

# Final Mat: 71 - ÁLGEBRA - Cat: ROSSOMANDO Remanente Julio 2021

Comenzado el martes, 20 de julio de 2021, 07:00

Estado Finalizado

Finalizado en martes, 20 de julio de 2021, 09:12

Tiempo empleado 2 horas 12 minutos

Calificación 14,00 de 20,00 (70%)

## Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Dado el conjunto  $A = \{(1, 2, 0); (2, k, 0); (-1, -2, k)\}$ . Determinar el o los valores de  $k \in \mathbb{R}$  para que el conjunto  $A$  no genere  $\mathbb{R}^3$ , sino un subespacio propio de  $\mathbb{R}^3$

Seleccione una:

- $k=0$
- Ninguna de las otras respuestas es verdadera
- $k=4$
- $k=2$
- $k=4, k=0$  Respuesta correcta.

Respuesta correcta

## Pregunta 2

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

¿Qué valor o valores minimizan la siguiente ecuación?

$$Z = x + 2y$$

$$\text{Sujeto a } \begin{cases} 2x + 3 \leq y \\ x + y \geq 3 \\ y \geq 2 \\ x \leq 2 \end{cases}$$

$$\text{Con } x \geq 0 \wedge y \geq 0$$

Seleccione una:

- Infinitas soluciones Un sólo (x; y) minimiza la ecuación
- $x = 1 \wedge y = 2$
- Ninguna de las otras respuestas es correcta
- $x = 0 \wedge y = 3$
- $x = 0 \wedge y = 4$

Respuesta incorrecta.

**Pregunta 3**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

El conjunto  $\Pi = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : ax + by + cz = 0\}$  siendo  $a, b$  y  $c$  no simultáneamente nulos

Seleccione una:

- Es un subespacio propio de  $\mathbb{R}^3$  de dimensión 1
  - No es un subespacio de  $\mathbb{R}^3$
  - Es un subespacio propio de  $\mathbb{R}^3$  de dimensión 2
- Has respondido correctamente
- Ninguna de las otras respuestas es correcta
  - define un recta en el espacio  $\mathbb{R}^3$

Respuesta correcta

**Pregunta 4**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Resolver si es posible:

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}^t \cdot \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & -1 & 0 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

Seleccione una:

- No es posible realizar la operación
- Ninguna de las otras respuestas es correcta
- $\begin{pmatrix} 6 \\ 7 \\ 11 \end{pmatrix}^t$  CORRECTA
- $\begin{pmatrix} 6 & 7 & 11 \\ 6 & 7 & 11 \\ 6 & 7 & 11 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 6 \\ 7 \\ 11 \end{pmatrix}$

Respuesta correcta

**Pregunta 5**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

¿ Para que valor o valores de  $k$  una base del espacio formado por todos los puntos del plano  $2x + 4y - z = 0$  es el conjunto  $B = \{(1, 0, 2), (0, 2, k)\}$  .

Seleccione una:

- $k = 2$
- $k = 3$
- $k = 0$
- $k = 8$
- $k = 1$

RESPUESTA CORRECTA

Respuesta correcta

**Pregunta 6**

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Para que valor o valores de  $m$ , el siguiente sistema no tiene solución

$$\begin{cases} x + y + 2z = 3 \\ x + 2y + 3z = 5 \\ x + 3y + mz = 7 \end{cases}$$

Seleccione una:

- No existe valor de  $m$  para que el sistema no tenga solución
- $m \neq 4$  En este caso las solución es única
- $m = 0$
- $m \neq 0$
- $m = 4$

Respuesta incorrecta.

**Pregunta 7**

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Un grupo empresarial de suministro de electricidad desea absorber la demanda eléctrica estimada para los próximos años. Como consecuencia, ha sido necesario la adquisición de máquinas para poder generar la energía correspondiente a las horas pico y alcance al menos un valor de 180 Mwh (Megavatios-hora). Los motores son tres, el primero M1 puede generar 5 Mw, con un costo estimado de funcionamiento de 40 unidades monetarias (UM) la hora. El segundo M2 puede generar hasta 9 Mw, con un costo por hora de funcionamiento de 64 UM. Finalmente, el tercer motor M3, puede generar hasta 12 Mw con un costo por hora de 170 UM.

Los motores precisan de mantenimiento, estimándose que el primero, necesita de la atención de media hora de técnico especializado por cada hora de funcionamiento; el segundo motor necesita un cuarto de hora por cada hora de funcionamiento y, el tercero, no necesita mantenimiento, pero no puede funcionar más de 10 horas. Por acuerdos sindicales, el empleado que realice el mantenimiento puede tener solamente una jornada laboral diaria de 5 horas. La empresa desea minimizar el costo de funcionamiento de los motores. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones podría ser la solución óptima ?

