# OPCIÓN DE EXAMEN Nº 1

## Ejercicio 1 [3,5 puntos]

**A.[3 puntos] Una empresa que fabrica grapadoras debe satisfacer un pedido de 325 unidades que empaqueta en cajas de diferentes tamaños. Hay tres modelos de cajas A,B y C, en los que caben, respectivamente, 5, 10 y 15 unidades. Se dispone de un total de 35 cajas. Además, el total de cajas de los modelos de A y B es seis veces el número de cajas del modelo C.**

**A1. [ 1 punto] Plantear el sistema de ecuaciones que permite calcular el número de cajas de cada modelo que se pueden utilizar para enviar el pedido.**

**A2. [1 punto] Analizar la compatibilidad de dicho sistema.**

**A3. [0,5 puntos] Resolverlo**

**A4. [ 0,5 puntos] ¿A cuánto ha ascendido la factura de compra de las cajas, sabiendo que una unidad del modelo A cuesta 4,5 euros; una del modelo B, 8 euros; y una del C, 12 euros?**

**B. [0,5 puntos] Despejar la incógnita X de la siguiente ecuación matricial BXB = B(X+A)**

A1) x: número de cajas del modelo A

y: número de cajas del modelo B

z: número de cajas del modelo C

Planteamos el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x+y+z=35 \\ x+y=6z \\ 5x+10y+15z=325 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y+z=35 \\ x+y-6z=0 \\ x+2y+3z=65 \end{cases}$$

A2) Analizamos la compatibilidad de dicho sistema

$$A=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -6 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \qquad A^* = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 35 \\ 1 & 1 & -6 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 65 \end{pmatrix}$$

Como máximo el rango de ambas matrices será 3 ya que las dimensiones de la matriz de los coeficientes (A) es 3x3 y las dimensiones de la matriz Ampliada ( $A^*$) es de 3x4.

Calculamos el determinante de la matriz de los coeficientes (A):

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -6 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 3+2-6-1-3+12 = 7 \neq 0 \rightarrow \text{Como } |A| \neq 0 \rightarrow \text{rg(A)} = 3$$

Como máximo el rango de la matriz ampliada va a ser 3, por lo tanto:

Como rg(A) = rg($A^*$) $=$ número de incógnitas =3 → Tendremos un Sistema Compatible Determinado (S.C.D)

El sistema tendrá una única solución

A3) Resolvemos el sistema de Ecuaciones

Vamos a resolverlo por el método de Gauss:

$$A^* = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 35 \\ 1 & 1 & -6 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 325 \end{pmatrix} \xrightarrow[F_3 \to F_3 - F_1]{F_2 \to F_2 - F_1} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 35 \\ 0 & 0 & -7 & -35 \\ 0 & 1 & 2 & 30 \end{pmatrix} \longrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 20 \\ z = 5 \end{cases}$$

El número de cajas que podemos utilizar son: 10 cajas de tipo A, 20 cajas de tipo B y 5 cajas de tipo C.

A4) ¿A cuánto ha ascendido la factura de compra de las cajas, sabiendo que una unidad del modelo A cuesta 4,5 euros; una del modelo B, 8 euros; y una del C, 12 euros?

Factura → f(x,y,z) =4,5x + 8y + 12z → f(10,20,5) = 4,5·10+8·20+12·5 = 45+160+60= **265€**

**B. [0,5 puntos] Despejar la incógnita X de la siguiente ecuación matricial BXB = B(X+A)**

$B^{-1}$ ·BXB = $B^{-1}$ ·B·(X+A)
I·XB =I ·(X+A)
XB = (X+A)
XB – XI = A
X(B-I) = A
X(B - I)· $(B-I)^{-1}$= A· $(B-I)^{-1}$
X· I= A· $(B-I)^{-1}$
$\boxed{X = A\cdot (B-I)^{-1}}$

