

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] $\int \frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x}} dx$ **b) [1,5 puntos]** Resuelve $\int \frac{x+3}{x^3+x} dx$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve $\int \frac{-x^2}{x^2+x-2} dx$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Calcula una función primitiva de $f'(x) = x \cdot \ln(x^2+1)$ que pase por el punto $(0,1)$.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Calcular el valor de $a > 1$ sabiendo que el área encerrada por la parábola $y = -x^2 + ax$ y la recta $y = x$ es igual a $\frac{4}{3}$.

Opción B

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

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Sea $f''(x) = \ln(x)$. Obtener $f(x)$ sabiendo que su gráfica pasa por el $(1,0)$ y que la pendiente de la recta tangente a la función en $x=2$ es igual 1 .

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Calcula $\int_0^{\pi^2} \operatorname{sen}(\sqrt{x}) \, dx$. Ayuda: cambio de variable $\sqrt{x}=t$

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

a) $\int x^2 \cdot \cos(x) \, dx$ b) $\int \frac{x^3}{x^2-5x+6} \, dx$