

MATEMÁTICAS CCSS II
FUNCIONES
PROBLEMA 10

JUNIO 2012 B

Problema 2. Una empresa dispone de 15 comerciales que proporcionan unos ingresos por ventas de 5750 euros mensuales cada uno. Se calcula que por cada nuevo comercial que contrate la empresa los ingresos de cada uno disminuyen en 250 euros. Calcula:

- Los ingresos mensuales de la empresa proporcionados por los 15 comerciales.
- La función que determina los ingresos mensuales que se obtendrían si se contrataran x comerciales más.
- El número total de comerciales que debe tener la empresa para que los ingresos por este medio sean máximos.
- Los ingresos máximos.

a) 15 comerciales \rightarrow 5750 € cada uno \Rightarrow INGRESOS: $15 \cdot 5750$

Solución: 86.250 €

b) $15+1$ comerciales \rightarrow $5750 - 250$ € cada uno \Rightarrow INGRESOS: $(15+1) \cdot (5750 - 250)$

$15+2$ comerciales \rightarrow $5750 - 250 \cdot 2$ € cada uno \Rightarrow INGRESOS: $(15+2) \cdot (5750 - 250 \cdot 2)$

⋮

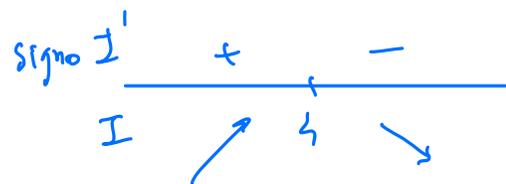
$15+x$ comerciales \rightarrow $5750 - 250 \cdot x$ € cada uno \Rightarrow INGRESOS: $(15+x) \cdot (5750 - 250x)$

Solución: $I(x) = (15+x)(5750 - 250x)$

$$= 86250 - 3750x + 5750x - 250x^2 = -250x^2 + 2000x + 86250$$

c) $I'(x) = -500x + 2000 = 0 \rightarrow x = 4$

$I(x)$ alcanza su máximo en $x=4$



El número de comerciales que debe

tener la empresa para maximizar ingresos es $15+4 = 19$

d) Ingresos máximos: $I(4) = (15+4) \cdot (5750 - 250 \cdot 4) =$

$$= 19 \cdot 4750 = 90250 \text{ €}$$