## Ejercicio 2 [3,5 PUNTOS] Dada la función: f(x)= $\frac{x^2+1}{x^2-4}$

**A.[0,2 puntos] Su dominio y los puntos de corte con los ejes OX y OY.**

**B.[0,6 puntos] Las asíntotas.**

**C.[1,1 puntos] Los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos que existan.**

**D.[0,5 puntos] Finalmente, con los datos obtenidos en los apartados anteriores, dibujar su gráfica.**

A. Calculamos el dominio de la función:

D(f) = $\forall x \epsilon \mathbb{R} - \{-2,2\}$

- Calculamos los puntos de corte con los ejes:
  - Con el eje X : f(x) = 0 → $\frac{x^2+1}{x^2-4} = 0 \to x^2 + 1 = 0$ → No tiene solución real. No corta con el Eje X
  - Con el eje Y: x=0 → f(0) = - $\frac{1}{4}$ $\left(0, \frac{-1}{4}\right)$

B. Calculamos las asíntotas:

Asíntotas Verticales

- Para x=-2

$$\lim_{x\to -2}\frac{x^2+1}{x^2-4}=\frac{5}{0}\to\left[\frac{k}{o}\right]$$

Calculamos los límites laterales:

$$\lim_{x\to -2^-}\frac{x^2+1}{x^2-4}=\frac{+}{0^+}=+\infty$$

$\lim_{x\to -2^+}\frac{x^2+1}{x^2-4}=\frac{+}{0^-}=-\infty$ → Tenemos una **Asíntota Vertical en x = -2**

- Para x= 2

$$\lim_{x\to 2}\frac{x^2+1}{x^2-4}=\frac{5}{0}\to\left[\frac{k}{0}\right]$$

Calculamos los límites laterales:

$$\lim_{x\to 2^-}\frac{x^2+1}{x^2-4}=\frac{+}{0^-}=-\infty$$

$\lim_{x\to 2^+}\frac{x^2+1}{x^2-4}=\frac{+}{0^+}=+\infty$ → Tenemos una **Asíntota Vertical en x = 2**

Como el grado del numerador es igual que el grado del denominador, tendremos una Asíntota Horizontal.

Asíntota Horizontal

- $\lim_{x\to \infty}\frac{x^2+1}{x^2-4}=1$
- $\lim_{x\to -\infty}\frac{x^2+1}{x^2-4}=1$ → Tenemos una **Asíntota Horizontal en y=1**

**C. Monotonía**

Calculamos la derivada de la función y lo igualamos a cero.

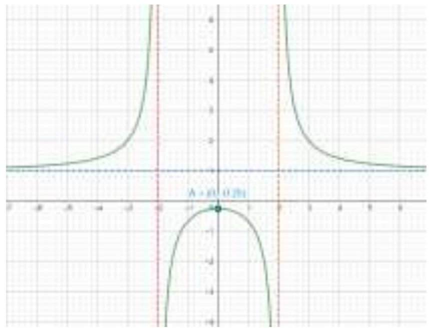
f´(x) = $\frac{2x\cdot(x^2-4)-(2x)(x^2+1)}{(x^2-4)^2}=\frac{(2x^3-8x)-2x^3-2x}{(x^2-4)^2}=\frac{\mathbf{-10x}}{\mathbf{(x^2-4)^2}}$

f´(x) = 0→ f´(x) = $\frac{\mathbf{-10x}}{\mathbf{(x^2-4)^2}}=\mathbf{0}\to\mathbf{-10x=0}\to\{\boldsymbol{x=0}$ → Posible Máximo o Mínimo

| | (-∞, −2) | (-2,0) | (0,2) | (2,∞) |
|---|---|---|---|---|
| Signo de f´(x) | + | + | - | - |
| Comportamiento de f(x) | ↗ | ↗ | ↘ | ↘ |

- Crecimiento: $(-\infty,-2)\cup(-2,0)$
- Decrecimiento: $(0,2)\cup(2,\infty)$
- Mínimo: no hay
- Máximo en x= 0: $(0,-\frac{1}{4})$

D. Representación Gráfica:



## Ejercicio 3

**[3 PUNTOS] De los 360 alumnos de nuevo ingreso de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, conocemos el número de matriculados en el Centro de Idiomas de la Universidad. Los datos completos aparecen en la siguiente tabla:**

| | Matriculados en C. de Idiomas | No matriculados en C.Idiomas | Total |
|---|---|---|---|
| G.Económicas | 57 | 63 | 120 |
| G.Adm y D.Empresa | 106 | 134 | 240 |
| Total | 163 | 197 | 360 |

