

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Debe elegir tres de los seis ejercicios propuestos.
  - c) Cada ejercicio se puntuará de 0 a 10. La calificación será la media aritmética de los tres ejercicios.
  - d) Identifique claramente los ejercicios elegidos. Conteste de forma razonada y escriba ordenadamente.
  - e) 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-

(5 PUNTOS) a) Resuelva la inecuación  $2(7 - x) \leq \frac{4x}{3} - \frac{1}{6}$ .

(5 PUNTOS) b) Expresé, mediante una fracción, el resultado de la siguiente expresión

$$1 - \frac{2}{3} \left( 4 - \frac{5}{3} \right) + \left( 3^{-1} \right)^2.$$

### EJERCICIO 2-

(6 PUNTOS) a) Calcule las derivadas de las siguientes funciones

$$f(x) = (7 - 5x)^2 + x \ln(3x - 3) \qquad g(x) = \frac{3 - e^{2x}}{(5x + 1)^3}$$

(4 PUNTOS) b) Determine las ecuaciones de las asíntotas de la función

$$h(x) = \frac{-x}{9 - x^2}$$

### EJERCICIO 3-

(5 PUNTOS) a) Sea la función  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 20 & \text{si } x \leq 5 \\ a^2 x & \text{si } x > 5 \end{cases}$

Deduzca qué debe valer  $a$  para que la función  $f$  sea continua.

(5 PUNTOS) b) El décimo término de una progresión aritmética de diferencia 3, vale 38. Calcule la suma de los 300 primeros términos.

### EJERCICIO 4-

(4 PUNTOS) a) Represente gráficamente las funciones

$$y = \frac{3}{5}x \qquad y = -3(x + 1)^2$$

(6 PUNTOS) b) Un capital de 20000 euros ha producido en 4 años, mediante interés simple, un interés de 2200 euros. ¿Cuánto hubiese producido de interés si se hubiese colocado a interés compuesto, suponiendo que el rédito anual es el mismo en ambos casos?

**Continúa al dorso ./..**

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Debe elegir tres de los seis ejercicios propuestos.
  - c) Cada ejercicio se puntuará de 0 a 10. La calificación será la media aritmética de los tres ejercicios.
  - d) Identifique claramente los ejercicios elegidos. Conteste de forma razonada y escriba ordenadamente.
  - e) 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 5-

A las 20 familias que viven en un edificio se les ha preguntado el número de hijos que tiene cada una y se ha obtenido la siguiente información:

Con 0 hijos hay 3 familias, con 1 hay 5, con 2 hay 7, con 3 hay 4, y con 5 hijos hay una familia.

**(4 PUNTOS)** i) Construya la tabla estadística que describe el número de hijos.

**(6 PUNTOS)** ii) Calcule el número medio de hijos por familia y la varianza.

### EJERCICIO 6-

**(5 PUNTOS)** a) Los 40 alumnos de un aula se distribuyen según el sexo, hombre (H) y mujer (M), y el color de pelo, rubio (R) y negro (N) según indica la siguiente tabla:

	H	M
R	8	7
N	14	11

Si se elige uno de esos alumnos al azar, calcule las probabilidades:

- i) Que tenga el pelo negro.
- ii) Que sea mujer sabiendo que tiene el pelo negro.
- iii) Que tenga el pelo negro y sea hombre.

**(5 PUNTOS)** b) La estatura de los alumnos de un centro educativo es una variable aleatoria que sigue una distribución Normal de media 164 cm y desviación típica 10 cm. Se elige, al azar, uno de esos alumnos,

i) ¿cuál es la probabilidad de que su estatura esté comprendida entre 160 y 170 cm?

ii) ¿Cuál es la probabilidad de que su estatura no exceda de 166 cm?

iii) Si el centro tiene 600 alumnos ¿cuántos de ellos cabe esperar que midan como mínimo 166 cm?