

MACCSS II - REPERTORIO 5 - SOLUCIÓN OPCIÓN A

EJERCICIO 1

a) Si $a \neq 0$ y $a \neq -1$, sistema compatible determinado. Si $a = -1$, sistema incompatible. Si $a = 0$, sistema compatible indeterminado.

b) Para $a = 0$, la solución es: $x=0$, $y = \lambda$, $z=0$, con $\lambda \in \mathbb{R}$.

EJERCICIO 2

a) $D(f) = \mathbb{R} \setminus \{-3, 0\}$ Definiendo $f(0)=16/3$, la función sería continua en $x=0$.

b) **Asíntota Vertical:** $x=-3$. No existen asíntotas horizontales. **Asíntota Oblicua:** $y=7-x$, tanto cuando $x \rightarrow +\infty$ como cuando $x \rightarrow -\infty$

EJERCICIO 3

a) Ecuación recta tangente: $y = 3(x+1)$

$$b) \text{Área} = \int_0^2 (-x^4 + x^3 + 2x^2) dx = \frac{44}{15} u^2$$

EJERCICIO 4

$A_1 = \text{Ir al nacimiento del río Cuervo}; A_2 = \text{Ir a las Hoces del río Duratón}; A_3 = \text{Ir al Cañón del río Lobos}; B = \text{Llueve}$

a) $P(\bar{B}) = 0'4775$

b) $P(A_1 / B) = 0'3828$

EJERCICIO 5

a) Tamaño mínimo de la muestra: 400 bolígrafos

b) $S = X_1 + \dots + X_{16}$; $\bar{X} \sim N(2, 0'125)$ $P(S > 30) = P(\bar{X} > 1'875) = 0'8413$

MACCSS II - REPERTORIO 5 - SOLUCIÓN OPCIÓN B

EJERCICIO 1

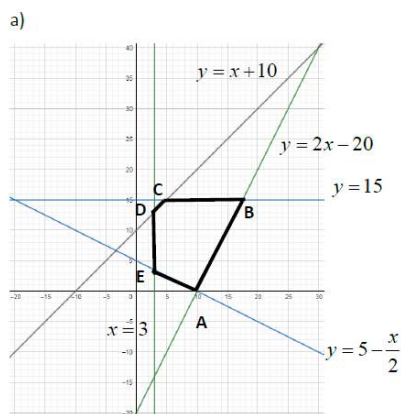
a) $m = 4$

$$b) |A| = 4 \neq 0 \Rightarrow \exists A^{-1}$$

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1/2 & -1 & -1/2 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1/4 & 1 & 3/4 \end{pmatrix}$$

EJERCICIO 2

a)



$A(10, 0)$

$B\left(\frac{35}{2}, 15\right)$

$C(5, 15)$

$D(3, 13)$

$E\left(3, \frac{7}{2}\right)$

b)

Vértices	$f(x,y)=x+y$
$A(10, 0)$	10
$B\left(\frac{35}{2}, 15\right)$	32'5 → Máximo
$C(5, 15)$	20
$D(3, 13)$	16
$E\left(3, \frac{7}{2}\right)$	6'5 → Mínimo

EJERCICIO 3

a) $Dom(f) = \mathbb{R}$ $f'(1) = 0 \Leftrightarrow k = 1$

b) $f'(x) = \left(\frac{3}{2} - \frac{3}{2}x\right)e^{-x/2} \rightarrow f'(x) = 0 \rightarrow x = 1$

Si $x \in (-\infty, 1) \Rightarrow f'(x) > 0 \Rightarrow f(x)$ creciente. Si $x \in (1, \infty) \Rightarrow f'(x) < 0 \Rightarrow f(x)$ decreciente

EJERCICIO 4

M: Estropearse un microondas en período de garantía; H: Estropearse un horno eléctrico en período de garantía
F: Conservar la factura de compra

a) $P(M \cup H) = 0'069$

b) $P(\bar{F} / M) = 0'40$ $P(M \cap F) = 0'012$

EJERCICIO 5

a) $n=10$, $\bar{x} = 41$ litros $1 - \alpha = 0.90 \Rightarrow z_{\alpha/2} = 1'645$ $I_{\mu} = (37'35 ; 44'64)$

b) $n=64$ $L = 5 \Rightarrow z_{\alpha/2} = 2'86$ $P(Z \leq 2'86) = 0'9979 \Rightarrow 1 - \alpha = 0'9958$