**A. [1 PUNTO] Calcular la probabilidad de que no esté matriculado en el Centro de Idiomas.**

**B. [1 PUNTO] Si sabemos que el alumno pertenece al Grado en Económica, ¿cuál es la probabilidad de que esté inscrito en el Centro de Idiomas?**

**C. [1 PUNTO] Calcular la probabilidad de que sea del Grado en Administración y D. de Empresas y no esté inscrito en el Centro de Idiomas.**

Pueden definirse los sucesos:

EC = "Económicas; EM= "Empresas"; M= "Matriculados"; $\overline{M}$= "No matriculados" respectivamente

| | M | $\overline{M}$ | Total |
|---|---|---|---|
| EC | 57 | 63 | 120 |
| EM | 106 | 134 | 240 |
| Total | 163 | 197 | 360 |

a) P($\overline{M}$) = $\frac{197}{360}$ = 0,5472 → Si nos pregustasen el porcentaje sería del 54,72%

b) Se trata de una Probabilidad Condicionada

Aplicamos el Teorema de Bayes → P (M/EC) = $\frac{\mathrm{P(M\cap EC)}}{\mathrm{P(EC)}} = \frac{57/360}{120/360} = 0{,}475$ → Si nos pregustasen el porcentaje sería del 47,5%

c) Se trata de una Probabilidad Compuesta:

P(EM∩ $\overline{M}$) = $\frac{134}{360} = 0{,}3722$ → Si nos pregustasen el porcentaje sería del 37,22%

## OPCIÓN DE EXAMEN Nº 2

**Ejercicio 1** **[3,5 PUNTOS]**

**A**.(3 puntos) **Determinar, según los valores del parámetro a, los casos en los que el siguiente sistema tiene o no tiene solución. Resolver los casos compatibles.**

$$\begin{cases} -x+4y=6 \\ 2x+3y=5a/2 \\ 5x+2y=a^2 \end{cases}$$

**B. (0,5 puntos) A, B y C son tres matrices cuadradas de dimensión 3. Sus determinantes son: $|A| = 3, |B| = -2$ y $|C| = 6$. Calcular:**
**B1.(0,2 puntos) $|A^tB^{-1}|$**
**B2.(0,1 puntos $|D|$ siendo D la matriz resultante de multiplicar por dos los elementos de la segunda columna de C.**
**B3.(0,2 puntos) $|B^2E|$ siendo E la matriz resultante de intercambiar la primera y segunda filas de A**

Calculamos la matriz de los coeficientes y la matriz ampliada.

$$A=\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \qquad A^* = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 6 \\ 2 & 3 & 5a/2 \\ 5 & 2 & a^2 \end{pmatrix}$$

Calculamos el determinante de la matriz cuadrada, en este caso la matriz ampliada:

$$|A^*| = \begin{vmatrix} -1 & 4 & 6 \\ 2 & 3 & 5a/2 \\ 5 & 2 & a^2 \end{vmatrix} = -3a^2 + 24 + 50a - 90 - 8a^2 + 5a = -11a^2 + 55a + 66$$

$$-11a^2 + 55a + 66 = 0 \rightarrow -a^2 + 5a + 6 = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ a = 3 \end{cases}$$

Casos:

**Caso I cuando a≠2 y a≠3**

Como $|A^*| \neq 0 \rightarrow$ por tanto rg($A^*$) = 3

Calculamos el rango de la matriz de los coeficientes

El rango de la matriz A será:

$\begin{vmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -3 - 8 = -11 \neq 0 \rightarrow$ rg(A)=2

Teorema de Rouché-Fröbenius → Como $\mathrm{rg}(A^*) \neq \mathrm{rg}(A)$ → Tendremos un Sistema Incompatible (S.I) (no hay solución)

**Caso II cuando a= 2**

Como $|A^*| = 0 \rightarrow \mathrm{rg}(A^*) < 3$

Tomamos una menor de orden 2: $\begin{vmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -3 - 8 = -11 \neq 0 \rightarrow$ rg($A^*$)=2

Calculamos el rango de la matriz de los coeficientes

El rango de la matriz A será:

$\begin{vmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -3 - 8 = -11 \neq 0 \rightarrow$ rg(A)=2

