



Started on	Wednesday, 7 February 2024, 1:46 PM
State	Finished
Completed on	Wednesday, 7 February 2024, 1:51 PM
Time taken	4 mins 39 secs
Marks	5.00/6.00
Grade	41.67 out of 50.00 (83.33%)

## QUESTION 1

Correct

Mark 1.00 out of

1.00

Considere la matriz:

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1+i & 0 \\ 2-i & 0 & 1 \\ 0 & 1-i & i \end{bmatrix}$$

Y el vector:

$$V = \begin{bmatrix} 1 \\ 1+i \\ i \end{bmatrix}$$

Entonces, el vector que resulta de la acción  $A \star V$  es:

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} i$$

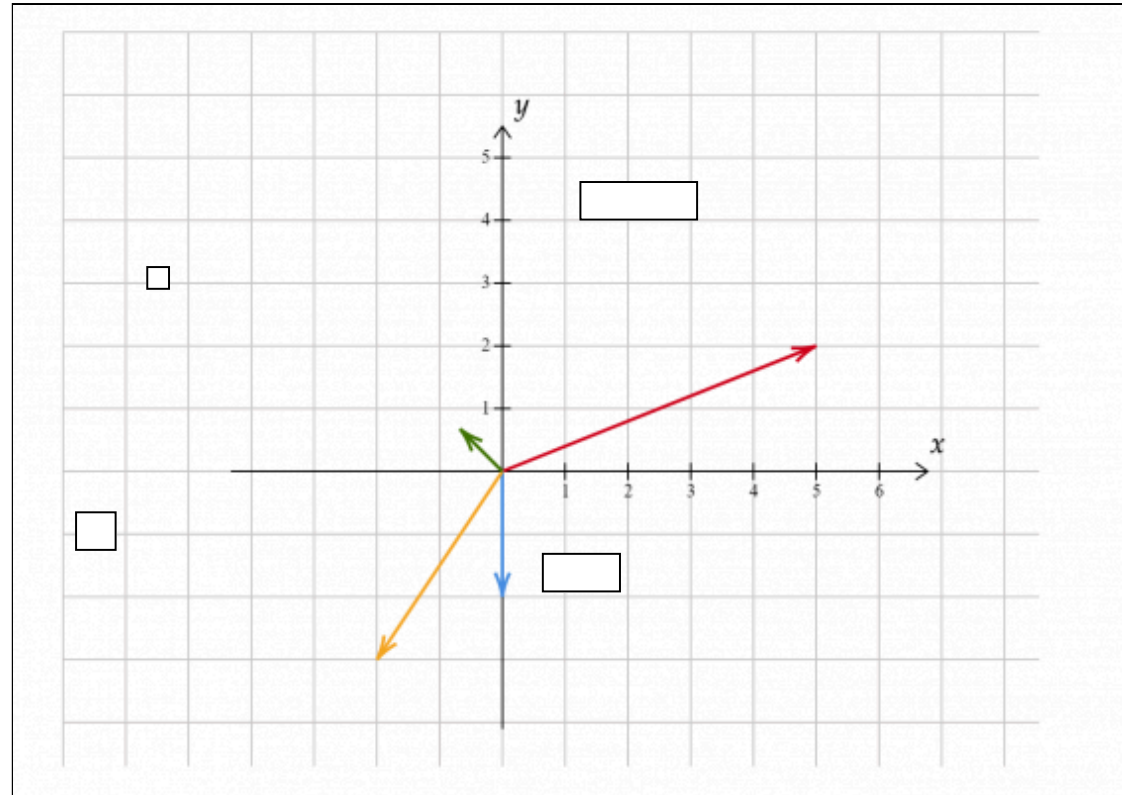
**Nota:** Si, de acuerdo a sus cálculos, el valor de alguna parte real o parte imaginaria le da 0, escríbalo explícitamente en la casilla correspondiente y no la deje en blanco.

## QUESTION 2

Correct

Mark 1.00 out of  
1.00

Arrastre y suelte cada una de las operaciones dadas sobre el resultado correspondiente dado gráficamente.



Your answer is correct.

## QUESTION 3

Correct

Mark 1.00 out of

1.00

Considere las matrices:

$$A = \begin{bmatrix} 3 + 4i & -1 \\ 1 & 2i \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 - i & 0 \\ 3 + 4i & -1 \end{bmatrix}$$

Si hacemos  $C = A \star B^\dagger$ , entonces el valor de la componente  $C[1, 2]$  es igual a:

Answer:



## QUESTION 4

Correct

Mark 1.00 out of

1.00

Considere la matriz de Hadamard:

$$H = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$$

Marque todas las opciones en las que la matriz resultante sea igual a  $H$ .

Select one or more:

- ☐ a.  $\frac{i}{\sqrt{2}} \begin{bmatrix} i & i \\ i & -i \end{bmatrix}$
- ☒ b.  $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix} \star \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix} \star \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$  ✓
- ☒ c.  $\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$  ✓
- ☐ d.  $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$
- ☒ e.  $\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} - \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  ✓
- ☒ f.  $\left( \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix} \right)^T$  ✓

Your answer is correct.

## QUESTION 5

Incorrect

Mark 0.00 out of

1.00

Supongamos que en nuestro lenguaje de programación podemos representar una matriz

$$M = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

Por medio de un arreglo  $M$  tal que:

$$M[1, 1] = a$$

$$M[1, 2] = b$$

$$M[2, 1] = c$$

$$M[2, 2] = d$$

Suponga que usted cuenta con una función `Multiplicar_Matrices( __ , __ )`, que recibe dos arreglos (cada uno representa una matriz) y devuelve un arreglo que representa la multiplicación de las dos matrices recibidas.

Suponga que inicialmente en el arreglo  $A$  se almacena la matriz:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Y que en el arreglo  $B$  se almacena la matriz:

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere el siguiente pseudocódigo:

```
k = 0
while B[1,1] <= 1000 {
    B = Multiplicar_Matrices(B, A)
    k = k + 1
}
```

```
print k
```

Escriba en la siguiente casilla el valor de la variable  $k$  que se imprimió en el último paso de la ejecución del pseudocódigo.

Answer:

**QUESTION 6**

Correct

Mark 1.00 out of  
1.00

Si  $A$  y  $B$  son matrices complejas de tamaño  $n \times n$ , entonces  $A \star B = B \star A$ .

Es decir, en el producto de matrices: *el orden de los factores no altera el resultado*.

Select one:

- ☐ True
- ☒ False