



## PRUEBA N°3 MATEMÁTICAS III

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: 3° EJ \_\_\_\_\_.

1. **DOCENTE(S):** L. Arancibia, C. Hardy
2. **FECHA:** 06/06 /2023
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, 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        | 30               |                  |
| 2        | 35               |                  |
| 3        | 35               |                  |
| TOTAL    | 100              |                  |
|          | NOTA             |                  |



PREGUNTA N° 1 (30 Puntos).

**Capacidad Evaluada:** Razonamiento lógico.

**Objetivo:** Analizar la convergencia de integrales impropias.

**Contenido:** Integral impropia.

a) Determine si las siguientes integrales impropias converge  $\int_{-\infty}^0 \frac{2e^x}{1+e^{2x}} dx$



b) Dada la integral impropia; **exprese** el análisis de convergencia, **sin resolver**:

$$\int_{-3}^{\infty} \frac{1}{5x(x+3)} dx$$



PREGUNTA N° 2 (35 Puntos).

**Capacidad Evaluada:** Razonamiento lógico

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

**Contenido:** Área.

a) **Grafique, achure y calcule**, mediante integrales, el área de la región delimitada

entre las curvas  $y = 2x - \frac{x^2}{2}$  ;  $y = \frac{x}{2} + 3$  ;  $x = 0$  ;  $x = 5$



**b) Grafique, achure y exprese**, mediante integrales, el área de la región delimitada entre las curvas  $x = 4 - (3 - y)^2$  ;  $y = 5 - x$



### PREGUNTA N° 3 (35 Puntos).

**Capacidad Evaluada:** Razonamiento lógico

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

**Contenido:** Área en coordenadas polares.

a) **Grafique, achure y calcule** el área, mediante integrales la curva

$$r = 4 - 4\cos(\theta)$$



b) **Achure y exprese**, mediante integrales, el área exterior a la curva  $r = \sqrt{3}$  e interior a la curva  $r = 2 \operatorname{sen}(5\theta)$

