

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.- Resuelve **solo una** de las siguientes integrales.

a) [2 puntos] $\int \left(\frac{x}{2} + \frac{5x}{\sqrt{x}} \right) dx$

b) [2 puntos] $\int \frac{4^x - 7^{2x}}{2^x - 7^x} dx$

Ejercicio 2.- Resuelve **solo una** de las siguientes integrales.

a) [2 puntos] $\int \frac{1}{1 + \cos^2(x)} dx$ (ayuda: puede realizarse el cambio $\operatorname{tg}(x) = t$)

b) [2 puntos] $\int \frac{x}{1 + x^2 + x^4} dx$ (ayuda: puede realizarse el cambio $x^2 = t$)

Ejercicio 3.- Resuelve **solo dos** de las siguientes integrales.

a) [2 puntos] $\int \cos(4x) \cdot \cos(6x) dx$

b) [2 puntos] $\int \frac{\operatorname{sen} x}{\cos^2 x} dx$

c) [2 puntos] $\int \frac{x+3}{x^3+x} dx$

Ejercicio 4.- [2 puntos] Resuelve la siguiente integral $\int \cos^3 x dx$

Opción B

Ejercicio 1.- Resuelve **solo una** de las siguientes integrales.

a) [2 puntos] $\int \left(\sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)^2 dx$

b) [2 puntos] $\int \frac{2}{\operatorname{sen}^2(3x)} dx$

Ejercicio 2.- Resuelve **solo una** de las siguientes integrales.

a) [2 puntos] $\int \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} dx$ (ayuda: puede realizarse el cambio $x = t^2$)

b) [2 puntos] $\int \frac{\cos x}{\operatorname{sen}^2 x} dx$ (ayuda: puede realizarse el cambio $\operatorname{sen}(x) = t$)

Ejercicio 3.- Resuelve **solo dos** de las siguientes integrales.

a) [2 puntos] $\int \operatorname{sen}(x) \cdot \cos(3x) dx$

b) [2 puntos] $\int \frac{3x+7}{x^3 - x^2 - x + 1} dx$

c) [2 puntos] $\int \frac{x^2+3}{x(x+1)} dx$

Ejercicio 4.- [2 puntos] Resuelve la siguiente integral.

$$\int \operatorname{tg}^3(x) dx$$