



PRUEBA N°5
MATEMÁTICAS III

NOMBRE: _____ CURSO: 3° EJ _____

1. **DOCENTE(S):** C. Hardy, A. Rauch.
2. **FECHA:** 07/10 /2025
3. **UNIDAD TEMÁTICA 3:** Integral Definida. Aplicaciones.
4. **TIEMPO:** 80 min.
5. **PUNTAJE TOTAL - PUNTAJE PARA APROBAR:** 100 - 60
6. **MATERIALES:** de escritorio. Calculadora no algebraica.

- INDICACIONES:
- Lea cuidadosamente la prueba antes de comenzar a responder. La comprensión de los enunciados es parte de la prueba.

▪ Todo resultado debe estar argumentado o justificado a través de sus cálculos explícitos en sus respuestas.

▪ Escriba con tinta o pasta, en orden, con limpieza y claridad. Si desea anular parte de su trabajo, tórjelo con una línea horizontal encima del escrito, **no use corrector; no se corregirá lo escrito sobre corrector.**

▪ No utilice lápiz grafito para responder, **si utiliza grafito no podrá tener acceso a correcciones.**

7. **RESULTADOS OBTENIDOS:**

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	18	
2	32	
3	25	
4	25	
TOTAL	100	
	NOTA	



PREGUNTA N° 1 (18 puntos)

Capacidad : Razonamiento Lógico. Orientación Espacial.

Objetivo :Aplicar la integral definida en la resolución de problemas de volúmenes de sólidos de revolución, utilizando el método del anillo o capas cilíndricas. Usar sistemas de referencia en el plano cartesiano al graficar diferentes curvas

Contenido: Volúmenes de sólidos de revolución

Graficar y calcular el volumen del sólido generado por la región R limitada por la curva $y = x - 1$ y las rectas $x = 1$, $x = 3$ en torno al eje Y .

(indique posición del rectángulo)



PREGUNTA Nº 2 (32 puntos)

Capacidad : Razonamiento Lógico. Orientación Espacial.

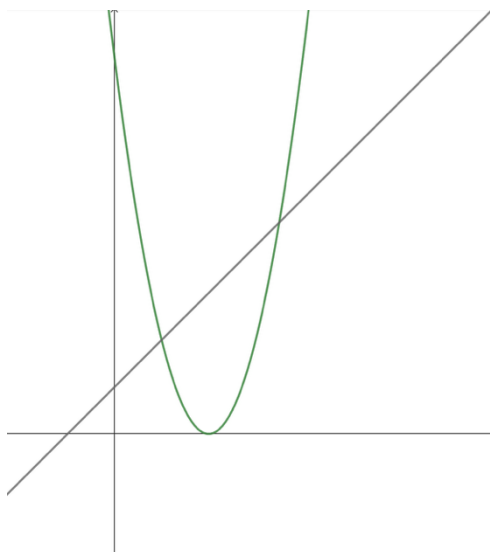
Objetivo : Aplicar la integral definida en la resolución de problemas de volúmenes de sólidos de revolución, utilizando el método del anillo o capas cilíndricas. Usar sistemas de referencia en el plano cartesiano al graficar diferentes curvas

Contenido: Volúmenes de sólidos de revolución

Dadas las siguientes curvas:

$$y = x + 2$$

$$y = (x - 4)^2$$



- Dibujar rectángulo representativo de la región comprendida entre ellas.
- Calcular puntos de intersección.
- EXPRESAR** mediante integrales el volumen del sólido generado al rotar la región encerrada por las curvas en torno a eje indicado:
 - Eje Y*
 - Eje X*
 - $x = -3$
 - $y = 10$



PREGUNTA N° 3 (25 puntos)

Capacidad Evaluada: Razonamiento lógico. Resolver problemas.

Objetivo: Formular un plan de trabajo al resolver problemas que involucren aplicaciones de la integral. Traducir enunciados de problemas de ecuaciones.

Contenido: Problemas de aplicación de integrales.

Una barra metálica está a una temperatura de 100°F se pone en un cuarto a una temperatura constante de 1°F . Después de 30 minutos la temperatura de la barra es de 60°F . Determinar

- a) La ecuación de la temperatura T en función del tiempo t .
- b) El tiempo que tarda la estructura metálica en llegar a una temperatura de 25°F .
- c) La temperatura de la estructura metálica después de 40 minutos.

OBSERVACIÓN: Escribir sus resultados finales aproximando a 4 decimales.



PREGUNTA Nº 4 (25 puntos).

Capacidad Evaluada: Razonamiento lógico. Resolver problemas.

Objetivo: Formular un plan de trabajo al resolver problemas que involucren aplicaciones de la integral. Traducir enunciados de problemas de ecuaciones.

Contenido: Problemas de aplicación de integrales.

En un cultivo de bacterias se tenían x número de familias. Después de 2 horas se observaron en el cultivo 900 familias de la bacteria y después de 4 horas, 2000 familias. Determinar:

- a) Una expresión para el número de familias en el instante t .
- b) El número de familias después de 5 horas.
- c) ¿Después de cuánto tiempo habrá 2200 familias?

OBSERVACIÓN: Escribir sus resultados finales aproximando a 4 decimales.