



Titulación: _____

Asignatura: **Cálculo/Matemáticas II**

Curso: **primero**

Fecha: **13/03/2026**

Apellidos: _____ Nombre: _____

INSTRUCCIONES

- En este examen no está permitido el uso de calculadora.
- Cada ejercicio requiere de una breve explicación indicando el método empleado y parte del desarrollo realizado.
- Cada hoja entregada debe contener tu nombre completo en la parte superior de la misma.

Ejercicio 1. ⟨2 puntos⟩ El consumo energético anual de la Empresa Anergy aumenta un 1,5% anualmente, mientras que el de la Empresa Boloya aumenta de forma lineal en 240 kWh al año. Si el consumo inicial de ambas empresas es de 12000 kWh, se pide:

- Expresar el **consumo total** dado por la suma del consumo de ambas empresas tras t años.
- Calcular el número de años que deben transcurrir para que el consumo de la empresa Boloya aumente en un 20%.
- Calcular el número de años que deben transcurrir para que el consumo de la empresa Anergy sea de 17400 kWh.

Ejercicio 2. ⟨1 punto⟩ Un gimnasio cobra tarifas de inscripción basadas en la duración del contrato en meses. Para contratos de 1 a 6 meses, la tarifa es de 40 euros por mes más una cuota inicial de inscripción de 60 euros. Para contratos de más de 6 meses y menos de un año, la tarifa es de 30 euros por mes, sin cuota inicial. Para premiar la fidelidad del cliente si el contrato es superior al año e inferior a dos, la tarifa mensual de 30 euros se irá reduciendo 2 euros cada mes. Expresa el coste C del gimnasio como una función de la duración del contrato t en meses.

Ejercicio 3. ⟨1'5 puntos⟩ Dada la función $f(x) = \frac{a}{x} + b$.

- Determine a y b para que la gráfica de f pase por los puntos $A = (1, 5)$ y $B = (4, 2)$.
- Halle un punto C en el que la recta tangente a la gráfica de f sea paralela a la recta que une los puntos A y B . Calcule la ecuación de la recta tangente a $f(x)$ en el punto C .

Ejercicio 4. (1'5 puntos) Dada la función $f(x) = x^2 + 2 \log(x + 1) + 1$. Determine:

- (a) La función lineal que aproxima a la función $f(x)$ entorno a $x = 0$.
- (b) Use la aproximación lineal obtenida para calcular el valor aproximado de la función $f(x)$ en $x = 1$.

Ejercicio 5. (2 puntos) Usted es el administrador de una sala con 50 patinetes. Cuando fija el alquiler en 100€ al mes, se alquilan todos los patinetes. Cuando aumenta el precio en 25€ al mes, se alquila un patinete menos. Los costes de mantenimiento son de 50€ mensuales por patinete alquilado. ¿Cuál es el monto de alquiler que maximiza la cantidad total de beneficios?

Ejercicio 6. (2 puntos) Un agricultor quiere cercar un terreno adyacente a un río con una valla. Sabiendo que el área del rectángulo debe ser de 288 m^2 . Determine las dimensiones del rectángulo que tendría perímetro máximo, sabiendo que no es necesario vallar a lo largo del río.

