

MATEMÁTICAS CCSS II
ÁLGEBRA
PROBLEMA 7

SEPTIEMBRE 2011 A

Problema 1. El dueño de una tienda de golosinas dispone de 10 paquetes de pipas, 30 chicles y 18 bombones. Decide que para venderlas mejor va a confeccionar dos tipos de paquetes: El tipo A estará formado por un paquete de pipas, dos chicles y dos bombones y se venderá a 1,5 euros. El tipo B estará formado por un paquete de pipas, cuatro chicles y un bombón y se venderá a 2 euros. ¿Cuántos paquetes de cada tipo conviene preparar para conseguir los ingresos máximos? Determina los ingresos máximos.

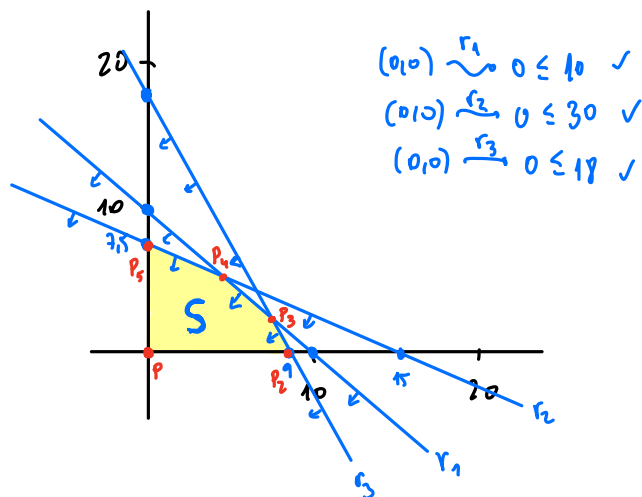
$x =$ paquetes de tipo A
 $y =$ " " " " B

MAX: $F(x,y) = 1,5x + 2y$

	pipas	chicles	bombones
tipo A	1	2	2
tipo B	1	4	1
	10	30	18

S.a: $\begin{cases} x+y \leq 10 & r_1 \\ 2x+4y \leq 30 & r_2 \\ 2x+y \leq 18 & r_3 \\ x,y \geq 0 \end{cases}$

r_1	r_2	r_3																		
$x+y=10$	$2x+4y=30$	$2x+y=18$																		
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>x</td><td>y</td></tr> <tr><td>0</td><td>10</td></tr> <tr><td>10</td><td>0</td></tr> </table>	x	y	0	10	10	0	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>x</td><td>y</td></tr> <tr><td>0</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>15</td><td>0</td></tr> </table>	x	y	0	7,5	15	0	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>x</td><td>y</td></tr> <tr><td>0</td><td>18</td></tr> <tr><td>9</td><td>0</td></tr> </table>	x	y	0	18	9	0
x	y																			
0	10																			
10	0																			
x	y																			
0	7,5																			
15	0																			
x	y																			
0	18																			
9	0																			



$P_1 = (0,0) \rightarrow F(P_1) = 0$

$P_2 = (9,0) \rightarrow F(P_2) = 1,5 \cdot 9 = 13,5$

$P_3 = r_1 \cap r_3 = \begin{cases} x+y=10 \\ 2x+y=18 \end{cases} \rightarrow P_3 = (8,2) \rightarrow F(P_3) = 1,5 \cdot 8 + 2 \cdot 2 = 16$
 $-x = -8 \rightarrow x=8 \rightarrow y=2$

$P_4 = r_1 \cap r_2 = \begin{cases} x+y=10 \\ 2x+4y=30 \end{cases} \xrightarrow{\div (-2)} \begin{cases} x+y=10 \\ -x-2y=-15 \end{cases} \rightarrow P_4 = (5,5) \rightarrow F(P_4) = 1,5 \cdot 5 + 2 \cdot 5 = 17,5$
 $/ -y = -5 \rightarrow y=5 \rightarrow x=5$

$P_5 = (0;7,5) \rightarrow F(P_5) = 2 \cdot 7,5 = 15$

Debe preparar 5 paquetes de cada tipo para obtener el beneficio máximo: 17,5 €