

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
EXAMEN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
CURSO 2015/2016

Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)

OPCIÓN A

EJERCICIO 1:

Una empresa fabrica dos modelos de cazadoras de caballero: un modelo clásico y otro moderno. La empresa tiene 900 horas disponibles en su departamento de corte y costura, 300 horas disponibles en el departamento de terminado y 100 horas disponibles en el departamento de empaquetado. Las horas necesarias por cazadora y sus beneficios en euros se dan en la siguiente tabla:

	Corte y costura	Terminado	Empaquetado	Beneficios
Modelo clásico	1	1/2	1/8	40
Modelo moderno	3/2	1/3	1/4	80

Formule el modelo que permita encontrar una política de producción que maximice el beneficio.

- i) Plantee el problema. (1.5 puntos)
- ii) Resolución gráfica. (1.5 puntos)
- iii) Analice gráficamente qué ocurre si las horas de empaquetado aumentan en 100 horas. (0.5 puntos)

EJERCICIO 2:

La función $f(x) = -x^2 + 110x - 2400$ representa el beneficio que obtiene una empresa por la fabricación de x unidades de un producto.

- i) ¿Cuántas unidades ha de fabricar para que no haya pérdidas? (1 punto)
- ii) ¿Cuál es el mayor beneficio posible? ¿Cuántas unidades han de fabricar para alcanzarlo? (1.5 puntos)
- iii) Calcule la función del beneficio unitario. (0.5 puntos)

EJERCICIO 3

La puntuación que obtienen los alumnos de la UPNA en cierto test psicológico sigue una distribución normal de desviación típica 35. Sabiendo que en una muestra de 50 estudiantes se observó una media de 75 puntos.

- i) Calcule un intervalo de confianza del 90% para la media poblacional. (2.5 puntos)
- ii) Razone cómo se puede reducir el error máximo. (1 punto)

(Escriba las fórmulas necesarias y justifique las respuestas)

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
EXAMEN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
CURSO 2015/2016

OPCIÓN B

EJERCICIO 1:

Determine las matrices X e Y que verifican: $X + 2Y = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$
 $2X + Y = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 7 & 9 & 11 \end{pmatrix}$ (2.5 puntos)

Si existen, calcule las matrices XY y XY^t (1 punto)

EJERCICIO 2:

Halle los valores a, b y c para que la curva $f(x) = ax^2 + bx + c$ pase por el punto (1, 3) y sea tangente en el origen de coordenadas a la bisectriz del primer cuadrante. (3 puntos)

EJERCICIO 3:

En una empresa, el 45% de los empleados usa el comedor del personal, el 30% usa los transportes de la empresa y el 20% usa ambos servicios. Seleccionado un empleado al azar, se pide:

- i) Si usa el servicio de comedor, calcule la probabilidad de que use el servicio de transporte. (1 punto)
- ii) Si usa el servicio de transporte, calcule la probabilidad de que no use el servicio de comedor. (1 punto)
- iii) Calcule la probabilidad de que no use ni el servicio de transporte ni el servicio de comedor. (1.5 puntos)

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CURSO 2015/2016**

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

OPCIÓN A

1.- En el planteamiento se valorarán las funciones correctas. Si un alumno hace la resolución gráfica bien para su planteamiento, ésta se dará por buena aunque el planteamiento sea incorrecto.

2.- Se valorarán las explicaciones que dé el alumno para resolver cada uno de los apartados del problema.

3.- Se valorarán las explicaciones al plantear y el uso de las fórmulas e incluso los dibujos correspondientes para la justificación del resultado.

OPCIÓN B

1.- Se valorarán las operaciones con matrices y las explicaciones que dé el alumno.

2.- Se valorarán las explicaciones que dé el alumno para resolver el problema.

3.- Se valorarán las explicaciones al plantear el problema y el uso de las fórmulas, diagramas o tablas en cada apartado.

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CURSO 2015/2016**

**MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II
CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN

Al puntuar las respuestas se valorará:

- La corrección de los planteamientos
- El conocimiento y el uso correcto de las fórmulas y conceptos involucrados.
- La claridad de las explicaciones de los pasos seguidos.
- La interpretación de los resultados obtenidos.

La nota final será la suma de las puntuaciones obtenidas en los tres ejercicios de la opción elegida.