

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:

Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$

- i) Encuentre todas las matrices cuadradas X de orden 2 que verifiquen: $AX = O$ (O matriz nula). (1.5 puntos)
- ii) ¿Se cumple $XA = O$? (1 punto)
- iii) ¿Alguna de esas matrices X es simétrica? (0.5 puntos)

EJERCICIO 2:

Dada la función $f(x) = \frac{2x^3}{x^2 - 1}$, halle:

- i) Dominio y puntos de corte con los ejes. (0.5 puntos)
- ii) Asíntotas. (0.5 puntos)
- iii) Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. (0.75 puntos)
- iv) Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. (0.75 puntos)
- v) Con los datos que ha obtenido, dibuje su gráfica. (1 punto)

EJERCICIO 3:

El beneficio anual (pérdidas en el caso de valores negativos) de las empresas de una determinada comunidad sigue una distribución normal con una desviación típica de 2 millones de euros.

- i) Se elige una muestra aleatoria de 25 empresas y, la media muestral observada es de 0.5 millones. Determine el intervalo de confianza del 95% para el beneficio medio anual de las empresas de esa comunidad. (2 puntos)
- ii) Si se desea obtener un intervalo de confianza del 90% para el beneficio medio con una amplitud de 2 millones de euros, ¿qué tamaño deberá tener la muestra? (1.5 puntos)

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

OPCIÓN B

EJERCICIO 1:

Una empresa de transporte de viajeros dispone de 12 chóferes, 10 autobuses de 25 plazas y 6 autobuses de 50 plazas y tiene que llevar de excursión a 400 escolares. El gasto para ese viaje de un autobús grande es de 900 euros y el gasto de uno pequeño es de 600 euros. ¿Cuántos autobuses de cada clase debe utilizar en esa excursión para tener el menor gasto?

- i) Plantee el problema. (1.5 puntos)
- ii) Resolución gráfica. (1.5 puntos)
- iii) Analice gráficamente qué ocurre si el gasto del autobús pequeño se reduce a 450 euros. (0.5 puntos)

EJERCICIO 2:

Calcule las derivadas de las siguientes funciones:

- i) $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{1+3x}}$ (1 punto)
- ii) $g(x) = \ln(1-5x) + \exp(7x^2)$ (1 punto)
- iii) $h(x) = 3 \operatorname{sen} x (\cos 2x)^2$ (1 punto)

EJERCICIO 3:

La siguiente tabla recoge la distribución por sectores de las 750 empresas existentes en Pamplona y el porcentaje de las mismas que ha reducido su plantilla en 2015:

Sector	Número total de empresas	Porcentaje de empresas que redujeron la plantilla
Primario	120	15%
Industria	330	20%
Servicios	300	40%

- i) ¿Cuál es probabilidad de que una empresa elegida al azar haya reducido su plantilla en 2015 y pertenezca al sector primario? (1.5 puntos)
- ii) Si se sabe que una empresa no redujo su plantilla en 2015, ¿cuál es la probabilidad de que la empresa pertenezca al sector servicios? (2 puntos)

**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.

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

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

OPCIÓN A

- 1.- Si el alumno calcula mal X, se valorarán las operaciones con matrices y las respuestas a los restantes apartados para su matriz.

- 2.- Se valorarán las explicaciones y fórmulas que dé el alumno y también se valorará si hace el dibujo de acuerdo con sus resultados aunque sean incorrectos.

- 3 Se valorarán las explicaciones al plantear cada apartado del problema y el uso de las fórmulas e incluso de los dibujos correspondientes.

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

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

OPCIÓN B

- 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.- Cada derivada se valorará bien o mal salvo algún error de cálculo claro.

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