

**MATEMÁTICAS CCSS II**  
**ÁLGEBRA**  
**PROBLEMA 38**

**JUNIO 2019 B**

**Problema 1.** Un inversor dispone de 9000 euros y quiere invertir en dos tipos de productos financieros: A y B. La inversión en el producto A debe superar los 5000 euros y, además, esta debe ser el doble, al menos, que la inversión en el producto B. Se sabe que la rentabilidad del producto A es del 2,7% y la del producto B del 6,3%.

- a) ¿Cuánto ha de invertir en cada producto para que la rentabilidad sea máxima? (8 puntos)  
 b) ¿Cuál es esa rentabilidad máxima? (2 puntos)

$X =$  inversión en el producto A  
 $Y =$  " " " " " B

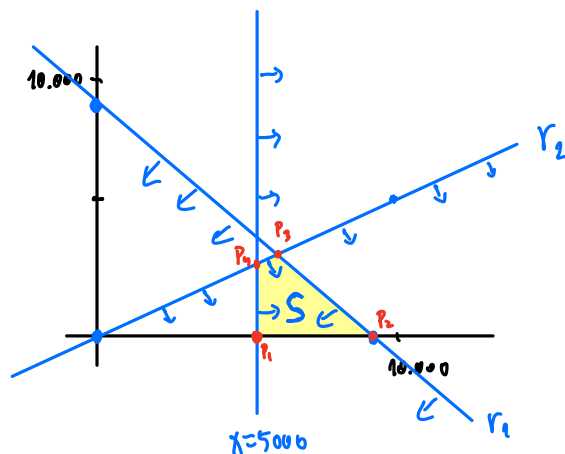
MAX:  $F(X,Y) = 0,027X + 0,063Y$

s.a:  $\left\{ \begin{array}{l} X+Y \leq 9000 \quad r_1 \\ X \geq 5000 \\ X \geq 2Y \quad r_2 \\ Y \geq 0 \end{array} \right.$

$(0,0) \xrightarrow{r_1} 0 \leq 9000 \quad \checkmark$

$(0,15000) \xrightarrow{r_2} 0 \geq 10000 \quad \times$

$r_1$	$r_2$
$X+Y=9000$	$X=2Y$
$\begin{array}{c c} X & Y \\ \hline 0 & 9000 \\ 9000 & 0 \end{array}$	$\begin{array}{c c} X & Y \\ \hline 0 & 0 \\ 10000 & 5000 \end{array}$



$P_1 = (5000, 0) \rightarrow F(P_1) = 0,027 \cdot 5000 = 135$

$P_2 = (9000, 0) \rightarrow F(P_2) = 0,027 \cdot 9000 = 243$

$P_3 = r_1 \cap r_2 = \begin{cases} X+Y=9000 \rightarrow 3Y=9000 \\ X=2Y \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} Y=3000 \\ X=6000 \end{matrix} \rightarrow F(P_3) = 0,027 \cdot 6000 + 0,063 \cdot 3000 = 351$

$P_4 = \begin{cases} X=5000 \\ X=2Y \rightarrow Y=2500 \end{cases} \rightarrow P_4 = (5000, 2500) \rightarrow F(P_4) = 0,027 \cdot 5000 + 0,063 \cdot 2500 = 292,5$

Máxima rentabilidad, 351 € con una inversión  
 de 6000 € en A y 3000 € en B