

**MATEMÁTICAS CCSS II**  
**ÁLGEBRA**  
**PROBLEMA 33**

**JUNIO 2018 A**

**Problema 1.** Una pastelería vende dos clases de cajas de bombones. En las cajas denominadas EXTRA incluye 15 bombones de tipo A y 30 de tipo B, mientras que las cajas denominadas DELUXE contienen 30 bombones de tipo A y 15 de tipo B.

Con cada bombón de tipo A obtiene un beneficio de 50 céntimos, y con cada uno de tipo B un beneficio de 40 céntimos. Denominando  $x$  al número de cajas EXTRA, e  $y$  al número de cajas DELUXE que vende, se pide:

- a) Calcula la función de beneficios de la pastelería. (2 puntos)
- b) Si dispone de 450 bombones de cada tipo, calcula el número de cajas  $x$  e  $y$  que deberá vender de cada clase para obtener un beneficio máximo. (6 puntos)
- Calcula dicho beneficio máximo. (2 puntos)

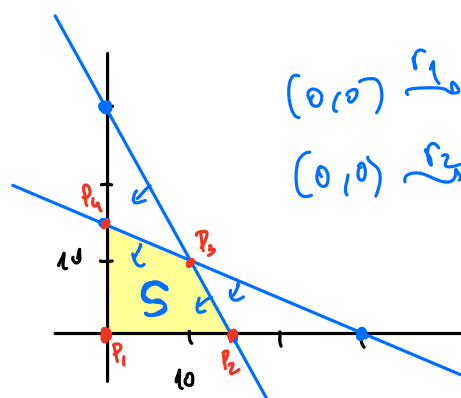
a)  $x =$  cajas de bombones EXTRA  
 $y =$  " " " DELUXE

	tipo A	tipo B
EXTRA	15	30
DELUXE	30	15
	450	450

F. beneficios:  $(15x + 30y) \cdot 0,5 + (30x + 15y) \cdot 0,4$   
 $= 7,5x + 15y + 12x + 6y = 19,5x + 21y = F(x,y)$

b) MAX:  $F(x,y) = 19,5x + 21y$       S. a.:

$$\begin{cases} 15x + 30y \leq 450 & r_1 \\ 30x + 15y \leq 450 & r_2 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$$



$(0,0) \xrightarrow{r_1} 0 \leq 450 \checkmark$   
 $(0,0) \xrightarrow{r_2} 0 \leq 450 \checkmark$

$r_1$	$r_2$												
$15x + 30y \leq 450$	$30x + 15y \leq 450$												
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="padding: 2px 5px;"><math>x</math></td><td style="padding: 2px 5px;"><math>y</math></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">0</td><td style="padding: 2px 5px;">15</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">30</td><td style="padding: 2px 5px;">0</td></tr> </table>	$x$	$y$	0	15	30	0	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="padding: 2px 5px;"><math>x</math></td><td style="padding: 2px 5px;"><math>y</math></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">0</td><td style="padding: 2px 5px;">30</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">15</td><td style="padding: 2px 5px;">0</td></tr> </table>	$x$	$y$	0	30	15	0
$x$	$y$												
0	15												
30	0												
$x$	$y$												
0	30												
15	0												

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

$P_2 = (15,0) \rightarrow F(P_2) = 19,5 \cdot 15 = 292,5$

$P_3 = \begin{cases} 15x + 30y = 450 \\ 30x + 15y = 450 \quad (-2) \\ \hline -60x - 30y = -900 \end{cases} \rightarrow P_3 = (10,10) \rightarrow F(P_3) = 19,5 \cdot 10 + 10 \cdot 10 = 405$

$-45x = -450 \rightarrow x = 10 \rightarrow y = 10$

Máx. beneficio 405 €  
 con 10 cajas de cada tipo.

$P_4 = (0,15) \rightarrow F(P_4) = 21 \cdot 15 = 315$