vii) Si $\mathbf{x}$ y $\mathbf{y}$ están en V y α es un escalar, entonces $\alpha(\mathbf{x}+\mathbf{y}) = \alpha\mathbf{x} + \alpha\mathbf{y}$
(**primera ley distributiva**).

viii) Si $\mathbf{x} \in V$ y α y β son escalares, entonces $(\alpha + \beta)\mathbf{x} = \alpha\mathbf{x} + \beta\mathbf{x}$
(**segunda ley distributiva**).

ix) Si $\mathbf{x} \in V$ y α y β son escalares, entonces $\alpha(\beta\mathbf{x}) = (\alpha\beta\mathbf{x})$
(**ley asociativa de la multiplicación por escalares**).

x) Para cada $\mathbf{x} \in V$, $1\mathbf{x} = \mathbf{x}$

- El **espacio** $\mathbb{R}^n = \{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$: $x_i \in \mathbb{R}$ para $i = 1, 2, \ldots, n\}$.
- El **espacio** P_n = {polinomios de grado menor que o igual a n}.
- El **espacio** $C[a, b]$ = {funciones reales continuas en el intervalo $[a, b]$}.
- El **espacio** M_{mn} = {matrices de $m \times n$ con coeficientes reales}.
- El **espacio** $\mathbb{C}^n = \{(c_1, c_2, \ldots, c_n)$: $c_i \in \mathbb{C}$ para $i = 1, 2, \ldots, n\}$. $\mathbb{C}$ denota el conjunto de números complejos.

AUTOEVALUACIÓN 5.1

De las siguientes afirmaciones, indique si son falsas o verdaderas:

I) El conjunto de vectores $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ en $\mathbb{R}^2$ con $y = -3x$ es un espacio vectorial real.

II) El conjunto de vectores $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ en $\mathbb{R}^2$ con $y = -3x + 1$ es un espacio vectorial real.

III) El conjunto de matrices invertibles de 5×5 forma un espacio vectorial (con "+" definido como en la suma de matrices ordinaria).

IV) El conjunto de múltiplos constantes de la matriz idéntica de 2×2 es un espacio vectorial (con "+" definido como en III).

V) El conjunto de matrices idénticas de $n \times n$ para $n = 2, 3, 4, \ldots$ es un espacio vectorial (con "+" definido como en III).

VI) El conjunto de vectores $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ en $\mathbb{R}^3$ con $2x - y - 12z = 0$ es un espacio vectorial real.

VII) El conjunto de vectores $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ en $\mathbb{R}^3$ con $2x - y - 12z = 1$ es un espacio vectorial real.

VIII) El conjunto de polinomios de grado 3 es un espacio vectorial real (con "+" definido como la suma de polinomios ordinaria).

Respuestas a la autoevaluación

I) V **II)** F **III)** F **IV)** V **V)** F **VI)** V **VII)** F **VIII)** F