Teorema de Rouché-Fröbenius

$$\left.\begin{array}{r} \mathrm{rg}(A^*) = 2 \\ \mathrm{rg}(A) = 2 \\ \text{nº de incógnitas} = 2 \end{array}\right\} \rightarrow \text{Como } \mathrm{rg}(A^*) = \mathrm{rg}(A) = \text{nº de incógnitas} = 2$$

→Tendremos un Sistema Compatible Determinado (S.C.D) ( Una única solución)

Vamos a calcular el valor del sistema para a = 2

$$\begin{cases} -x + 4y = 6 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 2/11 \\ y = 17/11 \end{cases}$$

**Caso III cuando a= 3**

Como $|A^*| = 0 \rightarrow \mathrm{rg}(A^*) < 3$

Tomamos una menor de orden 2: $\begin{vmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -3 - 8 = -11 \neq 0 \rightarrow$ rg($A^*$)=2

Calculamos el rango de la matriz de los coeficientes

El rango de la matriz A será:

$\begin{vmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -3 - 8 = -11 \neq 0 \rightarrow$ rg(A)=2

Teorema de Rouché-Fröbenius

$$\left.\begin{array}{r} \text{rg}(A^*) = 2 \\ \text{rg}(A) = 2 \\ \text{nº de incógnitas} = 2 \end{array}\right\} \rightarrow \text{Como rg}(A^*) = \text{rg}(A) = \text{nº de incógnitas} = 2$$

→Tendremos un Sistema Compatible Determinado (S.C.D) ( Una única solución)

Vamos a calcular el valor del sistema para a = 2

$$\begin{cases} -x + 4y = 6 \\ 2x + 3y = 15/2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 12/11 \\ y = 39/22 \end{cases}$$

**B. (0,5 puntos) A, B y C son tres matrices cuadradas de dimensión 3. Sus determinantes son: $|A| = 3, |B| = -2 \ y \ |C| = 6$. Calcular:**
**B1.(0,2 puntos) $|A^t B^{-1}|$**
**B2.(0,1 puntos $|D|$ siendo D la matriz resultante de multiplicar por dos los elementos de la segunda columna de C.**
**B3.(0,2 puntos) $|B^2 E|$ siendo E la matriz resultante de intercambiar la primera y segunda filas de A**

$$|A| = 3, |B| = -2 \ y \ |C| = 6$$

B1. $|A^t B^{-1}| = |A^t| \cdot |B^{-1}| = |A| \cdot \frac{1}{|B|} = -\frac{3}{2}$

$|A^t| = |A| \qquad |B \cdot B^{-1}| = |I| \rightarrow |B| \cdot |B^{-1}| = |I| \rightarrow |B^{-1}| = \frac{1}{|B|}$

B2. $|D| = 2|C| = 2 \cdot 6 = 12$

B3. $|B^2 E| = |B||B||E| = (-2)(-2)(-3) = -12$

$|E| = (-1)|A| = -3$

## Ejercicio 2

**A. (1,75 puntos) Una empresa juguetera puede vender x unidades al mes de un determinado modelo de tren eléctrico, al precio de 518-$x^2$ euros por unidad. Por otra parte, el fabricante tiene gastos mensuales: unos fijos de 225 euros y otros de 275x euros que dependen del número x de unidades.**
**Hallar el número de unidades que maximizan el beneficio mensual. ¿A cuánto ascienden los ingresos?**

**Se trata de un ejercicio de Optimización.**

Sea x→ número de unidades vendidas al mes de un tren eléctrico

Vamos a calcular la función objetivo:

Beneficio = Ingresos – Costes → B(x) = I(x) – C(x)

Ingresos → I(x) = x· $(518 - x^2)$

Costes → C(x) = 225 + 275 x

Función Objetivo → Beneficio → **B(x)** = I(x) – C(x) = x· $(518 - x^2) -$ (225 + 275 x) = $\boldsymbol{-x^3 + 243x - 225}$

- Derivamos la función objetivo y lo igualamos a cero:

  B´(x) = - $3x^2+243$ → - $3x^2+243$= 0 → x= $\pm\sqrt{\frac{243}{3}}=\pm 9$ unidades vendidas al mes. Únicamente nos quedamos con la solución positiva.

