

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN DE CÁLCULO INTEGRAL

Trimestre: 22P.-. Fecha: Octubre de 2022.-. Turno Matutino.-. Grupo: _____

ALUMNO: _____ Matrícula: _____

NOTA: Todos los resultados deben mostrar el procedimiento.

1. (10 %) Calcular $F'(0)$ para la función $F(x) = e^{-2x} \int_0^{\arctan 2x} e^{\tan t} dt$

2. (30 %) Calcular las siguientes integrales.

(a) $\int \frac{3x - \sqrt{\arcsen 3x}}{\sqrt{1 - 9x^2}} dx$ (b) $\int \frac{e^{2x} - 4e^x}{e^{2x} + 4} dx$ (c) $\int \sqrt{x} \cos \sqrt{x} dx$

3. Calcular las siguientes integrales.

(a) (10 %) $\int x^2 \sqrt{9 - x^2} dx$

(b) (10 %) $\int \frac{\sqrt{x^2 + 4}}{x^4} dx$

(c) (10 %) $\int \frac{4x^4 + x^3 - 11x^2 + 9x - 6}{x^3 + x^2 - 2x} dx$

4. (10 %) Decidir la convergencia o divergencia de la integral impropia

$$\int_0^{\infty} 2x^2 e^{-x/2} dx$$

5. (10 %) Calcular el área de la región del plano limitada por la curva $y = x^3$ y la parábola $y = x^2 + 2x$.

6. (10 %) Determinar la longitud de arco de la curva $y = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{4} (\ln x)$, desde $x = 1$ hasta $x = 2$.

Firma: _____