

- 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. Conteste de forma razonada y escriba ordenadamente
 - Puede usar calculadora (no programable) solo para las operaciones numéricas. No olvide que los procesos conducentes a la obtención de los resultados deben ser suficientemente justificados

Ejercicio 1. a) (6 puntos) Simplifique las siguientes expresiones:

$$2 - 6\sqrt{12} + \sqrt{27} + (1 - \sqrt{3})^2 \quad \frac{2}{5}\left(2 - \frac{1}{3}\right)^2 + 3\left(1 - \frac{1}{9}\right).$$

b) (4 puntos) Represente la gráfica de la función $f(x) = (x-1)^2 - 2$.

Ejercicio 2. a) (5 puntos) Dada la función $f(x) = \begin{cases} 2 - ax^2, & x \leq 2 \\ x^2 + 3x + 4, & x > 2, \end{cases}$

halle el valor de a para que la función sea continua. ¿es derivable en $x = 2$?

b) (5 puntos) Se lanzan dos dados simultáneamente, ¿cuál es la probabilidad de que al menos uno sea par? ¿cuál es la probabilidad de que ambos sean superiores a 4?

Ejercicio 3. a) (5 puntos) De una progresión aritmética de término general a_n se conocen $a_2 = -1$ y $a_5 = 8$. Halle a_{10} y calcule la suma de los diez primeros términos de la progresión.

b) (5 puntos) Calcule la derivada de la función $f(x) = \ln(3x+7) + \sqrt{x^4 - 2x}$

Ejercicio 4. a) (6 puntos) La siguiente tabla proporciona el número de hombres y mujeres que trabajan en 8 sucursales de una empresa de electrodomésticos:

H (hombres)	12	8	11	6	13	12	10	12
M (mujeres)	10	5	9	5	9	8	10	9

Calcule el coeficiente de correlación e interprételo.

b) (4 puntos) Resuelva la ecuación $2x^2(x^2 - 5) + (3 - x^2)(3 + x^2) = 0$.

Ejercicio 5. a) (5 puntos) Al cabo de 15 años, el capital producido mediante un interés compuesto anual del 4%, asciende a 8920 euros. ¿Cuál era el capital inicial? ¿qué intereses generó durante los primeros cinco años?

b) (5 puntos) Resuelva la inecuación $\frac{x}{2} - 3x < -\frac{x-2}{3} + 1$.

Ejercicio 6. El peso de las naranjas de cierta variedad sigue una ley Normal de media 220 grs. y desviación típica 40 grs. Elegida una naranja al azar,

a) (5 puntos) Halle la probabilidad de que pese mas de 250 grs.

b) (5 puntos) Calcule la probabilidad de que su peso esté comprendido entre 200 y 260 grs.