

SOLUCIONES OPCIÓN A. REPERTORIO 6

Ejercicio 1.

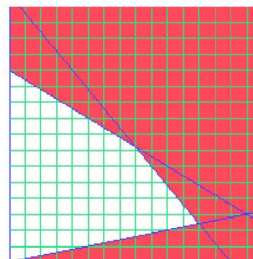
a) $a = \pm 1$

b) $A^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

Ejercicio 2.

a) $S = \{6x + 5y \leq 2100, 30x + 50y \leq 1500, x \leq 5y, x \geq 0, y \geq 0\}$
con vértices $A = (300, 60)$, $B = (200, 180)$, $C = (0, 300)$ y $D = (0, 0)$.

b) El máximo beneficio es 20800 euros y se obtiene elaborando 200 m^3 de sustratos de tipo A y 180 m^3 de sustratos de tipo B.



Ejercicio 3.

a) $m = 1$ y $f'(x) = \frac{-12x^2 + 6}{(2x^2 + 1)^2}$ para todo $x < 1$.

b) El área es $\left| \int_{-1}^0 \frac{6x}{2x^2 + 1} dx \right| = \frac{3}{2} \ln(3) u^2$.

Ejercicio 4.

a) $P(\overline{B} \cup A) = 7/8$.

b) $P((\overline{A} \cap B) \cup (\overline{B} \cap A)) = 3/4$.

Ejercicio 5.

a) $n \geq 35$. Por lo tanto, se tiene que tomar una muestra de tamaño 35 como mínimo.

b) $P(\overline{X} \leq 220) = 204'94$.

SOLUCIONES OPCIÓN B. REPERTORIO 6

Ejercicio 1.

a) $|A| = -a^2 + 3a + 4$. Por lo tanto:

- Si $a \neq -1$ y $a \neq 4$. Sistema compatible determinado.
- Si $a = 4$. Sistema compatible indeterminado.
- Si $a = -1$. Sistema incompatible.

b) $x = \frac{-1}{2}$; $y = \frac{-1}{2}$; $z = \frac{-3}{2}$.

Ejercicio 2.

a) $a = -1$.

b)

- $(-\infty, -\sqrt{5})$, $(-\sqrt{5}, 0)$ la derivada es positiva y por tanto la función creciente.

- $(0, \sqrt{5})$, $(\sqrt{5}, \infty)$ la derivada es negativa y por tanto la función es decreciente.

- En $x = 0$ hay un máximo.

Ejercicio 3.

a) $y = 3x + 1$.

b) $\int_0^1 (e^{2x} + x) dx = \frac{e^2}{2}$.

Ejercicio 4.

Denotamos a negro, azul, chico y chica por N , A , Y , y X respectivamente.

a) $P(Y|N) = 3/5$.

b) $P(Y) = 2/5$.

Ejercicio 5.

a) $n = 25$.

b) $P(25 \leq \overline{X} \leq 35) = 0'9544$.