



PRUEBA N°5
MATEMÁTICAS III
(rezagados)

NOMBRE: _____ CURSO: 3° EJ .

- 1. **DOCENTE(S):** C. Hardy, A. Rauch.
- 2. **FECHA:**09 /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, tárjelo 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 $y = 3x^2$, el eje x, y las rectas $x = 2$, $x = 5$ en torno al eje X.

(indique posición del rectángulo)



PREGUNTA N° 2 (32 puntos)

Capacidad : Razonamiento Lógico. Orientación Espacial.

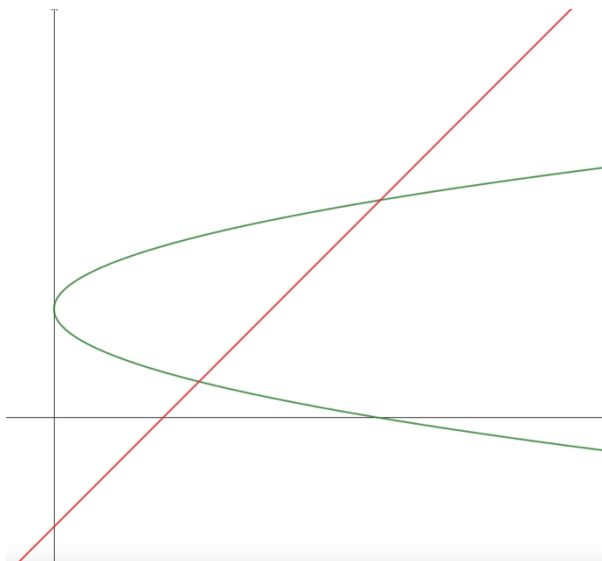
Objetivo : Aplicar la integral definida en la resolución de problemas de volúmenes de sólidos de revolución, utilizando el método del anillo o capas cilíndricas. Usar sistemas de referencia en el plano cartesiano al graficar diferentes curvas

Contenido: Volúmenes de sólidos de revolución

Dadas las siguientes curvas:

$$x = (y - 3)^2$$

$$x = y + 3$$



- Dibujar rectángulo representativo de la región comprendida entre ellas.
 - Calcular puntos de intersección.
- c) **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*
 - $x = 12$
 - $y = -6$



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 60°F se pone en un cuarto a una temperatura constante de 2°F . Después de 25 minutos la temperatura de la barra es de 40°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 30°F .
- c) La temperatura de la estructura metálica después de 10 minutos.

OBSERVACIÓN: Escribir sus resultados finales aproximando a 4 decimales.



PREGUNTA N° 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.

Si inicialmente hay x miligramos de cierto material radiactivo. Después de 2 horas se observan 80 miligramos del material, y después de 3 horas se observan 60 miligramos del material. Encuentre:

- a) Una expresión para la masa de material restante en ese momento t
- b) ¿Cuántos miligramos del material quedan después de 4 horas?
- c) ¿Cuál es la vida media de este material?

OBSERVACIÓN: Escribir sus resultados finales aproximando a 4 decimales.