- Vamos a comprobar que se trata de un máximo:

  B´´(x) = -6x → B´´(9)= -54<0 → por lo tanto tendremos un máximo

- Calculamos el beneficio:

  B(x)= $-x^3+243x-225$ → B(9)= $-9^3+243\cdot 9-225=1233€$

**Para maximizar el beneficio, deberíamos vender al mes 9 trenes eléctricos, ascendiendo el beneficio a 1233€**

**Los Ingresos ascenderán a: I(9)= 9·** $(\mathbf{518-9^2})=\mathbf{3933€}$

**B. [1.75 puntos ] Dada la función f(x)=** $\boldsymbol{-2x^3-4x^2+6x}$

**B1.[0,1 puntos] Los puntos de corte con los ejes OX y OY.**

**B2.[0,4 puntos] Los intervalos de crecimiento y decrecimiento y en los extremos relativos que existan.**

**B3.[0,4 puntos] Determinar los intervalos de concavidad y convexidad y los puntos de inflexión que existan.**

**B4.[0,25 puntos] Con los datos obtenidos en los apartados anteriores, dibujar su gráfica.**

**B5.[0,6 puntos] Calcular el área de la región delimitada por la curva y el eje OX.**

B1. Calculamos el dominio de la función:

D(f) = $\forall x \epsilon \mathbb{R}$

- Calculamos los puntos de corte con los ejes:
  - Con el eje X : f(x) = 0 → $-2x^3-4x^2+6x=0 \rightarrow \begin{cases} x_1=-3 & (-3,0) \\ x_2=0 \ \rightarrow & (0,0) \\ x_3=1 & (1,0) \end{cases}$
  - Con el eje Y: x=0 → f(0) = 0 (0,0)

**B2. Monotonía**

Calculamos la derivada de la función y lo igualamos a cero.

f´(x) = $-6x^2-8x+6$

f´(x) = 0→ f´(x) = $-6x^2-8x+6=0 \ \rightarrow \begin{cases} x_1=\frac{-2-\sqrt{13}}{3}=-1{,}87 \\ x_2=\frac{-2+\sqrt{13}}{3}=0{,}54 \end{cases}$

| | (-∞, $\frac{-2-\sqrt{13}}{3}$) | ($\frac{-2-\sqrt{13}}{3}$, $\frac{-2+\sqrt{13}}{3}$) | ($\frac{-2+\sqrt{13}}{3}$,∞) |
|---|---|---|---|
| Signo de f´(x) | - | + | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comportamiento de f(x) | ↘ | ↗ | ↘ |

- Crecimiento: $(\frac{-2-\sqrt{13}}{3}, \frac{-2+\sqrt{13}}{3})$
- Decrecimiento: $(-\infty, \frac{-2-\sqrt{13}}{3}) \cup (\frac{-2+\sqrt{13}}{3}, \infty)$
- Mínimo en x= $\frac{-2-\sqrt{13}}{3}$: $(-1{,}87; -12{,}13)$
- Máximo en x= $\frac{-2+\sqrt{13}}{3}$: (0,54;1,76)

**B3. Concavidad**

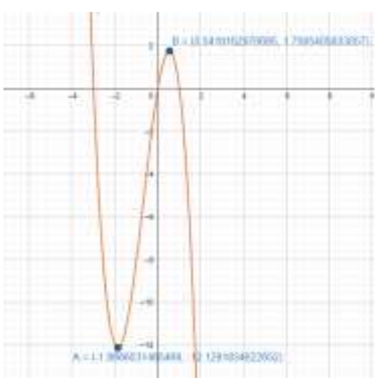
Calculamos la segunda derivada de la función y lo igualamos a cero.

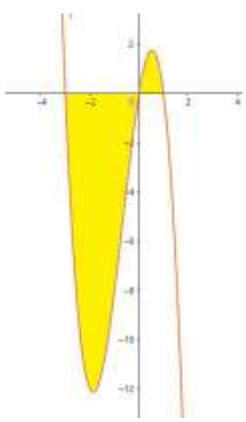
f´´(x) = -12x -8 → f´´(x) = 0→ f´´(x) = $-12x - 8 = 0 \rightarrow x = \frac{-8}{12} = \frac{-2}{3}$

| | $(-\infty, \frac{-2}{3})$ | $(\frac{-2}{3}, \infty)$ |
|---|---|---|
| Signo de f´(x) | + | - |
| Comportamiento de f(x) | ∪ | ∩ |

- Cóncava hacia abajo: $(\frac{-2}{3}, \infty)$
- Cóncava hacia arriba: $(-\infty, \frac{-2}{3})$
- Punto de Inflexión: $(-0{,}67; -5{,}19)$

B4. Representación gráfica





B5.

