

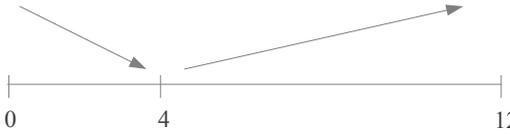
**A.1.a)**  $A = \begin{pmatrix} x & -2 & 0 \\ -2 & y & 1 \\ 0 & 1 & z \end{pmatrix}$  ;  $A \cdot B = \begin{pmatrix} x+2 \\ -y-1 \\ -1+z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$  ;  $x = -6$   
 $y = -3$   
 $z = 0$

**A.1.b)**  $2D^2 = \begin{pmatrix} -28 & 40 \\ -24 & 20 \end{pmatrix}$

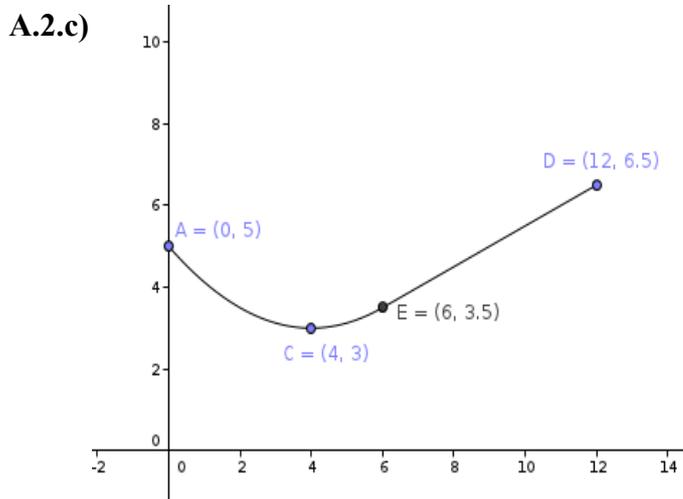
**A.2.a)** Continuidad:  $\begin{cases} B(6) = \lim_{t \rightarrow 6^-} B(t) = \frac{7}{2} \\ \lim_{t \rightarrow 6^+} B(t) = \frac{7}{2} \end{cases}$  ; Continua en  $t=6$ .

Derivabilidad:  $B'(t) = \begin{cases} \frac{t}{4} - 1, & 0 \leq t \leq 6 \\ \frac{1}{2}, & 6 < t \leq 12 \end{cases}$  ;  $\begin{cases} B'(6^-) = \frac{1}{2} \\ B'(6^+) = \frac{1}{2} \end{cases} \rightarrow$  Derivable en  $t=6$ .

**A.2.b)**  $B'(t) = 0$  ;  $\begin{cases} \frac{t}{4} - 1 = 0 & ; & t = 4 \\ \frac{1}{2} = 0 & ; & \text{sin solución} \end{cases}$



Mínimo en  $t = 4$  meses.  $B(4) = 3$  miles de €.



Tenemos una parábola entre 0 y 6, con vértice en 4, y una recta entre 0 y 12.

El valor máximo se alcanza en 12 meses, con un valor de  $B(12) = 6,5$  miles de €.

