

**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.

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