



UHEI-IVED

Urrutiko Hezkuntzako Euskal Institutua
Instituto Vasco de Educación a Distancia

MATRICES Y DETERMINANTES

MATEMÁTICAS II

Departamento de Matemáticas

UHEI - IVED

OPERACIONES CON MATRICES

Operaciones con matrices

Encuentra la matriz C que verifique $2A + 3B - C = 0$, donde:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$$

OPERACIONES CON MATRICES

Operaciones con matrices

Encuentra la matriz C que verifique $2A + 3B - C = 0$, donde:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$$

Despejamos la matriz C .

$$2A + 3B = C \Rightarrow C = 2A + 3B$$

OPERACIONES CON MATRICES

Operaciones con matrices

Encuentra la matriz C que verifique $2A + 3B - C = 0$, donde:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$$

Despejamos la matriz C .

$$2A + 3B = C \Rightarrow C = 2A + 3B$$

$$C = 2 \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 12 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 & 15 \\ 18 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 23 \\ 30 & 13 \end{pmatrix}$$

OPERACIONES CON MATRICES

Operaciones con matrices

Encuentra la matriz C que verifique $2A + 3B - C = 0$, donde:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$$

Despejamos la matriz C .

$$2A + 3B = C \Rightarrow C = 2A + 3B$$

$$C = 2 \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 12 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 & 15 \\ 18 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 23 \\ 30 & 13 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 8 & 23 \\ 30 & 13 \end{pmatrix}$$

OPERACIONES CON MATRICES

Operaciones con matrices

Siendo: $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$

Calcular:

a) $A \cdot B \cdot C$

b) $B \cdot A$

c) $(7B - 6C) \cdot A^t$

d) $B \cdot C \cdot I_3$

a) $A \cdot B \cdot C = (A \cdot B) \cdot C$

OPERACIONES CON MATRICES

Operaciones con matrices

Siendo: $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$

Calcular:

a) $A \cdot B \cdot C$

b) $B \cdot A$

c) $(7B - 6C) \cdot A^t$

d) $B \cdot C \cdot I_3$

a) $A \cdot B \cdot C = (A \cdot B) \cdot C$

OPERACIONES CON MATRICES

Operaciones con matrices

Siendo: $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$

Calcular:

a) $A \cdot B \cdot C$

b) $B \cdot A$

c) $(7B - 6C) \cdot A^t$

d) $B \cdot C \cdot I_3$

a) $A \cdot B \cdot C = (A \cdot B) \cdot C$

$$\begin{aligned} A \cdot B &= \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \\ &= \begin{pmatrix} (-1) \cdot (-3) + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 0 & (-1) \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 0 & (-1) \cdot 5 + 2 \cdot 0 + 3 \cdot 1 \\ 1 \cdot (-3) + 2 \cdot 4 + 5 \cdot 0 & 1 \cdot 1 + 2 \cdot 4 + 5 \cdot 0 & 1 \cdot 5 + 2 \cdot 5 + 5 \cdot 1 \end{pmatrix} = \\ &= \begin{pmatrix} 11 & 1 & -2 \\ 5 & 3 & 10 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

OPERACIONES CON MATRICES

Operaciones con matrices

Siendo: $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$

Calcular:

a) $A \cdot B \cdot C$

b) $B \cdot A$

c) $(7B - 6C) \cdot A^t$

d) $B \cdot C \cdot I_3$

a) $A \cdot B \cdot C = (A \cdot B) \cdot C$

$$\begin{aligned} A \cdot B \cdot C &= \begin{pmatrix} 11 & 1 & -2 \\ 5 & 3 & 10 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix} = \\ &= \begin{pmatrix} 11 \cdot (-1) + 1 \cdot 0 + (-2) \cdot 1 & 11 \cdot 3 + 1 \cdot 0 + (-2) \cdot 2 & 11 \cdot (-1) + 1 \cdot 1 + (-2) \cdot 5 \\ 5 \cdot (-1) + 3 \cdot 0 + 10 \cdot 1 & 5 \cdot 3 + 3 \cdot 0 + 10 \cdot 2 & 5 \cdot (-1) + 3 \cdot 1 + 10 \cdot 5 \end{pmatrix} = \\ &= \begin{pmatrix} -6 & -2 & 3 \\ -6 & 10 & 61 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$A \cdot B \cdot C = \begin{pmatrix} -6 & -2 & 3 \\ -6 & 10 & 61 \end{pmatrix}$$

OPERACIONES CON MATRICES

b) $B \cdot A$

c)

OPERACIONES CON MATRICES

- d) $B \cdot A$ No se puede realizar esta operación, ya que, B tiene 3 columnas y A 2 filas.
- e)

f)

g) $(7B - 6C) \cdot A^t$

OPERACIONES CON MATRICES

h)

i) $(7B - 6C) \cdot A^t$

$$\begin{aligned} 7B - 6C &= 7 \cdot \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - 6 \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix} = \\ &\begin{pmatrix} -21 & 7 & 35 \\ 28 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -6 & 0 & 6 \\ 18 & 0 & 12 \\ -6 & 6 & 30 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -15 & 7 & 29 \\ 10 & 7 & -12 \\ 6 & -6 & -23 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

OPERACIONES CON MATRICES

j)

k) $(7B - 6C) \cdot A^t$

$$\begin{aligned} 7B - 6C &= 7 \cdot \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - 6 \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix} = \\ &\begin{pmatrix} -21 & 7 & 35 \\ 28 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -6 & 0 & 6 \\ 18 & 0 & 12 \\ -6 & 6 & 30 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -15 & 7 & 29 \\ 10 & 7 & -12 \\ 6 & -6 & -23 \end{pmatrix} \end{aligned}$$