



COMISSIÓ GESTORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT
COMISIÓN GESTORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD



PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2018	CONVOCATORIA: JULIO 2018
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II
BAREMO DEL EXAMEN: Se elegirá solo UNA de las dos OPCIONES, A o B, y se han de hacer los tres problemas de esa opción. Cada problema se valorará de 0 a 10 puntos y la nota final será la media aritmética de los tres. Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables y que no puedan realizar cálculo simbólico ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados.	

OPCIÓN A

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

Problema 1. Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ -1 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix} \text{ y el vector } c = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}, \text{ se pide:}$$

- Calcula el determinante de la matriz A y calcula A^{-1} . (2 + 4 puntos)
- Determina el vector x que verifica $Ax = B^t c$, donde B^t representa la matriz traspuesta de B . (4 puntos)

Problema 2. Los ingresos y costes anuales, en miles de euros, de una fábrica de mochilas vienen dados, respectivamente, por las funciones

$$I(x) = 4x - 9, \quad C(x) = 0,01x^2 + 3x$$

donde la variable x expresa en euros el precio de venta de una mochila. Se pide:

- Calcula la función de beneficios. (1 punto)
- ¿Cuál ha de ser el precio de venta x para que el beneficio sea máximo? (1 punto)
¿Cuál es dicho beneficio máximo? (1 punto)
- Para la función de beneficios, determina los puntos de corte con los ejes y las zonas de crecimiento y decrecimiento. Representa gráficamente dicha función. (5 puntos)
- Razona para qué precios de venta (valores de x) la empresa tendría pérdidas. (2 puntos)

Problema 3. Un dado normal tiene sus caras numeradas del número 1 al 6. Otro dado está trucado y tiene cuatro caras numeradas con el 5 y las otras dos caras numeradas con el 6. Se elige un dado al azar y se realizan dos tiradas con el dado elegido. Se pide:

- Calcula la probabilidad de sacar un 6 en la primera tirada y un 5 en la segunda. (3 puntos)
- Calcula la probabilidad de que la suma de los resultados obtenidos entre las dos tiradas sea 11. (3 puntos)
- Si al realizar las dos tiradas con el dado elegido al azar se obtiene un 6 en la primera tirada y un 5 en la segunda, ¿cuál es la probabilidad de haber elegido el dado trucado? (4 puntos)

OPCIÓN B

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas

Problema 1. Un inversor decidió invertir un total de 42000 € entre tres productos:

- a) Una cuenta de ahorros por la que recibe unos intereses anuales del 5%.
- b) Un depósito a plazo fijo por el que le pagan unos intereses anuales del 7%.
- c) Unos bonos con unos intereses anuales del 9%.

Al cabo de un año, los intereses le han proporcionado un beneficio de 2600 €.

Si los intereses que ha recibido de la cuenta de ahorros son 200 € menos que la suma de los intereses que ha percibido por las otras dos inversiones, ¿qué cantidad invirtió en cada producto?

(Planteamiento correcto 5 puntos – Resolución correcta 5 puntos)

Problema 2. Una explotación minera extrae $f(t) = 30 + \frac{3}{2}t - \frac{1}{800}t^3$ Toneladas de carbón por año,

donde la variable t indica el tiempo transcurrido, en años, desde el inicio de la explotación. Se pide:

- a) Calcula en qué año se alcanza el máximo de extracción y cuál es dicho valor. (5 puntos)
- b) Si se necesita extraer como mínimo 10 Toneladas por año para que la explotación sea rentable, estudia si en el año $t = 40$ es rentable. (2 puntos)
- c) ¿Existe algún periodo de tiempo, a partir de los 40 años, en el que la explotación es rentable? Razona tu respuesta. (3 puntos)

Problema 3. El espacio muestral asociado a un experimento aleatorio es $\Omega = \{a, b, c, d, e\}$. Se sabe

que $P(a) = P(c) = \frac{1}{8}$, $P(d) = \frac{1}{4}$, $P(e) = \frac{1}{3}$. Dados los sucesos $A = \{a, b, c\}$ y $B = \{b, d, e\}$ y siendo