Seleccione una:

- Solo debe funcionar 10 horas el motor M3.
- Solo debe funcionar 20 horas el motor M2
- El motor M2 debe funciones 6 horas 40 min y el motor 3 debe funcionar 10 horas La solución es factible pero no optimiza el costo.
- El motor M1 debe funcionar 15 horas y el motor M3 debe funcionar 10 horas
- Solo debe funcionar 30 horas el motor M1.

Your answer is incorrect.

**Pregunta 8**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

- Se han colocado, durante 1 año, 40000 € en acciones de las empresas A, B y C; invirtiendo en C el doble que en A. Finalizado ese lapso, la empresa A repartió un beneficio del 6%, la B del 8% y la C del 10%; recibiendo una ganancia total de 3370 €.

Con esos datos, se puede deducir que:

Seleccione una:

- La mayor inversión se hizo en la empresa B
- La menor inversión se hizo en B
- En la empresa B se invirtieron 6000 € más que en la empresa A Respuesta correcta.
- Ninguna de las otras respuestas es correcta.
- En B se invirtieron 2500 € más que en C

Respuesta correcta

**Pregunta 9**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea la recta de ecuaciones  $\begin{cases} x = 3 + 2\lambda \\ y = 5 - \lambda \\ z = 1 + 3\lambda \end{cases} \wedge \lambda \in \mathbb{R}$ , el punto  $Q = (5; 4; m) \in r$  cuando  $m$  es:

Seleccione una:

- $\forall a \in \mathbb{R}$
- Ninguna respuesta es correcta
- $m = 6$
- $m = -4$
- $m = 4$

Has contestado correctamente.

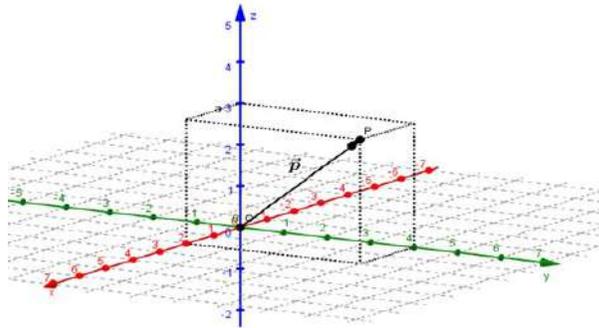
Respuesta correcta

**Pregunta 10**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuál de las siguientes es una combinación lineal del vector  $\vec{P}$  del gráfico?



Seleccione una:

- Ninguna de las otras opciones es correcta.
- $4\vec{j} + 6\vec{i} + 8\vec{k}$
- $4\vec{i} + 6\vec{k} + 8\vec{j}$   
RESPUESTA CORRECTA
- $4\vec{i} + 6\vec{j} + 8\vec{k}$
- $4\vec{k} + 6\vec{i} + 8\vec{j}$

**Pregunta 11**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Indicar cuál de las siguientes expresiones es verdadera:

Seleccione una:

- Ninguna de las otras opciones es correcta.
- La solución del sistema

$$\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 4x + 5y = 0 \end{cases}$$

es un subespacio propio de  $(\mathbb{R}^2, +, \mathbb{R} \cdot)$ .

- La solución del sistema

$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + y = 0 \end{cases}$$

es un subespacio propio de  $(\mathbb{R}^2, +, \mathbb{R} \cdot)$ .

- La solución del sistema

$$\begin{cases} x + 2y + z = 0 \\ 4y + z = 4 \end{cases}$$

es un subespacio propio de  $(\mathbb{R}^3, +, \mathbb{R} \cdot)$ .

- La solución del sistema

$$\begin{cases} x + y + z + w = 0 \\ x + 2y = 0 \\ z - 2w = 0 \end{cases}$$

es un subespacio propio de  $(\mathbb{R}^4, +, \mathbb{R} \cdot)$ .

**Pregunta 12**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En una economía hipotética de dos industrias  $I_1$  y  $I_2$  la matriz de los coeficientes tecnológicos es

$$A = \begin{pmatrix} 1/5 & 5/7 \\ 4/5 & 1/7 \end{pmatrix}$$

El vector producción es  $X = \begin{pmatrix} 200 \\ 210 \end{pmatrix}$  para una demanda final:

Seleccione una:

- $DF = \begin{pmatrix} 10 \\ 2 \end{pmatrix}$
- Ninguna respuesta es correcta

$DF = \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \end{pmatrix}$

Has contestado correctamente.

$DF = \begin{pmatrix} 20 \\ 10 \end{pmatrix}$

$DF = \begin{pmatrix} 20 \\ 20 \end{pmatrix}$

Tu respuesta es correcta.

**Pregunta 13**

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  y  $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -10 & 8 \end{pmatrix}$ , el elemento  $x_{21}$  de la matriz  $X$  que satisface la ecuación

$$XA + XB = C$$

es:

Seleccione una:

$\frac{40}{7}$ .

