



CERTAMEN 1(RECUPERATIVO)
MATEMATICAS III IM

NOMBRE: Pantr N°CAD: _____ CURSO: 4º IM

- 1. **DOCENTE(S):** Catherine Hardy G.
- 2. **FECHA:** / 03 / 2024
- 3. **UNIDAD TEMÁTICA:** I- Integración
- 4. **TIEMPO:** 80 min.
- 5. **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.

6. RESULTADOS OBTENIDOS:

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1a)	12	
1b)	15	
1c)	14	
1d)	15	
1e)	15	
1f)	15	
1g)	14	
Puntaje total	100	



PREGUNTA N° 1

Capacidad : Razonamiento Lógico.
Objetivo : Aplicar la definición o propiedades de la integral indefinida en el cálculo de integrales.
Contenido : Fórmulas básicas de integración. Propiedades de la integral indefinida. Integrales inmediatas.

Calcular las siguientes integrales:

$$\begin{aligned} \text{a) } \int \frac{\sqrt[8]{x^5}}{3} dx &= \frac{1}{3} \int x^{5/8} dx \\ &= \frac{1}{3} \frac{x^{13/8}}{13/8} + C // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \int \left(2 - \frac{1}{x} + \sqrt{x} + x^{12} \right) dx &= \int 2 dx - \int \frac{1}{x} dx + \int x^{1/2} dx + \int x^{12} dx \\ &= 2x - \ln|x| + \frac{x^{3/2}}{3/2} + \frac{x^{13}}{13} + C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \int x^5 (2x - x^3) dx &= \int (2x^6 - x^8) dx = 2 \int x^6 dx - \int x^8 dx \\ &= 2 \frac{x^7}{7} - \frac{x^9}{9} + C // \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{d) } \int (x-5)^2 dx &= \int (x^2 - 10x + 25) dx \\ &= \frac{x^3}{3} - 10\frac{x^2}{2} + 25x + C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } \int \frac{2x^3 - x^7 + \sqrt[3]{x^2}}{x^9} dx &= \int \left(\frac{2x^3}{x^9} - \frac{x^7}{x^9} + \frac{x^{2/3}}{x^9} \right) dx \\ &= 2 \int x^{-6} dx - \int x^{-2} dx + \int x^{-25/3} dx + C \\ &= 2 \frac{x^{-5}}{-5} - \frac{x^{-1}}{-1} + \frac{x^{-22/3}}{-22/3} + C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } \int (ax^2 - a^3x^3 - 1) da &= x^2 \int a da - x^3 \int a^3 da - \int da \\ &= \frac{x^2 a^2}{2} - x^3 \frac{a^4}{4} - a + C \end{aligned}$$



g) $\int (\cos(x) + 7^x - \operatorname{cosec}^2(x) + 2\operatorname{sen}(x)) dx =$

$$= \int \cos(x) dx + \int 7^x dx - \int \operatorname{cosec}^2(x) dx + 2 \int \operatorname{sen}(x) dx$$

$$= \operatorname{sen}(x) + \frac{7^x}{\ln(7)} + \cotg(x) - 2 \cos(x) + C //$$