$\bar{A}$ el suceso contrario o complementario de A y $\bar{B}$ el suceso contrario o complementario de B , calcula:

- a) $P(A \cap B)$. (2 puntos)
- b) $P(A \cup \bar{B})$. (2 puntos)
- c) $P(\bar{A} \cap \bar{B})$. (2 puntos)
- d) $P(A / \bar{B})$. (2 puntos)
- e) $P(B / A)$. (2 puntos)

OPCIÓN A

Problema 1. Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ -1 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix} \text{ y el vector } c = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}, \text{ se pide:}$$

a) Calcula el determinante de la matriz A y calcula A^{-1} . (2 + 4 puntos)b) Determina el vector x que verifica $Ax = B^t c$, donde B^t representa la matriz traspuesta de B .

(4 puntos)

a) Calculamos el determinante de A .

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & -1 \end{vmatrix} = 0 + 0 + 2 - 0 - 4 + 3 = 1$$

Como el determinante de A es no nulo existe A^{-1} . Calculamos la expresión de la inversa.

$$A^{-1} = \frac{\text{Adj}(A^T)}{|A|} = \frac{\text{Adj} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \\ 1 & -3 & -1 \end{pmatrix}}{1} = \begin{pmatrix} + \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -3 & -1 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ -3 & -1 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

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

b) Despejamos x de la ecuación matricial $Ax = B^t c$.

$$Ax = B^t c \Rightarrow x = A^{-1} B^t c$$

Hallamos la expresión del vector x .

$$x = A^{-1} B^t c = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 6 \\ 2 & -1 & 5 \\ 2 & -1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3+2+0 & -3-2+12 & 6+1+18 \\ 2+2+0 & -2-2+10 & 4+1+15 \\ 2+2+0 & -2-2+8 & 4+1+12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$x = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 25 \\ 4 & 6 & 20 \\ 4 & 4 & 17 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -10-7+75 \\ -8-6+60 \\ -8-4+51 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 58 \\ 46 \\ 39 \end{pmatrix}$$

Problema 2. Los ingresos y costes anuales, en miles de euros, de una fábrica de mochilas vienen dados, respectivamente, por las funciones

$$I(x) = 4x - 9, \quad C(x) = 0,01x^2 + 3x$$

donde la variable x expresa en euros el precio de venta de una mochila. Se pide:

- a) Calcula la función de beneficios. (1 punto)
 b) ¿Cuál ha de ser el precio de venta x para que el beneficio sea máximo? (1 punto)
 ¿Cuál es dicho beneficio máximo? (1 punto)
 c) Para la función de beneficios, determina los puntos de corte con los ejes y las zonas de crecimiento y decrecimiento. Representa gráficamente dicha función. (5 puntos)
 d) Razona para qué precios de venta (valores de x) la empresa tendría pérdidas. (2 puntos)

- a) Los beneficios son la diferencia entre los ingresos y el coste.

$$B(x) = I(x) - C(x) = 4x - 9 - (0,01x^2 + 3x) = -0,01x^2 + x - 9$$

- b) Averiguamos cuando se anula la derivada de la función $B(x) = -0,01x^2 + x - 9$.

$$B(x) = -0,01x^2 + x - 9 \Rightarrow B'(x) = -0,02x + 1$$

$$B'(x) = 0 \Rightarrow -0,02x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{-1}{-0,02} = 50$$

La función beneficio tiene un punto crítico en $x = 50$. Comprobamos el signo de la segunda derivada en dicho valor.

$$B'(x) = -0,02x + 1 \Rightarrow B''(x) = -0,02 \Rightarrow B''(50) = -0,02 < 0$$

La derivada segunda en $x = 50$ es negativa, por lo que la función presenta un máximo relativo en $x = 50$.

