



PRUEBA N°5
MATEMÁTICAS II

NOMBRE: _____ CURSO: 2° _____

- 1. **DOCENTE:** L. Arancibia, S. Baquedano, C. Barrera.
- 2. **FECHA:** 1/ 09 / 2020.
- 3. **UNIDAD TEMÁTICA:** 3. Derivación
4. Aplicaciones de la derivada
- 4. **TIEMPO:** 80 min + 15 min para subirla al moodle.
- 5. **PUNTAJE TOTAL - PUNTAJE PARA APROBAR:** 100 - 60
- 6. **MATERIALES:** de escritorio. Calculadora.

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	24	
3	30	
4	26	
TOTAL	100	
	NOTA	



Capacidad: Razonamiento lógico

Objetivo : Aplicar definición, reglas o técnicas del cálculo de derivadas al demostrar o resolver problemas de álgebra de derivadas en funciones reales de variable real.

PREGUNTA N° 1 (20 Puntos)

Verifique si la función $y = \sin(\ln x) + \cos(\ln x)$ satisface la ecuación diferencial

$$\frac{d^2 y}{dx^2} \cdot x^2 + \frac{dy}{dx} \cdot x + y = 0$$



Capacidad: Razonamiento lógico

Objetivo : Aplicar definición, reglas o técnicas del cálculo de derivadas al demostrar o resolver problemas de álgebra de derivadas en funciones reales de variable real.

PREGUNTA N° 2 (24 Puntos: 8 c/u)

Calcule $\frac{dy}{dx}$ usando **derivación logarítmica**:

a) $y = 3^{\tan(x^3 + x)}$

b) $y = \frac{(e^x - x)^{10} \cdot (8 + x^3)^2}{\sqrt{6 + \sqrt{x}}}$

c) $y = \frac{\sin(x) \cdot (x^2 + x)^{3x}}{110}$



Capacidad: Razonamiento lógico

Objetivo : Aplicar definición, reglas o técnicas del cálculo de derivadas al demostrar o resolver problemas de álgebra de derivadas en funciones reales de variable real.

PREGUNTA Nº 3 (30 Puntos)

a) Sea $y^2 = x^3 + \sin(xy) - x \ln(y)$. Determine $\frac{dy}{dx}$

b) Si $y + x \cdot \sqrt{1 + 2y} = x^2$. Determine $y'(1,0)$



Capacidad: Razonamiento lógico

Objetivo : Aplicar las reglas y técnicas de derivadas de funciones reales de variable real en la resolución de problemas de cálculos de derivadas.

PREGUNTA N° 4 (26 Puntos)

a) Determine la ecuación de la recta **tangente** a la gráfica de la curva

$3x^2y + y^2 - 3x = 1$ en el punto $P(1, -4)$

b) Determine la ecuación de la recta **normal** a la gráfica de la curva $f(x) = x^3 - 8x + 2$ si se sabe que la recta tangente tiene pendiente 4.