

- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - Debe elegir tres de los seis ejercicios propuestos.
 - Cada ejercicio se puntuará de 0 a 10. La calificación será la media aritmética de los tres ejercicios.
 - Identifique claramente los ejercicios elegidos. Contestes de forma razonada y escriba ordenadamente.
 - Puede usar calculadora (no programable) solo en las operaciones numéricas. No olvide que los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

EJERCICIO 1

- (5 puntos) Racionalice y simplifique la fracción $\frac{2}{\sqrt{18} + \sqrt{8}}$.
- (5 puntos) Determine los coeficientes de la ecuación $3x^2 - ax + b = 0$ para que sus soluciones sean los valores 3 y -2.

EJERCICIO 2

- (5 puntos) En una progresión aritmética de 20 términos el primero es 5 y el décimo 32. Halle su razón y la suma de sus primeros 20 términos.
- (5 puntos) Un banco concedió a una empresa un préstamo, a un interés compuesto del 6% durante 5 años y al cabo de ese tiempo el interés acumulado es de 3382,25€. ¿Qué capital prestó el banco a esa empresa?

EJERCICIO 3

- (2 puntos) Represente la gráfica de la función $y = -2x + 5$.
- (3 puntos) Represente gráficamente la función $y = (2 - x)(x + 1) - 2$.
- (5 puntos) Calcule la derivada de la función $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x^2 + 1}$

EJERCICIO 4

- (6 puntos) Dada la función $f(x) = x - \frac{3}{x+2}$ estudie si tiene asíntotas verticales u horizontales y represente las que existan. Determine también las regiones de crecimiento y de decrecimiento de esta función.
- (4 puntos) Se lanzan simultáneamente dos dados cuyas caras están numeradas del 1 al 6. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de las caras sea 12?

EJERCICIO 5

Una cooperativa aceitera quiere realizar un estudio sobre la influencia de las campañas publicitarias en sus cifras de ventas. Para ello dispone del gasto destinado a publicidad y del volumen de ventas en los últimos 5 años (ambos en miles de euros):

X: Gasto en publicidad	2.5	2.8	2.9	3.1	3.5
Y: Ventas	200	221	230	239	248

- (6 puntos) Obtenga la ecuación de la recta de regresión de Y sobre X. ¿Cuál será el volumen de ventas si la inversión en publicidad ascendiera a 3.8 miles de euros?
- (4 puntos) Calcule el coeficiente de correlación lineal e interprete su valor.

EJERCICIO 6

- (5 puntos) En una ciudad se sabe que el 55% de las personas son mujeres y el 40% son mujeres y mayores de edad. Se elige al azar una persona y resulta ser mayor de edad, ¿cuál es la probabilidad de que esta persona sea, además, mujer?
- (5 puntos) En un colegio se estudia la distribución de la nota de Matemáticas de sus estudiantes, resultando ser una Normal de media 7.2 y desviación típica 1.2. Se elige al azar un estudiante de ese colegio, ¿cuál será la probabilidad de que su nota en esta asignatura sea mayor que 7.5?