Para este valor del precio de una mochila el beneficio es $B(50) = -0,01 \cdot 50^2 + 50 - 9 = 16$.

El beneficio es máximo para un precio de la mochila de 50 €. Se consigue un beneficio máximo de 16000 €.

- c) Determinamos los puntos de corte con los ejes.

Eje OX ($y = 0$):

$$\left. \begin{array}{l} B(x) = -0,01x^2 + x - 9 \\ y = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow -0,01x^2 + x - 9 = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4(-0,01)(-9)}}{2(-0,01)} = \frac{-1 \pm \frac{4}{5}}{-0,02} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{-1 + \frac{4}{5}}{-0,02} = 10 \\ \frac{-1 - \frac{4}{5}}{-0,02} = 90 \end{array} \right.$$

Eje OY ($x = 0$):

$$\left. \begin{array}{l} B(x) = -0,01x^2 + x - 9 \\ x = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow B(0) = -0,01 \cdot 0^2 + 0 - 9 = -9$$

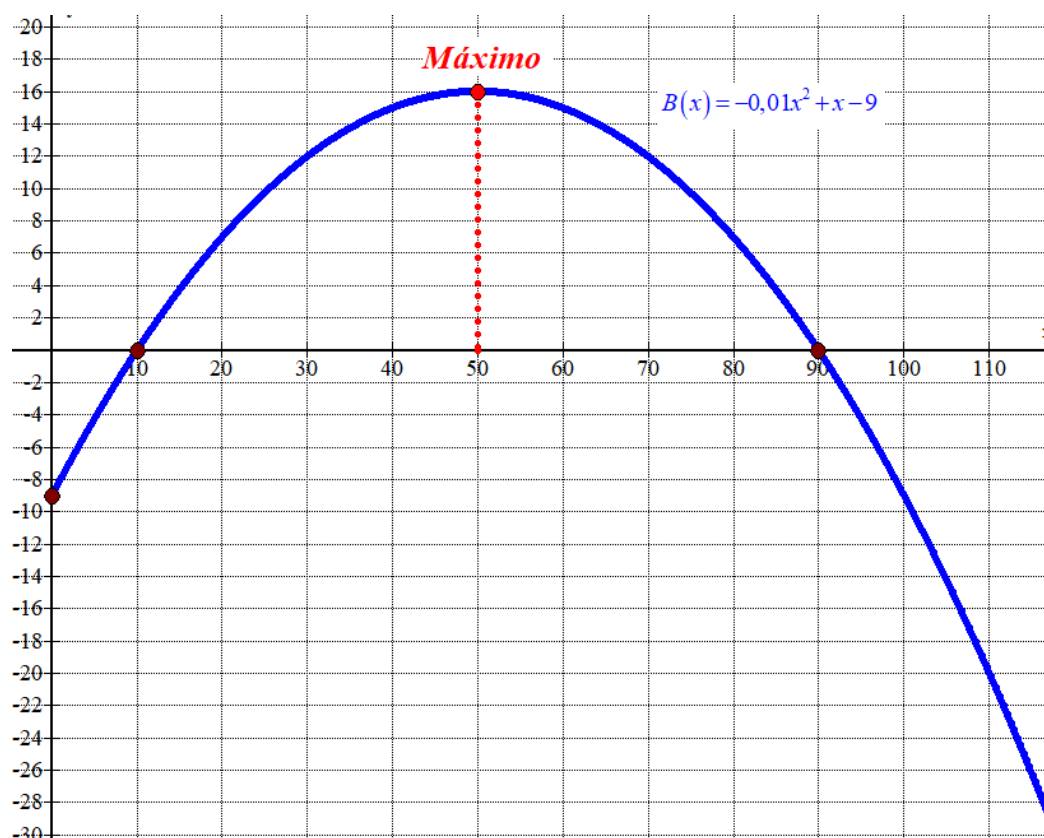
Los puntos de corte con los ejes son los puntos A(10, 0), B(90, 0) y C(0, -9).

