

VIII)  $\text{gen} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -8 \\ 0 \\ 8 \\ 2 \end{pmatrix} \right\}$  es un subespacio de  $\mathbb{R}^4$ .

IX) Si  $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \right\}$  genera a  $\mathbb{R}^2$ , entonces  $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix} \right\}$  también genera  $\mathbb{R}^2$ .

### Respuestas a la autoevaluación

I) $a, b, d$	II) $b, d$	III) V	IV) F	V) V
VI) V	VII) F	VIII) V	IX) V	

## PROBLEMAS 5.3

De los problemas 1 al 25 determine si el conjunto dado de vectores genera el espacio vectorial dado.

1. En  $\mathbb{R}^2$ :  $\begin{pmatrix} 2 \\ 10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 10 \\ 8 \end{pmatrix}$

2. En  $\mathbb{R}^2$ :  $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

3. En  $\mathbb{R}^2$ :  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$

4. En  $\mathbb{R}^2$ :  $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

5. En  $\mathbb{R}^2$ :  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$

6. En  $\mathbb{R}^2$ :  $\begin{pmatrix} -6 \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ 9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ -12 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -10 \\ 5 \end{pmatrix}$

7. En  $\mathbb{R}^2$ :  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix}$

8. En  $\mathbb{R}^3$ :  $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -7 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

9. En  $\mathbb{R}^3$ :  $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 5 \end{pmatrix}$

10. En  $\mathbb{R}^3$ :  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

11. En  $\mathbb{R}^3$ :  $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ -6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ -8 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix}$

12. En  $\mathbb{R}^3$ :  $\begin{pmatrix} -7 \\ -6 \\ 9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 14 \\ -6 \\ 18 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 35 \\ 18 \\ -21 \end{pmatrix}$

13. En  $\mathbb{R}^3$ :  $\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ -6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -8 \\ 4 \\ -24 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \\ -6 \end{pmatrix}$

14. En  $\mathbb{R}^3$ :  $(-8, -7, 9), (-5, 6, -8), (8, 1, -1)$

15. En  $\mathbb{R}^3$ :  $(1, -1, 2), (-1, 1, 2), (0, 0, 1)$

16. En  $\mathbb{R}^3$ :  $(0, -4, 6), (-1, 0, 6), (2, -4, -6)$

17. En  $\mathbb{R}^2$ :  $(42 \ 12 \ -16), (-9 \ 8 \ 4), (6 \ 7 \ -2), (-2 \ 2 \ 0)$