_+(p) =$$

PROVA SCRITTA DI MATEMATICA APPLICATA (ALL'ARCHITETTURA)

Corso di Laurea in ARCHITETTURA

(Alberto PARMEGGIANI)

A.A. 2002/2003: 2 Luglio 2003

COGNOME e NOME (Stampatello):

FIRMA (per esteso):

MATRICOLA:

N.B. SCRIVERE NOME, COGNOME, NUMERO DI MATRICOLA. Durata della prova: 3 ore. ORALE immediatamente successivo.

SOSTENUTO IL I PARZIALE

SOSTENUTO IL II PARZIALE

(1). Sia data la curva regolare $\gamma: \mathbb{R} \ni t \mapsto (t^2, -3t, t^3 + t^2) \in \mathbb{R}^3$. Si calcolino, nel punto $\gamma(0)$, triedro di Frénet $\{T_0, N_0, B_0\}$, curvatura k_0 , torsione τ_0 ed equazione cartesiana del piano osculatore.

$$T_0 =$$

$$N_0 =$$

$$B_0 =$$

$$k_0 =$$

$$\tau_0 =$$

Equazione piano osculatore:

(2). Sia $D = \{(u, v) \in \mathbb{R}^2; u^2 + v^2 < 10^{-10}\}$, e sia data la superficie regolare S parametrizzata da

$$\varphi: D \longrightarrow \mathbb{R}^3, \quad \varphi(u, v) = (u + uv + 2v^2 + u^3, v + uv - v^2 + u^3, u + v + 6uv + 4v^2 + u^3).$$

Sia $p = \varphi(0, 0) \in S$. Calcolare la curvatura di Gauss, la curvatura media e le curvature principali nel punto p .

$$K(p) =$$

$$H(p) =$$

$$k_-(p) =$$

$$k_+(p) =$$