En el apartado anterior hemos encontrado el punto crítico de la función: $x = 50$. También hemos visto que es un máximo relativo, lo que implica que la función crece antes de $x = 50$ y decrece después de este valor.

El beneficio crece en el intervalo $(0, 50)$ y decrece en $(50, +\infty)$.

Obtenemos una tabla de valores de la parábola $B(x) = -0,01x^2 + x - 9$ y la representamos.

x	$B(x) = -0,01x^2 + x - 9$
0	-9
10	0
50	16 Máximo relativo
90	0
100	-9



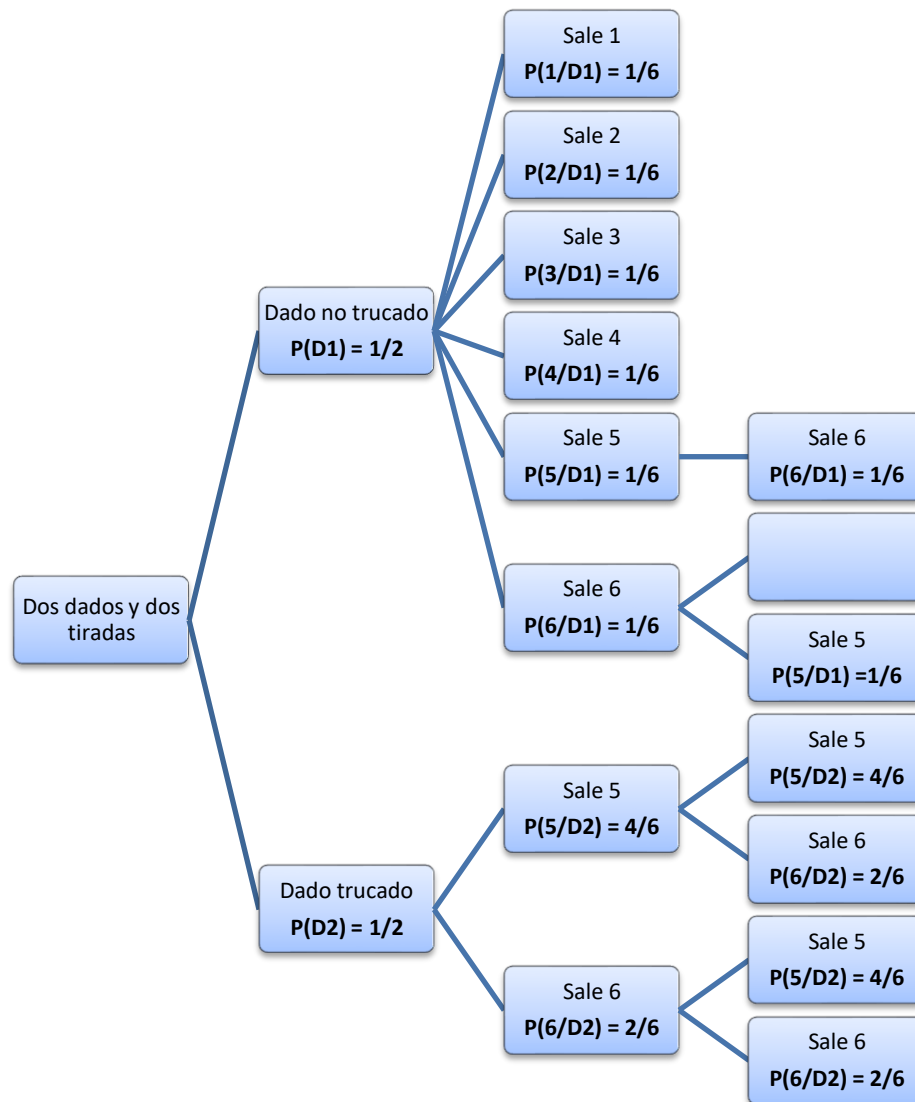
- d) A la vista de la gráfica la empresa tiene pérdidas con un precio entre 0 y 10 € por mochila y a partir de un precio de 90 € por mochila.

