

MATEMÁTICA I
Evaluación diagnóstica
2024-II

Nota

--

Unidad académica: Departamento de Cursos Básicos

Firma: (al ver la nota) _____

Docente: Edú Paredes Rojas

Sección: 1AA

Fecha de evaluación: 20/08/2024

Apellidos y nombres: _____

Código: _____

INDICACIONES GENERALES:

- **Uso de lapiceros:** Solo utilizar lapicero negro o azul. El uso de lápiz no está permitido.
- **Prohibiciones:** No está permitido el uso de celular, material físico (copias, apuntes, o similares). De lo contrario se anulará la evaluación, sin lugar a reclamos.
- **Plagio:** Si durante el examen un estudiante intenta o está cometiendo plagio, o si se le encuentra intentando conversar con su(s) compañero(s), su evaluación será anulada, sin lugar a reclamos.
- **Redacción y estilo:** Cuide su caligrafía, ortografía y redacción. Las letras o palabras ininteligibles no serán válidas.
- **Puntualidad:** La evaluación iniciará en punto a la hora indicada por el docente, posterior a eso no se admitirá el ingreso a rendir su evaluación.

1. (4 puntos) Calcule el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

Explique su procedimiento paso a paso.

2. (4 puntos) Determine si la siguiente función es continua en $x = 3$. Justifique su respuesta.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{si } x < 3 \\ 7 & \text{si } x = 3 \\ 2x + 1 & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

3. (4 puntos) Calcule la derivada de las siguientes funciones:

(a) (2 puntos) Pregunta a

(b) (2 puntos) Pregunta b

4. (4 puntos) Utilice la regla del producto para calcular la derivada de la siguiente función:

$$f(x) = (2x^2 + 3)(x^3 - 4x)$$

Explique cada paso del procedimiento.

(Adaptado de Curo, 2014)

5. (4 puntos) Halle la segunda derivada de la función:

$$f(x) = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 5$$

Muestre los pasos necesarios.