

MATERIA: MATEMÁTICAS II

(3)

Convocatoria:

- . Elija una de las opciones A o B, y conteste a las cuatro cuestiones que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones el tribunal podrá anular su examen.
. En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo.

OPCIÓN A

1.- Tenemos que hacer dos cuadrados de tela donde cada cuadrado se hace con una tela diferente. Las dos telas tienen precios de 2 y 3 euros por centímetro cuadrado respectivamente. ¿Cómo hemos de elegir los lados de los cuadrados si queremos que el coste total sea mínimo y si además nos piden que la suma de los perímetros de los dos cuadrados ha de ser 100 cm? (2,5 puntos)

2.- Determinar una matriz X que verifique la ecuación

$$AB - CX = I$$

siendo las matrices,

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 0 & -5 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (2,5 \text{ puntos})$$

3.- Estudiar la posición relativa de los planos

$$\alpha : 2x + 3y - 5z + 7 = 0$$

$$\beta : 3x + 2y + 3z - 1 = 0$$

$$\gamma : 7x + 8y - 7z + 13 = 0$$

(2,5 puntos)

4.- Tres fábricas A, B y C, producen respectivamente el 30%, 20% y 50% de los motores agrícolas que se demandan en la industria. Los inspectores de calidad saben que son defectuosos el 5% de los motores producidos por la fábrica A, el 20% de los producidos por la fábrica B y el 10% de los que se fabrican en la C.

a) Un inspector de calidad elige un motor al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que esté defectuoso?

(1,25 puntos)

b) Si el inspector comprueba que el motor agrícola que elige está defectuoso, ¿cuál es la probabilidad de que no haya sido producido por la fábrica C?

(1,25 puntos)

**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO
PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)
FASE GENERAL
CURSO 2017-2018**

MATERIA: MATEMÁTICAS II

(3)

Convocatoria:

. Elija una de las opciones A o B, y conteste a las cuatro cuestiones que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones el tribunal podrá anular su examen.
. En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo.

OPCIÓN B

1.- Determinar los valores de a y b para que la función $f(x) = a\sqrt{3x+3} + b\sqrt{x-1}$ tenga un punto de inflexión en el punto (2,8) (2,5 puntos)

2.- Considerar el sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 0 \\ 2x + ky + z = 2 \\ x + y + kz = k - 1 \end{array} \right\}$$

a) Estudiar el sistema para los distintos valores de k (1,5 puntos)

b) Resolver el sistema para $k = 1$ (1 punto)

3.- Dadas las rectas $r_1 \equiv x - 1 = \frac{y - 1}{-1} = \frac{z + 2}{2}$ y $r_2 \equiv \frac{x + 5}{4} = \frac{y - 3}{-2} = \frac{z + 4}{3}$, se pide

a) Demostrar que las rectas r_1 y r_2 son coplanarias. (1,25 puntos)

b) Hallar la ecuación del plano que determinan. (1,25 puntos)

4.- El 30% de los habitantes de un determinado pueblo ve un concurso de televisión. Desde el concurso se llama por teléfono a 10 personas del pueblo elegidas al azar. Calcular la probabilidad de que, de las 10 personas elegidas, estuvieran viendo el concurso de televisión:

a) Tres o menos personas. (1,5 puntos)

b) Ninguna de las 10 personas a las que se ha llamado. (1 punto)