Problema 3. Un dado normal tiene sus caras numeradas del número 1 al 6. Otro dado está trucado y tiene cuatro caras numeradas con el 5 y las otras dos caras numeradas con el 6. Se elige un dado al azar y se realizan dos tiradas con el dado elegido. Se pide:

- Calcula la probabilidad de sacar un 6 en la primera tirada y un 5 en la segunda. (3 puntos)
- Calcula la probabilidad de que la suma de los resultados obtenidos entre las dos tiradas sea 11. (3 puntos)
- Si al realizar las dos tiradas con el dado elegido al azar se obtiene un 6 en la primera tirada y un 5 en la segunda, ¿cuál es la probabilidad de haber elegido el dado trucado? (4 puntos)

Llamamos D1 al suceso “Elegir dado no trucado” y D2 a “Elegir dado trucado”.

Realizamos un diagrama de árbol de la primera tirada que nos ayude a entender el experimento aleatorio planteado. El árbol con las dos tiradas es muy grande, solo hacemos lo básico.



- Para obtener un 6 en la primera tirada y un 5 en la segunda tenemos dos formas distintas de realizarlo y su probabilidad es:

$$P(65) = P(D1)P(65/D1) + P(D2)P(65/D2) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{4}{6} = \frac{9}{72} = \frac{1}{8}.$$

- Para obtener suma 11 debemos obtener un 6 en la primera tirada y un 5 en la segunda o viceversa. La probabilidad de 6 en primera y 5 en segunda la hemos calculado y vale 1/8. Calculamos la probabilidad de sacar 5 en primera tirada y 6 en segunda.

$$P(56) = P(D1)P(56/D1) + P(D2)P(56/D2) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{2}{6} = \frac{1}{8}$$

Por lo que la probabilidad de sacar 11 en la suma de los dos lanzamientos de uno de los dados es:

$$P(65) + P(56) = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4} = 0.25$$

c) Es una probabilidad a posteriori. Aplicamos el teorema de Bayes.

$$P(D2/65) = \frac{P(D2 \cap 65)}{P(65)} = \frac{P(D2)P(65/D2)}{P(65)} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{4}{6}}{1/8} = \frac{8}{9}$$

OPCIÓN B

Problema 1. Un inversor decidió invertir un total de 42000 € entre tres productos:

- a) Una cuenta de ahorros por la que recibe unos intereses anuales del 5%.
- b) Un depósito a plazo fijo por el que le pagan unos intereses anuales del 7%.
- c) Unos bonos con unos intereses anuales del 9%.

Al cabo de un año, los intereses le han proporcionado un beneficio de 2600 €.

Si los intereses que ha recibido de la cuenta de ahorros son 200 € menos que la suma de los intereses que ha percibido por las otras dos inversiones, ¿qué cantidad invirtió en cada producto?

(Planteamiento correcto 5 puntos – Resolución correcta 5 puntos)

Llamando x = cantidad invertida en cuenta de ahorro (rentabilidad del 5%), y = cantidad invertida en depósito (rentabilidad del 7%), z = cantidad invertida en bonos (rentabilidad del 9%)
De los datos del problema obtenemos las siguientes ecuaciones.

“Un inversor decidió invertir un total de 42000 € entre tres productos” $\rightarrow x + y + z = 42000$

“Al cabo de un año, los intereses le han proporcionado un beneficio de 2600 €” $\rightarrow$
 $0.05x + 0.07y + 0.09z = 2600$

“Los intereses que ha recibido de la cuenta de ahorros son 200 € menos que la suma de los intereses que ha percibido por las otras dos inversiones” $\rightarrow 0.05x = 0.07y + 0.09z - 200$.

Reunimos las ecuaciones en un sistema y lo resolvemos.

