CÁLCULO INTEGRAL

UNIDAD TRES

TAREA 4 - APLICACIONES DE LAS INTEGRALES

PRESENTADO A:

[Alexis Trujillo Garcia](https://campus118.unad.edu.co/ecbti152/user/view.php?id=878938&course=64)

TUTOR(A)

ENTREGADO POR:

Juan Sebastian Castillo Amaya

CÓDIGO: 1116553232

GRUPO: [211622\_61](https://campus118.unad.edu.co/ecbti152/user/index.php?id=67&group=3558)

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD

ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS

CURSO DE CÁLCULO INTEGRAL COD:100411

FECHA

Julio

2025

**Introducción**

De 8 a 10 renglones debe escribirse en inglés, use letra Times New Roman de 12pto, interlineado de 1.5. Eliminar esta frase al escribir la introducción.

**Objetivos**

Escribir a menos 1 objetivo en inglés, use letra Times New Roman de 12pto, interlineado de 1.5. Eliminar esta frase al escribir los objetivos.

# Elección de Ejercicios a Desarrollar Parte Individual

**Tabla 1**

Tabla de elección de ejercicios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre del estudiante | Letra Asignada ejercicios 1 al 5 | Ejercicio 6 |
| *Juan Castillo Amaya* | *E* | *4E* |

*Nota:* Esta tabla muestra la letra seleccionada. Fuente. Autor

# Ejercicios Para Desarrollar

Temática 1 – Área entre curvas

Hallar el área determinada por las regiones de cada uno de los ejercicios, teniendo en cuenta:

* Hallar los puntos donde se intersecan (con tres cifras decimales de aproximación) de manera matemática y verificar los resultados con lo reportado por GeoGebra.
* Describir la integral que determina el área entre las dos curvas y solucionarla paso a paso.

**Tabla 2**

Ejercicios área entre curvas.

| Letra | Ejercicio |
| --- | --- |
| e | Determine la región limitada por y |

Desarrollo

Primero encontramos los puntos de intersección

La solución de la ecuación cuadrática es la siguiente

Ahora hallar las coordenadas en Y

Puntos de intersección (0.5, 1.5) y (3, 9)

Paso siguiente verificar que función se encuentra en la parte superior usando un punto entre las intersecciones.

Entonces en ese intervalo Se encuentra en la parte superior en el intervalo.

Grafico

Temática 2 – Sólidos de revolución.

Encontrar el volumen de revolución generado por el ejercicio seleccionado:

* Realice la representación de la figura generada por la curva (sólido de revolución) en Geogebra.
* Calcule el volumen del sólido describiendo paso a paso la solución de la integral.

**Tabla 3**

Ejercicios sólidos de revolución

| Letra | Ejercicio |
| --- | --- |
| e | Calcular el volumen del sólido generado por la región encerrada por las curvas 𝑦=, , , , al ser rotada alrededor del eje . |

Desarrollo

Vamos a definir la región primero

La regio se encuentra delimitada desde hasta, en la parte superior 𝑦= en la parte inferior

Usaremos el método de discos y se va hacer un hueco en el interior entre el y el eje

es el radio externo desde el eje hasta la curva superior 𝑦=

es el radio interno desde el eje hasta la curva superior 𝑦=

El intervalo de integración es

Grafico

Temática 3 – Longitud de curva y teorema de valor medio,

Una empresa está evaluando dos **modelos de producción** para un nuevo producto. Cada modelo genera un comportamiento diferente en el **costo total de producción**, representado por las siguientes funciones:

 **Modelo A:**

 **Modelo B:**

donde representa la cantidad de unidades producidas (en cientos), y es el costo total en miles de dólares.

La empresa piensa abrir una nueva fábrica para producir 200 unidades y en la fábrica que ya tiene planea aumentar su capacidad de producción a 500 unidades, ¿debería usar el mismo modelo en ambas fabricas o uno para cada una distintos?, ¿Cuál es el más eficiente para cada caso?

Desarrollo

Vamos a calcular la longitud de la curva de los dos casos para ambos modelos.

: La función de costo.

: La derivada de la función de costo.

: Límites del intervalo de producción.

Primero Modelo A

Ahora vamos hacer una sustitución de variable

Hacemos una sustitución trigonométrica con funciones hiperbólicas

Segundo Modelo B

**Tabla 2**

Ejercicio 6 Video De Sustentación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre Estudiante** | **Ejercicios sustentados** | **Link video explicativo** |
| *Ejemplo:*  *Adriana González* | *3E.* | [*https://youtu.be/l8Mfcl\_VLYM*](https://youtu.be/l8Mfcl_VLYM) |

Nota: Esta tabla se coloca el video para sustentación. Fuente. Autor

**Ejercicio 5. Participación de evento o análisis de un artículo**

1. Nombre del evento o artículo.
2. Nombre de expositor o autores.
3. ¿Cuál es el objetivo del evento o artículo?
4. ¿Qué aprendizaje obtuvo de este?
5. Adicionar 3 pantallazos en donde se evidencia que participó en la conferencia, charla, taller, congreso y workshop o referencia en normas APA con relación a las matemáticas aplicadas a la ingeniería u otras disciplinas.

**Tabla 3**

Evidencias Aportes al Foro

|  |  |
| --- | --- |
| **N° EVIDENCIAS** | **PANTALLAZO** |
| APORTE 1: |  |
| APORTE 2: |  |
| APORTE 3: |  |

*Nota:* Esta tabla las Evidencias de aportes al Foro. Fuente. Autor

**Conclusiones**

De 5 a 6 renglones debe escribirse en inglés, use letra Times New Roman de 12pto, interlineado de 1.5. Eliminar esta frase al escribir la conclusión.

.

**Referencias Bibliográficas**

Con normas APA eliminar esta frase al escribir las referencias.