



Universidad
Francisco de
Vitoria

UFV Madrid

Versión 2

0614EE

Titulación: Curso Académico:/.....

Apellidos: Nathea Espinosa Nombre: Garmen Xia

Curso: Grupo: Fecha: 16/11/2022

22

a) Halla las coordenadas de $\vec{u} = (1, 6, 5)$ expresado en base canónica respecto de la base $B = \{(1, 0, 0), (0, 2, 1), (0, 0, -1)\}$ Partiendo del vector expresado en la base B .

$$I \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{u} = a\vec{v}_1 + b\vec{v}_2 + c\vec{v}_3$$

$$(1, 6, 5) = (a, 0, 0) + (0, 2b, b) + (0, 0, -c)$$

$$\vec{u} = (1, 6, 5)$$

x y z

v_1

v_2

v_3

$$a = 1 \quad b = 2 \quad c = -5$$

$$1 = a$$

$$6 = 3b$$

$$5 = -c$$

Coordenadas de \vec{u} $(1, 2, -5)$ //

b) Calcula las coordenadas de dicho vector expresado en la nueva base. $B' = \{(1, 0, 2), (2, 0, 1), (1, 2, 0)\}$

$$\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -5 \end{pmatrix} = B' \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$(x, y, z) = (9, 3, 5) //$$

$$\begin{array}{c} 21 \\ \hline \end{array}$$

$$A = \begin{pmatrix} 15 & 7 & 14 \\ 12 & 5 & 20 \\ 8 & 6 & 34 \\ 10 & 9 & 18 \end{pmatrix} \quad 4 \times 3 \quad B = \begin{pmatrix} 40 \\ 45 \\ 60 \end{pmatrix} \quad 3 \times 1 \quad D = \begin{pmatrix} 55 & 150 & 530 & 200 \\ 85 & 180 & 245 & 225 \end{pmatrix} \quad 2 \times 4$$

a) AB

$$\begin{pmatrix} 15 & 7 & 14 \\ 12 & 5 & 20 \\ 8 & 6 & 34 \\ 10 & 9 & 18 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 40 \\ 45 \\ 60 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \cdot 40 + 7 \cdot 45 + 14 \cdot 60 \\ 12 \cdot 40 + 5 \cdot 45 + 20 \cdot 60 \\ 8 \cdot 40 + 6 \cdot 45 + 34 \cdot 60 \\ 10 \cdot 40 + 9 \cdot 45 + 18 \cdot 60 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1755 \\ 1905 \\ 2630 \\ 1885 \end{pmatrix} \quad 4 \times 1$$

$4 \times 3 \quad 3 \times 1$

b) DAB

$$\begin{pmatrix} 55 & 150 & 530 & 200 \\ 85 & 180 & 245 & 225 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 15 & 7 & 14 \\ 12 & 5 & 20 \\ 8 & 6 & 34 \\ 10 & 9 & 18 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 40 \\ 45 \\ 60 \end{pmatrix}$$

$D \quad A$
 $2 \times 4 \quad 4 \times 3$

$D \cdot A = \begin{pmatrix} 8865 & 6115 & 25390 \\ 765 & 4990 & 17170 \end{pmatrix}$

\checkmark

~~$$55 \cdot 15 + 150 \cdot 12 + 530 \cdot 8 + 200 \cdot 10$$~~

~~$$55 \cdot 15 + 150 \cdot 12 + 530 \cdot 8 + 200 \cdot 10$$~~

$$\begin{pmatrix} 8865 & 6115 & 25390 \\ 765 & 4990 & 17170 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 40 \\ 45 \\ 60 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2153175 \\ 1560550 \end{pmatrix}$$

$2 \times 3 \quad 3 \times 1 \quad 2 \times 1$