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 42000 \\ 0.05x + 0.07y + 0.09z = 2600 \\ 0.05x = 0.07y + 0.09z - 200 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y + z = 42000 \\ 5x + 7y + 9z = 260000 \\ 5x = 7y + 9z - 20000 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y + z = 42000 \\ 5x + 7y + 9z = 260000 \\ 5x - 7y - 9z = -20000 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} \text{Ecuación 2ª} - 5 \cdot \text{Ecuación 1ª} \\ \hline 5x + 7y + 9z = 260000 \\ -5x - 5y - 5z = -210000 \\ \hline 2y + 4z = 50000 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \text{Ecuación 3ª} - 5 \cdot \text{Ecuación 1ª} \\ \hline 5x - 7y - 9z = -20000 \\ -5x - 5y - 5z = -210000 \\ \hline -12y - 14z = -230000 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y + z = 42000 \\ \Rightarrow 2y + 4z = 50000 \\ -12y - 14z = -230000 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y + z = 42000 \\ y + 2z = 25000 \\ -6y - 7z = -115000 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Ecuación 3ª} + 6 \cdot \text{Ecuación 2ª} \\ \hline -6y - 7z = -115000 \\ 6y + 12z = 150000 \\ \hline 5z = 35000 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y + z = 42000 \\ y + 2z = 25000 \\ 5z = 35000 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} z = \frac{35000}{5} = 7000 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y + 7000 = 42000 \\ y + 14000 = 25000 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} y = 25000 - 14000 = 11000 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x + 11000 + 7000 = 42000 \Rightarrow \boxed{x = 42000 - 18000 = 24000}$$

Se han invertido 24000 € en cuenta de ahorros, 11000 € en depósito a plazo fijo y 7000 € en bonos.

Problema 2. Una explotación minera extrae $f(t) = 30 + \frac{3}{2}t - \frac{1}{800}t^3$ Toneladas de carbón por año, donde la variable t indica el tiempo transcurrido, en años, desde el inicio de la explotación. Se pide:

a) Calcula en qué año se alcanza el máximo de extracción y cuál es dicho valor. (5 puntos)

b) Si se necesita extraer como mínimo 10 Toneladas por año para que la explotación sea rentable, estudia si en el año $t = 40$ es rentable. (2 puntos)

c) ¿Existe algún periodo de tiempo, a partir de los 40 años, en el que la explotación es rentable? Razona tu respuesta. (3 puntos)

a) Hallamos la derivada y la igualamos a cero en busca de los puntos críticos.

$$f(t) = 30 + \frac{3}{2}t - \frac{1}{800}t^3 \Rightarrow f'(t) = \frac{3}{2} - \frac{3}{800}t^2$$

$$f'(t) = 0 \Rightarrow \frac{3}{2} - \frac{3}{800}t^2 = 0 \Rightarrow 1200 - 3t^2 = 0 \Rightarrow t^2 = \frac{1200}{3} = 400 \Rightarrow t = \sqrt{400} = 20$$

La función tiene un punto crítico en $t = 20$. Sustituimos este valor en la derivada segunda para comprobar si es máximo o mínimo relativo.

$$f'(t) = \frac{3}{2} - \frac{3}{800}t^2 \Rightarrow f''(t) = -\frac{6}{800}t \Rightarrow f''(20) = -\frac{6}{800}20 = -\frac{3}{20} < 0$$

Al ser negativo la función presenta un máximo relativo en $t = 20$.

Para este valor la función vale $f(20) = 30 + \frac{3}{2}20 - \frac{1}{800}20^3 = 50$.

El máximo de extracción es de 50 toneladas y se alcanza a los 20 años de inicio de la explotación.

