VIII) Si H y K son los subconjuntos del problema VII, entonces $H \cap K$ es un subespacio de $\mathbb{R}^3$.

IX) El conjunto de polinomios de grado 2 es un subespacio de $\mathbb{P}_3$.

Respuestas a la autoevaluación

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

PROBLEMAS 5.2

De los problemas 1 al 29 determine si el subconjunto dado H del espacio vectorial V es un subespacio de V.

1. $V = \mathbb{R}^2$; $H = \{(x, y);\ x = 3,\ y \in \mathbb{R}\}$

2. $V = \mathbb{R}^2$; $H = \{(x, y);\ y \le 0\}$

3. $V = \mathbb{R}^2$; $H = \{(x, y);\ x = y\}$

4. $V = \mathbb{R}^2$; $H = \{(x, y);\ y = 2x\}$

5. $V = \mathbb{R}^3$; $H =$ el plano yz

6. $V = \mathbb{R}^2$; $H = \{(x, y);\ 4x^2 + 9y^2 \le 36\}$

7. $V = \mathbb{R}^2$; $H = \{(x, y) : x^2 + y^3 < 1\}$

8. $V = \mathbb{M}_{nn}$; $H = \{D \in \mathbb{M}_{nn};\ D$ es diagonal$\}$

9. $V = \mathbb{M}_{mn}$; $H = \{T \in \mathbb{M}_{mn};\ T$ es triangular superior$\}$

10. $V = \mathbb{M}_{mn}$; $H = \{T : T$ es triangular inferior$\}$

11. $V = \mathbb{M}_{nn}$; $H = \{S \in \mathbb{M}_{nn};\ S$ es simétrica$\}$

12. $V = \mathbb{M}_{mn}$; $H = \{A \in \mathbb{M}_{mn};\ a_{ij} = 0\}$

13. $V = M_{22}$; $H = \left\{ A = \begin{pmatrix} 0 & a \\ -a & 0 \end{pmatrix},\ a \in \mathbb{R} \right\}$

14. $V = \mathbb{R}$; $H = \mathbb{Q}$

15. $V = \mathbb{M}_{22}$; $H = \left\{ A \in \mathbb{M}_{nn};\ A = \begin{pmatrix} 0 & a \\ -a & b \end{pmatrix},\ a \in \mathbb{R},\ b \in \mathbb{R} \right\}$

16. $V = \mathbb{M}_{22}$; $H = \left\{ A \in \mathbb{M}_{nn};\ A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ -a & a-1 \end{pmatrix},\ a \in \mathbb{R} \right\}$

17. $V = \mathbb{M}_{22}$; $H = \left\{ A \in \mathbb{M}_{nn};\ A = \begin{pmatrix} a & -a \\ 0 & -a \end{pmatrix},\ a \in \mathbb{R} \right\}$

18. $V = \mathbb{M}_{22}$; $H = \left\{ A \in \mathbb{M}_{nn};\ A = \begin{pmatrix} 0 & -a \\ b & 0 \end{pmatrix},\ a \in \mathbb{R},\ b \in \mathbb{R} \right\}$

19. $V = \mathbb{P}_4$; $H = \{p \in \mathbb{P}_4$: grado $p = 4\}$

20. $V = \mathbb{P}_n$; $H = \{p \in \mathbb{P}_n$: $p(0) = 0$ y $p'(0) = 0\}$

21. $V = \mathbb{P}_4[-1, 1]$; $H = \{p \in \mathbb{P}_4[-1, 1];\ p(-1) = 0,\ p(1) = 0\}$