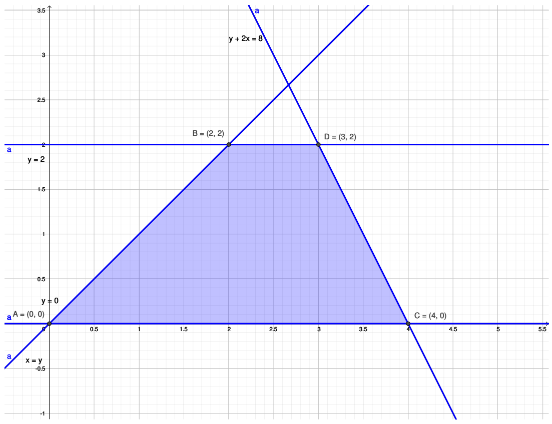
SOLUCIONES OPCIÓN A. REPERTORIO 4

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, $\overline{G}$: No gratuito, C: Calle, $\overline{C}$: No en la calle.
   a) $P(G \cap \overline{C}) = 0'28$.
   b) $P(C) = 0'48$.

5. a) $n \geq 7{,}8$
   b) $P(\overline{X} > 1900) = 0'46$.

SOLUCIONES OPCIÓN B. REPERTORIO 4

1. *a)* El determinante de A es $|A| = -2a + 4$ que será igual a 0 si $a = 2$.
   Entonces
   $$\begin{matrix} a = 2 & rg(A) = 2 & rg(\overline{A}) = 3 \\ a \neq 2 & rg(A) = 3 & rg(\overline{A}) = 3 \end{matrix} \Longrightarrow \begin{matrix} \text{Sistema incompatible} \\ \text{Sistema compatible determinado} \end{matrix}$$
   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: $\displaystyle\int_0^1 (2x^3 - x^2 - x + 2)dx = \frac{5}{3}$

3. a) $\lim_{x\to 1^+} f(x) = -1 = \lim_{x\to 1^-} f(x)$. $f(x)$ 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, $\overline{P}$: Revista, C: Castellano $\overline{C}$: Otro idioma
   a)$P(P|\overline{C}) = 0'2$.
   b)$P(P \cup \overline{C}) = 0'48$

5. a) $IC_{0'9}(\mu) = (5018, 5182)$
   b) El nivel de confianza es $94'5\,\%$