Calculamos el punto de intersección entre las dos funciones:

y = $-2x^3 - 4x^2 + 6x$

Eje OX → y = 0

Igualamos las dos funciones $-2x^3 - 4x^2 + 6x = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = -3 \\ x_2 = 0 \\ x_3 = 1 \end{cases}$

- Tenemos dos recintos : [-3,0] y [0,1]
- $A_T = A_1 + A_2$
- $A_1 = \int_{-3}^{0}[0 - (-2x^3 - 4x^2 + 6x)]dx = \int_{-3}^{0}(2x^3 + 4x^2 - 6x)dx = \left[\frac{2x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - \frac{6x^2}{2}\right]_{-3}^{0} = \left[0 - \left(\frac{81}{2} - 36 - 27\right)\right] = \frac{45}{2}\ u^2$
- $A_2 = \int_{0}^{1}[(-2x^3 - 4x^2 + 6x) - 0]dx = \left[-\frac{2x^4}{4} - \frac{4x^3}{3} + \frac{6x^2}{2}\right]_{0}^{1} = \left[\left(-\frac{1}{2} - \frac{4}{3} + 3\right) - 0\right] = \frac{7}{6}u^2$
- $A_T = A_1 + A_2 = \frac{45}{2}\ u^2 + \frac{7}{6}u^2 = \frac{71}{3}u^2$

## Ejercicio 3

**El gasto mensual en alquiler de los inquilinos de la zona centro de determinada ciudad, sigue una distribución normal con desviación típica de 73 euros. Una muestra aleatoria de 350 inquilinos da como resultados una renta media de 689,3 euros.**

**A. [1,5 PUNTOS] Obtener el intervalo de confianza del 93 % para la renta media.**
**B. [1,5 PUNTOS] ¿Cuál es el tamaño mínimo que debe tener la muestra para que el error cometido al estimar la media con un nivel de confianza del 91 % sea un tercio del obtenido en el apartado anterior?**

Sea X la variable aleatoria que mide el gasto mensual en alquiler de los inquilinos de la zona centro de determinada ciudad, donde X ~ N(μ, 73).

a) Sabemos que el intervalo de confianza viene dado por IC=$\left(\bar{x} - Z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + Z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}},\right)$, siendo σ la desviación típica poblacional; n, el tamaño muestral, y $Z_{\alpha/2}$, el valor correspondiente en la tabla normal para una confianza 1 − α.

Tenemos una muestra aleatoria:

n = 350 alquilinos
$\bar{x}$ = 689,3 euros

Para una confianza del 93%, α = 0,07,

P(Z≤ $Z_{\alpha/2}$) = 1- $\frac{\alpha}{2}$ = 0,965 → por lo tanto $Z_{\alpha/2} = Z_{0,035}$= 1,81

Calculamos el intervalo de confianza:

$$IC_{0,93}(\mu) = \left(689{,}3 - 1{,}81\frac{73}{\sqrt{350}} ; 689{,}3 + 1{,}81\frac{73}{\sqrt{350}}\right) = (682{,}237;696{,}363)$$

b) Lo primero que tenemos que calcular el Error del apartado a)

E= $Z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ → E = $1{,}81\frac{73}{\sqrt{350}}$ → E= 7,063

Por lo tanto el error que nos piden en este apartado será: $\frac{E}{3} = 2{,}354$

Para una confianza del 91%, α = 0,09,

P(Z≤ $Z_{\propto/2}$) = 1- $\frac{\alpha}{2}$ = 0,955 → por lo tanto $Z_{\propto/2}$= 1,695

E= $Z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \rightarrow Z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}} < 2{,}354 \rightarrow n > \left(\frac{Z_{\frac{\alpha}{2}}\cdot\sigma}{2{,}354}\right)^2 \rightarrow n > \left(\frac{1{,}695\cdot 73}{2{,}354}\right)^2 \rightarrow n > 2762{,}94$

Por lo tanto el tamaño mínimo que debe tener la muestra debe ser de **2763 inquilinos**