



PRUEBA 4
MATEMÁTICAS III (REZAGADOS)

NOMBRE: _____ CURSO: 3º _____

- 1. **DOCENTE(S):** L. Arancibia, C. Hardy, A. Rauch.
- 2. **FECHA:**
- 3. **UNIDAD TEMÁTICA 3:** Aplicaciones de la Integral
- 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	20	
2	20	
3	20	
4	20	
5	20	
Puntaje total	100	
	NOTA	



PREGUNTA N° 1 (20 Puntos).

Capacidad Evaluada: Razonamiento lógico

Objetivo: Aplicar la integral definida en la resolución de problemas de áreas de curvas definidas en coordenadas polares.

Graficar, achurar y calcular el área encerrada por la curva $r = 3\cos(3\theta)$

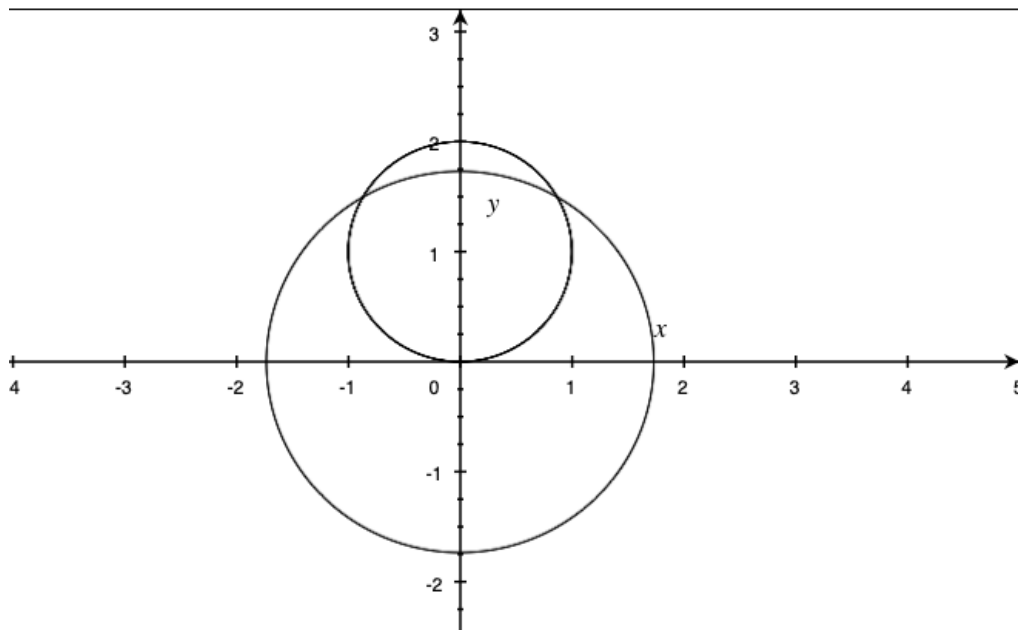


PREGUNTA Nº 2 (20 Puntos).

Capacidad Evaluada: Razonamiento lógico
Objetivo: Aplicar la integral definida en la resolución de problemas de áreas de curvas definidas en coordenadas polares.

La figura muestra las curvas en coordenadas polares $r = \sqrt{3}$; $r = 2\text{sen}(\theta)$:

- a) Achure la región dentro de $r = 2\text{sen}(\theta)$ y fuera de $r = \sqrt{3}$.
- b) Exprese mediante integrales el área de la región achurada.





PREGUNTA N° 3 (20 Puntos).

Capacidad Evaluada: Razonamiento lógico

Objetivo: Aplicar integración definida para calcular volúmenes de sólidos de revolución, utilizando el método de discos o capas.

Dada la región limitada por las curvas $y = x^2 + 2$; $y = x + 4$, graficar, y **expresar**, mediante integrales, el volumen del sólido generado al rotar en torno al eje indicado. (Realice bosquejo, indique método y posición del rectángulo)

a) $\hookleftarrow$ Eje X

b) $\hookleftarrow$ $y = -1$

c) $\hookleftarrow$ $x = 3$

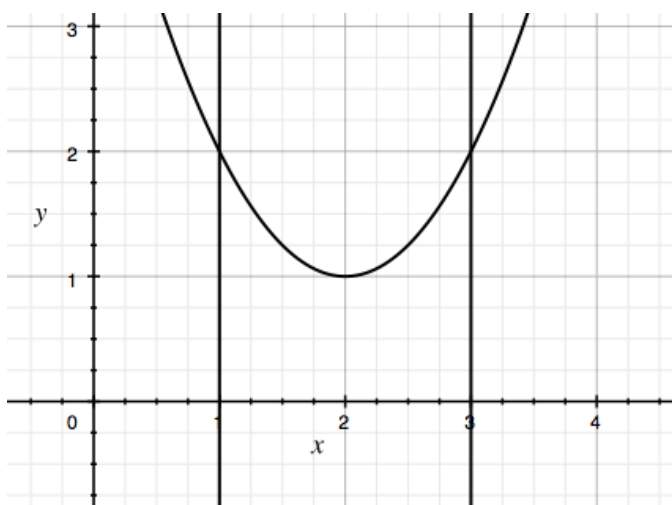


PREGUNTA N° 4 (20 Puntos)

Capacidad Evaluada: Razonamiento lógico

Objetivo: Aplicar integración definida para calcular volúmenes de sólidos de revolución, utilizando el método de discos o capas.

Achure y exprese mediante integrales el volumen de la región limitada por las curvas $y = (x - 2)^2 + 3$; $x = 1$; $x = 4$, *Eje X* , en torno al eje pedido.
(Realice bosquejo, indique método y posición del rectángulo)



a) ↙ Eje Y

b) ↙ Eje X

c) ↙ $y = -2$



PREGUNTA N° 5 (20 Puntos).

Capacidad Evaluada: Razonamiento lógico
Objetivo: Aplicar integración definida para calcular volúmenes de sólidos de revolución, utilizando el método de discos o capas.

Determine el valor de $a \in \mathbb{R}^+$ para que el volumen de la región limitada por las curvas $y = x^2$; $x = 0$; $y = a$, al rotar en torno al *Eje X* sea de $\frac{16}{3}\pi \left[u^3 \right]$.

