UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Algebra Lineare e Geometria Analitica

Secondo test intermedio - 21/12/2021

COGNOME	NOME
CORSO DI LAUREA	MATRICOLA

Tutte le risposte devono essere riportate sul foglio e giustificate.

Quesiti

A) Al variare del parametro reale k si determini la posizione reciproca dei piani

$$\pi_k : x + z = 0, \qquad \sigma_k : 2x - y = 2,$$

$$\theta_k : kx + y + (k+2)z = 0.$$

B) In $\mathcal{A}_3(\mathbb{R})$ si scriva l'equazione della stella di piani di centro il punto $P = (1, 1, 1)$.

C) Sia $(\mathbf{e_1}, \mathbf{e_2})$ la base canonica di $\mathbb{R}_2$. In $AG(2, \mathbb{R})$ si determini un riferimento affine Γ rispetto il quale la retta $r = [(1, -1); \mathcal{L}(\mathbf{e_1} - \mathbf{e_2})]$ abbia equazione $x = 0$.

D) In $AG(3, \mathbb{C})$ si determini una base dello spazio di traslazione della retta $x + 2y = 0 = z + 3$.

E) In $\mathcal{E}_3(\mathbb{R})$ si determini una retta incidente ed ortogonale alla retta $x + 1 = 0 = y + 3$ passante per il punto $(2, 2, 0)$.

F) In $\mathcal{A}_2(\mathbb{R})$ determinino le iperboli avente asintoti $x + y = 3$ e $x - 2y = 4$.

G) Si calcoli per quali valori del parametro reale k la conica di $\widetilde{\mathcal{A}}_2(\mathbb{R})$ di equazione $\mathcal{C}_k : x^2 + y^2 - 4(k-1)xy - 2y + 1 = 0$ è generale ed in tali casi se ne determini la natura.

Algebra Lineare e Geometria Analitica

Secondo test intermedio - 21/12/2021

Cognome	Nome
Corso di Laurea	Matricola

Tutte le risposte devono essere riportate sul foglio e giustificate.

Quesiti

A) Al variare del parametro reale k si determini la posizione reciproca dei piani

$$\pi_k : x + y = 0, \qquad \sigma_k : 2x - z = 2,$$

$$\theta_k : kx + (k+2)y + z = 0.$$

B) In $\mathcal{A}_3(\mathbb{R})$ si scriva l'equazione della stella di piani di centro il punto $P = (-1, 0, 0)$.

C) Sia $(\mathbf{e_1}, \mathbf{e_2})$ la base canonica di $\mathbb{R}_2$. In $AG(2, \mathbb{R})$ si determini un riferimento affine Γ rispetto il quale la retta $r = [(1, 2); \mathcal{L}(\mathbf{e_1} - \mathbf{e_2})]$ abbia equazione $y = 0$.

D) In $AG(3, \mathbb{C})$ si determini una base dello spazio di traslazione della retta $x + 2z + 1 = 0 = x - 2$.

E) In $\mathcal{E}_3(\mathbb{R})$ si determini una retta incidente ed ortogonale alla retta $x + 1 = 0 = z + 3$ passante per il punto $(2, 0, 2)$.

F) In $\mathcal{A}_2(\mathbb{R})$ determinino le iperboli avente asintoti $x + 3y = 6$ e $x - 5y = 2$.

G) Si calcoli per quali valori del parametro reale k la conica di $\widetilde{\mathcal{A}}_2(\mathbb{R})$ di equazione $\mathcal{C}_k : x^2 - y^2 - 4(k-1)xy - 2y + 1 = 0$ è generale ed in tali casi se ne determini la natura.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

γ

Algebra Lineare e Geometria Analitica

Secondo test intermedio - 21/12/2021

COGNOME	NOME
CORSO DI LAUREA	MATRICOLA

Tutte le risposte devono essere riportate sul foglio e giustificate.

Quesiti

A) Al variare del parametro reale k si determini la posizione reciproca dei piani

$$\pi_k : x + y = 0, \qquad \sigma_k : 2y - z = 2,$$

$$\theta_k : (k+2)x + ky + z = 0.$$

B) In $\mathcal{A}_3(\mathbb{R})$ si scriva l'equazione della stella di piani di centro il punto $P = (0, 0, 1)$.

C) Sia $(\mathbf{e_1}, \mathbf{e_2})$ la base canonica di $\mathbb{R}_2$. In $AG(2, \mathbb{R})$ si determini un riferimento affine Γ rispetto il quale la retta $r = [(1, 3); \mathcal{L}(\mathbf{e_1} - \mathbf{e_2})]$ abbia equazione $x + y = 0$.

D) In $AG(3, \mathbb{C})$ si determini una base dello spazio di traslazione della retta $x - 2y + 1 = 0 = y - 2$.

E) In $\mathcal{E}_3(\mathbb{R})$ si determini una retta incidente ed ortogonale alla retta $z + 1 = 0 = y + 3$ passante per il punto $(0, 2, 2)$.

F) In $\mathcal{A}_2(\mathbb{R})$ determinino le iperboli aventi asintoti $2x + y = 3$ e $3x - 2y = 4$.

G) Si calcoli per quali valori del parametro reale k la conica di $\widetilde{\mathcal{A}}_2(\mathbb{R})$ di equazione $\mathcal{C}_k : x^2 - y^2 - 4(k-1)xy - 2y - 1 = 0$ è generale ed in tali casi se ne determini la natura.