$\frac{5}{7}$ .

$-3$ .

Revisen las propiedades de las operaciones con matrices

Ninguna de las otras opciones es correcta.

$-\frac{38}{7}$ .

**Pregunta 14**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Si  $A$  y  $B$  son dos matrices cuadradas del mismo orden e inversibles tales que  $A \cdot B + A = I$  entonces

Seleccione una:

- Ninguna es correcta
- $A^{-1} = B + 2I$
- $A = B$
- $A^{-1} = B$
- $A^{-1} = B + I$

Your answer is correct.

**Pregunta 15**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

La ecuación presupuestaria asociada a un consumidor que dispone de un ingreso de \$100 para adquirir dos bienes es  $2kx + y = 100$ . Si  $(10, 80)$  es una posibilidad de consumo en la que se agota el ingreso disponible, entonces :

Seleccione una:

- $k = 10$
- $k = 100$ .
- Ninguna de las otras opciones es correcta
- $k = 1$ .  
Respuesta correcta
- $k = 5$

**Pregunta 16**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Sabiendo que  $|A| = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 3$  entonces el  $|B| = \begin{vmatrix} d & e & f \\ a + 5d & b + 5e & c + 5f \\ 4g & 4h & 4i \end{vmatrix}$  es igual a :

Seleccione una:

- $|B| = -12$   
Has respondido correctamente
- Ninguna es correcta
- $|B| = 10$
- $|B| = 12$
- $|B| = 0$

Your answer is correct.

**Pregunta 17**

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Sabiendo que el conjunto  $\{\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3\}$  es LINEALMENTE INDEPENDIENTE, ¿ para cual o cuales valores reales de  $b$  el conjunto

$$\{-\vec{v}_1, 5\vec{v}_2, b\vec{v}_3\}$$

es linealmente independiente?

Seleccione una:

- solo si  $b = 1$
- Para cualquier valor real Teniendo en cuenta que todo conjunto al que pertenezca el vector nulo, es linealmente dependiente,  $b$  no puede tomar cualquier valor real.
- solo si  $b = 0$
- Para cualquier valor de  $b$  distinto de cero
- No existe  $b$  real que cumpla la condición

Respuesta incorrecta.

**Pregunta 18**

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Una industria produce dos tipos de productos, A y B. Cada uno requiere para su fabricación de tres recursos: mano de obra, materia prima y maquinaria. La siguiente tabla muestra el dinero insumido en pesos para producir una unidad de cada tipo de producto, como así también el dinero disponible para cada uno de los recursos y el beneficio o ganancia por cada unidad de producto. Se supone que el mercado puede absorber toda la producción.

| PRODUCTO       | Mano de obra | Materia Prima | Maquinaria | Beneficio/unidad |
|----------------|--------------|---------------|------------|------------------|
| A              | 5            | 10            | 4          | 3                |
| B              | 6            | 20            | 4          | 4                |
| Disponibilidad | 15000        | 20000         | 6000       |                  |

Si la empresa desea determinar el plan de producción que maximiza la ganancia total ¿De cuál o de cuáles de los insumos hay excedente en el óptimo?

Seleccione una:

- De la mano de obra
- De la mano de obra y materia prima Respuesta incorrecta. Revisa los cálculos.
- De la maquinaria
- De la mano de obra y maquinaria
- De la materia prima

Respuesta incorrecta.

**Pregunta 19**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre  
1,00

Sean los vectores  $\vec{a} = (4; 2)$  y  $\vec{b} = (-1; 4)$ , el vector  $\vec{x}$  que verifica que  $-3\vec{x} + 2\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b} + \vec{x}$  es:

Seleccione una:

$(\frac{3}{2}; \frac{15}{8})$

$(\frac{15}{8}; \frac{3}{2})$

Has respondido correctamente

$(-\frac{15}{8}; -\frac{3}{2})$

$(0; 0)$

 Ninguna de las otras respuestas es verdadera

Respuesta correcta

**Pregunta 20**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre  
1,00

El siguiente sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} 3x + 9y - 6z = 3 \\ 2x + 8y - 3z = 2 \\ 2x + 14y + 2z = 6 \end{cases} \text{ es}$$

Seleccione una:

 SCD con  $S = \{(8; -1; 2)\}$  Respuesta correcta. Sistema Incompatible (SI) Sistema Compatible Indeterminado (SCI) SCD con  $S = \{(8; 2; -1)\}$  Ninguna de las otras respuestas es verdadera

Respuesta correcta

[◀ Información importante acerca del final remanentes julio 2021](#)[CERTIFICADO LABORAL DE EXAMEN ▶](#)[Volver a: EXAMEN FINAL ➡](#)