

**Problema 1.** En un horno mallorquín se fabrican dos tipos de ensaimadas, grandes y pequeñas. Cada ensaimada grande requiere para su elaboración 500 g. de masa y 250 g. de relleno, mientras que una pequeña requiere 250 g. de masa y 250 g. de relleno. Se dispone de 20 kg. de masa y 15 kg. de relleno. El beneficio obtenido por la venta de una ensaimada grande es de 2 euros y el de una pequeña es de 1,5 euros.

- a) ¿Cuántas ensaimadas de cada tipo tiene que fabricar el horno para que el beneficio obtenido sea máximo?  
 b) ¿Cuál es el beneficio máximo?

$x =$  nº de ensaimadas grandes.  
 $y =$  " " " pequeñas.

	masa	relleno
grandes	0,5	0,25
pequeñas	0,25	0,25
	20	15

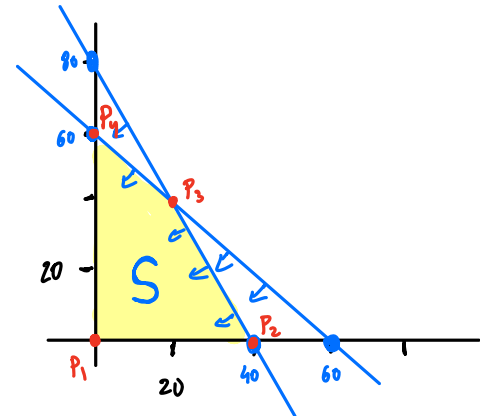
MAX:  $F(x,y) = 2x + 1,5y$

S. a:  $\begin{cases} 0,5x + 0,25y \leq 20 & r_1 \\ 0,25x + 0,25y \leq 15 & r_2 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$

$r_1$   $0,5x + 0,25y = 20$        $r_2$   $0,25x + 0,25y = 15$

x	y
0	80
40	0

x	y
0	60
60	0



$(0,0) \xrightarrow{r_1} 0 \leq 20 \checkmark$   
 $(0,0) \xrightarrow{r_2} 0 \leq 15 \checkmark$

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

$P_2 = (40,0) \rightarrow F(P_2) = 2 \cdot 40 = 80$

$P_3 = r_1 \cap r_2 = \begin{cases} 0,5x + 0,25y = 20 \\ 0,25x + 0,25y = 15 \end{cases} \rightarrow P_3 = (20,40) \rightarrow f(P_3) = 2 \cdot 20 + 1,5 \cdot 40 = 100$   
 $0,25x = 5 \rightarrow x = 20$   
 $0,5 \cdot 20 + 0,25y = 20 \rightarrow y = 40$

$P_4 = (0,60) \rightarrow F(P_4) = 1,5 \cdot 60 = 90$

Fabricando 20 ensaimadas grandes y 40 pequeñas se obtiene un beneficio máximo que ascenderá a 100 €