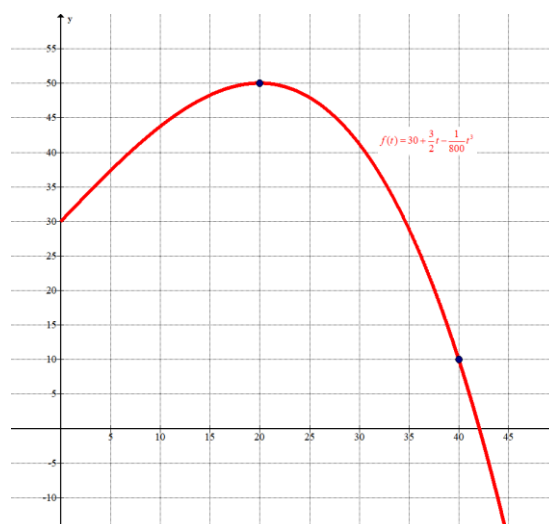
b) En el año $t = 40$ tenemos que $f(40) = 30 + \frac{3}{2}40 - \frac{1}{800}40^3 = 10$. En el año 40 se extraen 10 toneladas de carbón y la explotación es rentable.

c) A partir de $t = 40$ la derivada de la función $f'(t) = \frac{3}{2} - \frac{3}{800}t^2$ es negativa, lo que significa que las toneladas de extracción van disminuyendo desde las 10 toneladas del año 40, por lo que la explotación deja de ser rentable a partir de los 40 años.

OTRA FORMA DE RESOLVERLO

Representamos la gráfica de la explotación minera.

A partir del año 40 la extracción es de menos de 10 toneladas, por lo que deja de ser rentable.



Problema 3. El espacio muestral asociado a un experimento aleatorio es $\Omega = \{a, b, c, d, e\}$. Se sabe que $P(a) = P(c) = \frac{1}{8}$, $P(d) = \frac{1}{4}$, $P(e) = \frac{1}{3}$. Dados los sucesos $A = \{a, b, c\}$ y $B = \{b, d, e\}$ y siendo $\bar{A}$ el suceso contrario o complementario de A y $\bar{B}$ el suceso contrario o complementario de B , calcula:

- a) $P(A \cap B)$. (2 puntos)
- b) $P(A \cup \bar{B})$. (2 puntos)
- c) $P(\bar{A} \cap \bar{B})$. (2 puntos)
- d) $P(A/\bar{B})$. (2 puntos)
- e) $P(B/A)$. (2 puntos)

Determinamos $P(b)$. Como Ω es el espacio muestral del experimento tenemos:

$$P(\Omega) = 1 \Rightarrow P(a) + P(b) + P(c) + P(d) = 1 \Rightarrow \frac{1}{8} + P(b) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = 1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P(b) = 1 - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{6}$$

a) El suceso es $A \cap B = \{a, b, c\} \cap \{b, d, e\} = \{b\} \Rightarrow P(A \cap B) = P(b) = \frac{1}{6}$

b) Si $\Omega = \{a, b, c, d, e\}$ y $B = \{b, d, e\}$ entonces $\bar{B} = \{a, c\}$.

$$A \cup \bar{B} = \{a, b, c\} \cup \{a, c\} = \{a, b, c\}.$$

$$\text{Por lo que } P(A \cup \bar{B}) = P(a) + P(b) + P(c) = \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{5}{12}$$

c) Si $\Omega = \{a, b, c, d, e\}$ y $A = \{a, b, c\}$ entonces $\bar{A} = \{d, e\}$.

$$\bar{A} \cap \bar{B} = \{d, e\} \cap \{a, c\} = \emptyset. \text{ Por lo que } P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\emptyset) = 0$$

d) Aplicamos el teorema de Bayes.

$$P(A/\bar{B}) = \frac{P(A \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = \left\{ \begin{array}{l} A \cap \bar{B} = \{a, b, c\} \cap \{a, c\} = \{a, c\} \\ P(A \cap \bar{B}) = P(a) + P(c) = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \bar{B} = \{a, c\} \\ P(\bar{B}) = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4} \end{array} \right\} = \frac{1/4}{1/4} = 1$$

e) Aplicamos el teorema de Bayes.

$$P(B/A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \left\{ \begin{array}{l} A = \{a, b, c\} \\ P(A) = \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{5}{12} \end{array} \right\} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{5}{12}} = \frac{2}{5}$$