

MATEMÁTICAS CCSS II
ÁLGEBRA
PROBLEMA 45

JUNIO 2021

Problema 1. En una explotación ganadera se crían 100 animales. Cada ejemplar necesita diariamente como mínimo 5 kg de piensos de origen animal y como mínimo 3 kg de piensos de origen vegetal. Hay dos marcas A y B que venden sacos con mezclas de dichos piensos. La marca A vende sacos con 7 kg de piensos animales y 3 kg de piensos vegetales. La marca B vende sacos con 6 kg de piensos animales y 4 kg de piensos vegetales. Si los sacos de la marca A cuestan 12 euros y los de la marca B cuestan 11 euros,

- a) ¿cuál es la combinación de compra de sacos de cada marca que se ha de realizar semanalmente para minimizar el coste? (8 puntos)
 b) ¿cuál sería dicho coste mínimo? (2 puntos)

$x =$ sacos de la marca A
 $y =$ " " " " B

MIN: $F(x,y) = 12x + 11y$

S.A: $\begin{cases} 7x + 6y \geq 3500 & r_1 \\ 3x + 4y \geq 2100 & r_2 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$

	P.O.A.	P.O.V.
A	7 kg	3 kg
B	6 kg	4 kg

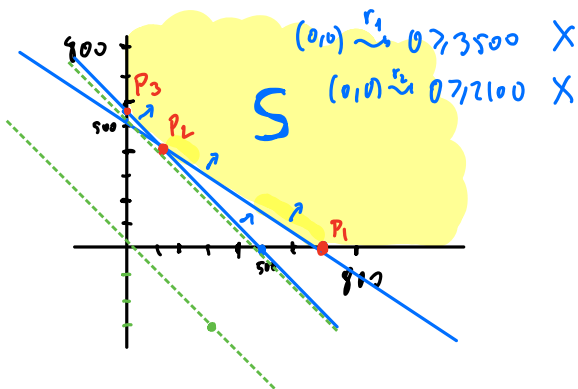
5 3 ← diariamente.
 35 21 ← semanalmente.
 3500 2100 ← 100 animals.

r_1	r_2
$7x + 6y = 3500$	$3x + 4y = 2100$
$\begin{array}{c c} x & y \\ \hline 0 & 583,3 \\ 500 & 0 \end{array}$	$\begin{array}{c c} x & y \\ \hline 0 & 525 \\ 700 & 0 \end{array}$

Región Abierta: Rectas de Nivel

$12x + 11y = 0$

$\begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & 0 \\ 310 & -327,3 \end{array}$



$P_1 = (700, 0) \rightarrow F(P_1) = 12 \cdot 700 = 8400$

$P_2 = r_1 \cap r_2 = \begin{cases} 7x + 6y = 3500 \\ 3x + 4y = 2100 \end{cases} \rightarrow P_2 = (140, 420) \rightarrow F(P_2) = 12 \cdot 140 + 11 \cdot 420 = 6300$

$P_3 = (0, 583,3) \rightarrow F(P_3) = 11 \cdot 583,3 = 6416,3$

El coste mínimo, 6300 € lo obtiene comprando 140 sacos de A y 420 de B