



*Elija una opción (A o B) e indíquela al principio del cuadernillo de respuestas; no mezcle preguntas de ambas opciones. No firme ni haga marcas en el cuadernillo de respuestas. Lo que se escriba en las dos caras marcadas con "borrador" no se corregirá. La duración del examen es de 75 minutos.*

**OPCIÓN A****CUESTIÓN A1.**

a) Discutir el sistema lineal de ecuaciones en función de los valores del parámetro a:

$$\left. \begin{array}{l} 3x - y - z = -1 \\ ax - 2y = 2 \\ x + 3y + z = 1 \end{array} \right\}$$

Resolverlo para  $a = 2$ . **(2,5 puntos)**.

b) Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ -2 & 3 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ , calcular  $AB$  **(1 punto)**

**CUESTIÓN A2.**

a) Hallar las derivadas de las siguientes funciones:

i.  $f(x) = \frac{\ln(x+1)}{(x+1)^2}$ . **(1 punto)**

ii.  $f(x) = \frac{e^{-2x}}{\sqrt{x}}$ . **(1 punto)**

b) Hallar la integral  $\int \frac{x}{x^2+3} dx$  **(1 punto)**

**CUESTIÓN A3.** Dos jugadores de baloncesto está entrenando lanzando tiros libres. El jugador A encesta con una probabilidad de  $\frac{7}{12}$  y el jugador B con una probabilidad  $\frac{9}{14}$ . Si ambos sucesos son independientes, calcular la probabilidad de los siguientes sucesos: **(1,5 puntos)**

a) Ambos jugadores encestan.

b) Solo el jugador A encesta.

c) Al menos uno de los dos jugadores encesta.

**CUESTIÓN A4.** El tiempo, en años, de renovación de un ordenador portátil se puede aproximar mediante una distribución normal con desviación típica de 0,9 años. Se toma al azar a 900 usuarios, obteniendo una media muestral de 3,5 años. Hallar el intervalo de confianza al 95% para el tiempo medio de renovación de un ordenador portátil. **(2 puntos)**

## OPCIÓN B

**CUESTIÓN B1.** De un problema de programación lineal se deducen las siguientes restricciones:

$$\left. \begin{array}{l} 2x \leq 10 + y \\ 4x + 3y \geq 60 \\ y \leq 30 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{array} \right\}$$

- a) Represente gráficamente la región factible y calcule sus vértices. **(2 puntos)**
- b) Considere la función  $f(x, y) = -2x + 3y$ . Calcular, si existen, los puntos de la región factible que dan el mínimo y el máximo valor de esta función. **(1 punto)**

**CUESTIÓN B2.**

- a) Dada la función  $f(x, y) = \frac{3x+4}{x}$ , hallar:
- El dominio de la función. **(0,5 puntos)**
  - Las asíntotas de la función. **(0,5 puntos)**
  - Los puntos de corte con los ejes. **(0,5 puntos)**
  - Los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función. **(1 punto)**
- b) Calcular la integral:  $\int e^{2x} dx$ . **(1 punto)**

**CUESTIÓN B3.** En una bolsa tenemos 7 bolas rojas, 5 bolas blancas y 3 bolas negras. Si elegimos una bola al azar **(1 punto)**:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea blanca?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que **NO** sea roja?

**CUESTIÓN B4.** Se quiere estimar el sueldo medio de los conductores de trenes. Para ello se dispone de una muestra de 900 trabajadores y se obtiene un sueldo medio de 1690 euros con una desviación típica de 300 euros. Calcular, con un nivel de significación de 0,05, entre qué valores se encontrará el verdadero sueldo de los conductores de este tipo de vehículos. ¿Cuál es el error que se comete con esta estimación? **(2,5 puntos)**



**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
PARA MAYORES DE 25 AÑOS  
2019  
184 – MATEMÁTICAS PARA LAS CIENCIAS SOCIALES**

**UNIVERSIDAD DE  
MURCIA**

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA MATERIA MATEMÁTICAS PARA LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS.**

**OPCIÓN A**

**CUESTIÓN A1.** Apartado a) 2,5 puntos.  
Apartado b) 1 punto.

**CUESTIÓN A2.** Apartado a) cada derivada 1 punto, total 2 puntos.  
Apartado b) 1 punto.

**CUESTIÓN A3.** Resolución correcta: 1,5 puntos.

**CUESTIÓN A4.** Resolución correcta: 2 puntos.

**OPCIÓN B**

**CUESTIÓN B1.** Apartado a) 2 puntos.  
Apartado b) 1 punto.

**CUESTIÓN B2.** Apartado a) i) 0,5 puntos; ii) 0,5 puntos; iii) 0,5 puntos; iv) 1 punto.  
Apartado b) 1 punto.

**CUESTIÓN B3.** Resolución correcta: 1 punto.

**CUESTIÓN B4.** Resolución correcta: 2,5 puntos.



## CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

### OPCIÓN A

**CUESTIÓN A1:** ALGEBRA LINEAL. Sistemas de ecuaciones.

**CUESTIÓN A2:** ANÁLISIS: Derivadas e Integrales.

**CUESTIÓN A3:** PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Probabilidades de sucesos.

**CUESTIÓN A4:** PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Intervalos de confianza.

### OPCIÓN B

**CUESTIÓN B1:** PROGRAMACIÓN LINEAL. Resolución de un problema de programación lineal.

**CUESTIÓN B2:** ANÁLISIS: Derivadas e Integrales.

**CUESTIÓN B3:** PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Probabilidades de sucesos.

**CUESTIÓN B4:** PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Intervalos de confianza.