

Instrucciones:

a) Duración: 50 minutos.

b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**. Indica, en la primera hoja donde resuelves el examen, la opción elegida.

c) La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.

d) Contesta de forma razonada y escribe a bolígrafo (no a lápiz) ordenadamente y con letra clara. Las faltas de ortografía y la mala presentación pueden restar hasta un máximo de 2 puntos de la nota final (-0,25 por falta, borrón o tachón).

e) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1.- a) [1 punto] Resuelve $\int \sin^2(2x) dx$ **b) [1,5 puntos]** Resuelve $\int \frac{1}{x^2-x} dx$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve $\int \frac{-x}{(x-3)\sqrt{1+x}} dx$ (ayuda: puede realizarse el cambio $1+x=t^2$)

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve $\int \frac{1+\operatorname{tg}^2(x)}{\operatorname{tg}(x)} dx$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Obtener el área encerrada entre las gráficas de las siguientes funciones

$$f(x)=|x-2| \quad \text{y} \quad g(x)=\frac{(x-2)^2}{5}$$

Opción B

Ejercicio 1.- a) [1 punto] Resuelve $\int x \cdot e^{\frac{x}{2}} dx$ **b) [1,5 puntos]** Resuelve $\int \frac{-4}{3+2x^2} dx$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve $\int \frac{\cos^2 x}{\operatorname{sen}(x)} dx$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Calcula el área limitada por $f(x) = \frac{e^x}{(1+e^x)^2}$, el eje OX y las rectas $x=0$ y $x=\ln(5)$.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Resuelve solo una de las siguientes integrales:

a) $\int_0^1 \frac{-x}{2x^2+x+1} dx$ b) $\int_0^1 x^2 \ln(x^2+1) dx$