

SOLUCIONES OPCIÓN A. REPERTORIO 4

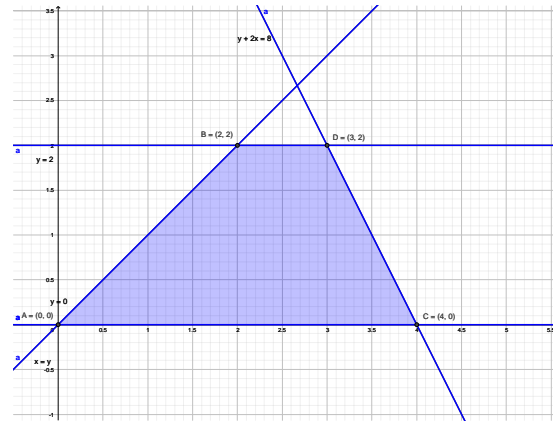
1. a) $A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$ y $A^{10} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2^{10} \end{pmatrix}$

b) $(AA - 3I)^{-1} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

a) Vértices $A = (0, 0)$, $B = (2, 2)$, $C = (4, 0)$ y $D = (3, 2)$.

b) La función $f(x, y) = 4x - y$. Evaluamos en los vértices

2.
 - $f(0, 0) = 0 \rightarrow$ Mínimo
 - $f(2, 2) = 6$
 - $f(4, 0) = 16 \rightarrow$ Máximo
 - $f(3, 2) = 10$



3. a) $a = 3$.

b)

| | | | |
|---------|-------------------|-------------|---------------|
| x | $(-\infty, -1/3)$ | $(-1/3, 0)$ | $(0, \infty)$ |
| $f'(x)$ | + | - | + |
| $f(x)$ | creciente | decreciente | creciente |

4. Sean los sucesos G : Gratuito, \bar{G} : No gratuito, C : Calle, \bar{C} : No en la calle.

a) $P(G \cap \bar{C}) = 0'28$.

b) $P(C) = 0'48$.

5. a) $n \geq 7,8$

b) $P(\bar{X} > 1900) = 0'46$.

SOLUCIONES OPCIÓN B. REPERTORIO 4

1. a) El determinante de A es $|A| = -2a + 4$ que será igual a 0 si $a = 2$.

Entonces

$$\begin{array}{ll} a = 2 & \text{rg}(A) = 2 \quad \text{rg}(\bar{A}) = 3 \quad \Rightarrow \quad \text{Sistema incompatible} \\ a \neq 2 & \text{rg}(A) = 3 \quad \text{rg}(\bar{A}) = 3 \quad \Rightarrow \quad \text{Sistema compatible determinado} \end{array}$$

b) Para $a=1$ la solución es $z = -1/2$; $y = -7$; $x = 11/2$

2. a) $a = 1/3$.

b) El área pedida es: $\int_0^1 (2x^3 - x^2 - x + 2) dx = \frac{5}{3}$

3. a) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1 = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$. $f(x)$ es continua en $x = 1$ y es continua en todo x .

b) No tiene asíntotas verticales ni oblicuas.

Asíntotas horizontales: $y = 1$ cuando $x \rightarrow \infty$.

4. Definimos los sucesos P : Periódico, \bar{P} : Revista, C : Castellano \bar{C} : Otro idioma

a) $P(P|C) = 0'2$.

b) $P(P \cup \bar{C}) = 0'48$

5. a) $IC_{0'9}(\mu) = (5018, 5182)$

b) El nivel de confianza es 94'5 %