**A.3.**

	O	O'	
G	20		30
G'			
	55		100

**a)**  $p(G|O) = \frac{p(G \cap O)}{p(O)} = 36\%$

**b)**  $p(O'|G) = \frac{p(O' \cap G)}{p(G)} = \frac{10}{30} = 33\%$

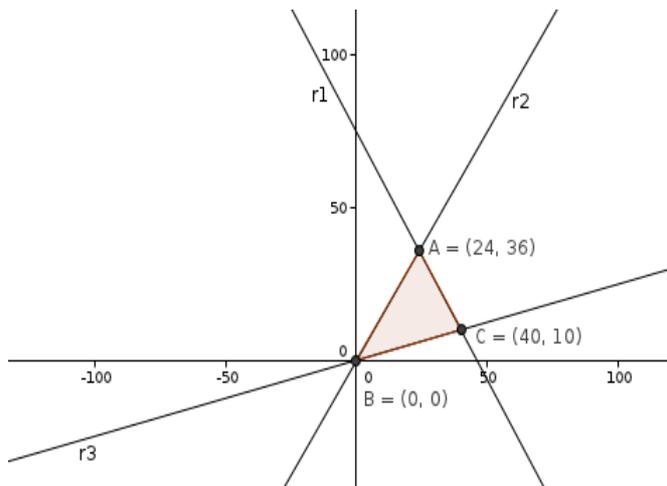
**c)**  $p(O' \cap G') = 35\%$

**A.4.a)**  $x \rightarrow N(70, 16)$  ;  $\bar{x} \rightarrow N(70, \frac{16}{\sqrt{4}}) = N(70, 8)$

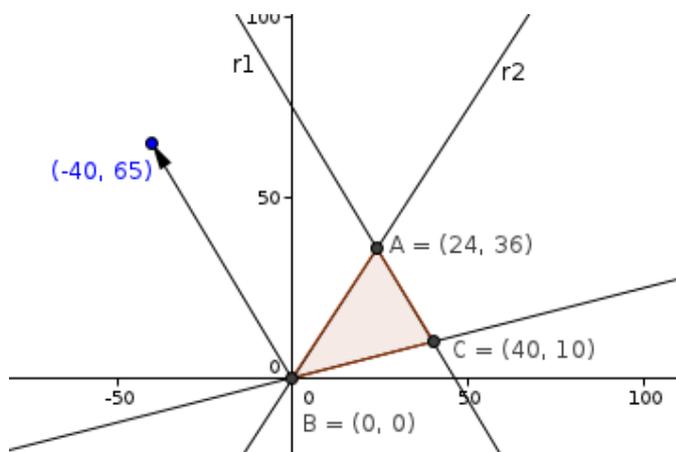
**A.4.b)**  $p[65 < \bar{x} < 72] = 0,33$

**A.4.c)**  $p[\bar{x} < 70] = 0,5$

**B.1.a)**



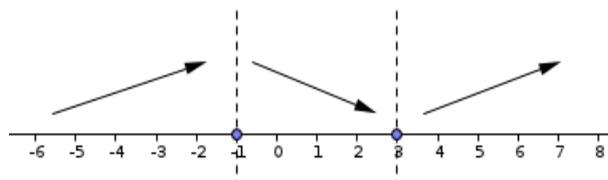
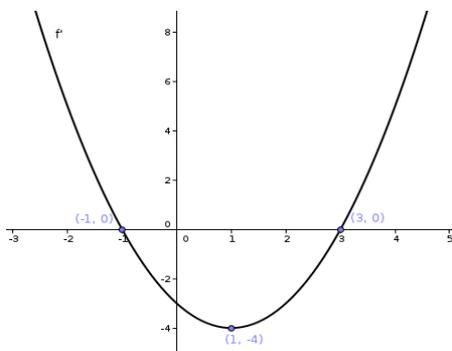
**B.1.b)**



Se dibuja el vector de dirección de la función objetivo, y se ve que los posibles máximos son A y C.

Se sustituyen en la función objetivo, y se obtiene  $F(C) = 3000$  y  $F(A) = 3000$ , con lo que el máximo se alcanza en cualquier punto del segmento  $\overline{AC}$ .

**B.2.a)**



$x = -1$  , máximo relativo.

$x = 3$  , mínimo relativo.

**B.2.b)**  $g(x) = -2e^{3x}$      $m = g'(0) = -6$      $-2 = -6 \cdot 0 + n$  ;  $n = -2$   
 $g'(x) = -6e^{3x}$      $n = g(0) = -2$     R. Tang:  $y = -6x - 2$

**B.3**

	G	G'	
R	1,5*	14*	15,5
R'	28,5	56	84,5
	30	70	100

a)  $p(R) = 15,5\%$   
b)  $p(G/R') = \frac{28,5}{84,5} = 33,7\%$

\*:  $1,5 = 5\%$  de 30

$14 = 20\%$  de 70

**B.4.a)**  $a = 0,8643$

$b = 1,2107$              $(0,8643; 1,2107)$

**B.4.b)**  $E = 1,96 \cdot \frac{0,25}{\sqrt{8}} = 0,1732$

**B.4.c)** Al aumentar el tamaño de la muestra, el error E, disminuye, por lo tanto el intervalo se hace más estrecho.