



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ASIGNATURA : CÁLCULO II
PERIODO ACADÉMICO : 2019-0
FECHA : 31/01/19
TIEMPO : 100 minutos

NOTA

EXAMEN PARCIAL

CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SECCIÓN

ANTES DE INICIAR EL EXAMEN DEBE LEER LAS INSTRUCCIONES

INSTRUCCIONES GENERALES:

- La prueba consta de 5 preguntas, cuyo puntaje está indicado en cada una de ellas.
- El procedimiento, el orden, la claridad de las respuestas y el uso apropiado del lenguaje (notaciones, símbolos y unidades), serán considerados como criterios de calificación.
- Escriba únicamente con lapicero de tinta azul o negra. La prueba desarrollada con lápiz no será calificada.
- Se permite el uso de una calculadora.
- Devolver todo el material entregado.
- **Leer detenidamente las situaciones que ocasionarán la anulación de la prueba, que se encuentran a continuación.**

SITUACIONES QUE OCASIONARÁN LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA:

- Mantener prendidos teléfonos celulares, relojes smart, así como cualquier otro medio o dispositivo electrónico de comunicación.
- Mantener sobre la carpeta los dispositivos mencionados anteriormente, así se encuentren apagados.
- Hacer uso de más de una calculadora durante el desarrollo de la evaluación.
- Utilizar material de consulta no autorizado (apuntes de clase, fotocopias o materiales similares).
- Compartir o intercambiar hojas, tablas, cualquier material impreso, dispositivo electrónico o calculadora, durante el desarrollo de la evaluación.
- Conversar durante el desarrollo de la prueba.

Los profesores de la asignatura

1. **(3 pts.)** Use el primer teorema fundamental del cálculo para calcular

$$\int_2^3 \frac{3x^3 - 2x^2 - x - 4}{(x+1)(x-1)(x^2+1)} dx$$

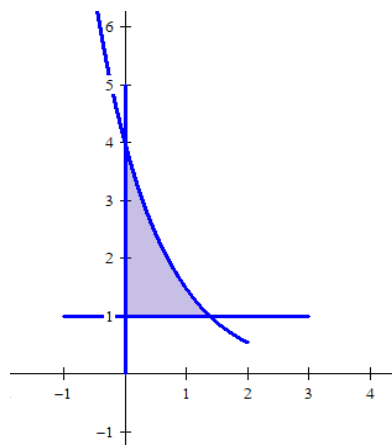
2. **(5 pts.)**

- a) (3 pts) Esboce e indique el nombre de la superficie cuya ecuación es

$$S: 3x^2 - 2y^2 + 4z^2 - 6x + 8y - 24z + 43 = 0$$

- b) (2 pts.) Trace la superficie cuya ecuación es $S: x^2 + 4z - 4 = 0$ e indique la directriz y la generatriz.

3. (6 pts.) En la figura adjunta se muestra la región \mathcal{D} del plano limitada por las gráficas de $y = 4e^{-x}$, recta $y = 1$ y el eje Y .



- (2 pts.) Calcule el área de la región \mathcal{D} .
- (2 pts.) Calcule el volumen del sólido que se genera cuando la región \mathcal{D} gira alrededor de la recta $L: y = 4$.
- (2 pts.) Calcule el perímetro de la región \mathcal{D} .

4. (3 pts.) Determine analítica y gráficamente el dominio de la función

$$f(x; y) = \frac{y - x^2 - 1}{\sqrt{25 - x^2 - y^2} + \sqrt{x^2 + y^2 - 4} + 16}$$

- (2 pts.) Determine el dominio de f en las formas analítica y gráfica.
- (1 pts.) Trace la curva de nivel cero de f .

5. (3 pts.) Relacione los números de la columna 1 con las letras de la columna 2. Si alguna casilla del lado izquierdo no está en correspondencia con ninguna casilla del lado derecho, escriba **NINGUNO**.

ESCRIBA SU RESPUESTA EN EL CUADERNILLO.

COLUMNA 1	
1	$\int_0^3 \frac{e^x}{(x-3)(x+1)} dx$
2	Si $H(x) = \int_{-1}^{x^2} 2t^3 e^{t^2} dt$, entonces $H(1) = 0$
3	Los valores de k para que la superficie de ecuación $x^2 + 5y^2 + (1-k)z^2 = 1-k$ sea un elipsoide.
4	$\int_3^4 \frac{e^x}{(x+3)(x+1)} dx$
5	$x^2 - y^2 = -z^2 - 4$
6	$\frac{d}{dx} \left\{ \int_0^1 \sqrt{t^2 + 3} dt \right\} = 2$

COLUMNA 2	
A	$0 < k < 1$
B	$k < 1$
C	Integral definida
D	Integral impropia
E	$\frac{1}{3} < k < 1$
F	Hiperboloide de dos hojas
G	Afirmación verdadera
H	Integral impropia convergente

Los profesores de la asignatura.