UNIVERSIDAD DE LA HABANA
FACULTAD DE MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN

Trabajo de Control Parcial **Algebra I** **Curso 2015-2016.**

Ciencias de la Computación

Nombre: ____ **Grupo**: ______

1. En el espacio de las matrices $M_2(\mathbb{R})$ sean:

$$E=\left\{\begin{pmatrix} a & -a \\ b & c \end{pmatrix} / \, a,b,c \in \mathbb{R}\right\} \quad F = L\left[\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}\right]$$

1.1 Demuestre que E es un subespacio vectorial.

1.2 Halle $E \cap F$ y $E+F$.

1.3 Halle una base y la dimensión de $E, F, (E\cap F), (E+F)$

1.4 Diga sobre que subespacio podrían ser suplementarios, los subespacios E y F.

2. Demuestre que si en un espacio vectorial E, el sistema de vectores $A=\{\overline{x},\overline{y},\overline{z}\}$ es linealmente independiente, entonces el sistema de vectores $B=\{\overline{x}+\overline{y},\ \overline{x}+\overline{z},\ \overline{x}-2\overline{y}+\overline{z}\}$ es también linealmente independiente.

2.1 Considere a A y B bases de un mismo subespacio, halle $P_{B\to A}$.

UNIVERSIDAD DE LA HABANA
FACULTAD DE MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN

Trabajo de Control Parcial **Algebra I** **Curso 2015-2016.**

Ciencias de la Computación

Nombre: ____ **Grupo**: ______

1. En el espacio de las matrices $M_2(\mathbb{R})$ sean:

$$E=\left\{\begin{pmatrix} a & -a \\ b & c \end{pmatrix} / \, a,b,c \in \mathbb{R}\right\} \quad F = L\left[\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}\right]$$

1.1 Demuestre que E es un subespacio vectorial.

1.2 Halle $E \cap F$ y $E+F$.

1.3 Halle una base y la dimensión de $E, F, (E\cap F), (E+F)$

1.4 Diga sobre que subespacio podrían ser suplementarios, los subespacios E y F.

2. Demuestre que si en un espacio vectorial E, el sistema de vectores $A=\{\overline{x},\overline{y},\overline{z}\}$ es linealmente independiente, entonces el sistema de vectores $B=\{\overline{x}+\overline{y},\ \overline{x}+\overline{z},\ \overline{x}-2\overline{y}+\overline{z}\}$ es también linealmente independiente.

2.1 Considere a A y B bases de un mismo subespacio, halle $P_{B\to A}$.

UNIVERSIDAD DE LA HABANA
FACULTAD DE MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN

Trabajo de Control Parcial **Algebra I** **Curso 2015-2016.**

Ciencias de la Computación

Nombre: ____ **Grupo**: ______

1. En el espacio de las matrices $M_2(\mathbb{R})$ sean:

$$E=\left\{\begin{pmatrix} a & -a \\ b & c \end{pmatrix} / \, a,b,c \in \mathbb{R}\right\} \quad F = L\left[\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}\right]$$

1.1 Demuestre que E es un subespacio vectorial.

1.2 Halle $E \cap F$ y $E+F$.

1.3 Halle una base y la dimensión de $E, F, (E\cap F), (E+F)$

1.4 Diga sobre que subespacio podrían ser suplementarios, los subespacios E y F.

2. Demuestre que si en un espacio vectorial E, el sistema de vectores $A=\{\overline{x},\overline{y},\overline{z}\}$ es linealmente independiente, entonces el sistema de vectores $B=\{\overline{x}+\overline{y},\ \overline{x}+\overline{z},\ \overline{x}-2\overline{y}+\overline{z}\}$ es también linealmente independiente.

2.1 Considere a A y B bases de un mismo subespacio, halle $P_{B\to A}$.