

	<b>EXAMEN DE ANÁLISIS (Integrales)</b>	
	1º Grado en Ingeniería Matemática	Nombre:
	Asignatura: ANÁLISIS II	DNI:
	Fecha: 2023-06-01	Modelo A

**Duración:** 1 hora y 15 minutos.

1. (2.5 puntos) La función  $f(t) = 50\sqrt{t/2} + 100$  da los ingresos de una empresa en miles de euros  $t$  años después de su creación, mientras que la función  $g(t) = \ln(t^2 + 1) + 100$  da los gastos. Calcular el beneficio acumulados de la empresa entre el quinto y el décimo año.
2. (2 puntos) Calcular el área de región encerrada por la curva polar  $r = 2\cos(\theta)\sin(\theta)$ .
3. (3 puntos) Calcular el volumen del depósito generado al rotar alrededor del eje  $y$  la gráfica de la función  $f(x) = (x - 1)^2$  con  $0 \leq x \leq 3$ . Plantear la integral para obtener la cantidad de chapa necesaria para su construcción, sin llegar a calcularla.
4. (2.5 puntos) La gran pirámide de Gizeh tiene una altura de 138 m y una base cuadrada de lado 230 m. Calcular de manera aproximada el trabajo realizado en su construcción. Supóngase que la densidad de las piedras usadas en su construcción es de  $2500 \text{ kg/m}^3$  y que la aceleración de la gravedad es  $9,81 \text{ m/s}^2$ .