



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	CÁLCULO INTEGRAL	CICLO	:	2022-I
CODIGO	:	BMA-02	SECCIÓN	:	
DOCENTE	:	G. CRUZ, M. CUTIPA, D. FLORES	FECHA	:	22-04-2022

PRUEBA DE ENTRADA

1. Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifique su respuesta:

a) Si $f: [1,4] \rightarrow \mathbb{R}$ es una función continua y se cumple que $f(1) + f(4) = 0$, entonces existe una única solución para la ecuación $f(x^2) = \cos(\pi x)$.

0.5ptos

b) Si $p(x)$ es un polinomio de grado n , entonces $\frac{d^n}{dx^n} [p(x)]$ es una constante

0.5ptos

c) Dada la función $g(x) = f(x^2 - \sqrt{2-x^2})$ y $f'(0) = 2$ entonces $g'(1) = 6$.

0.5ptos

2. Calcule el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x^3-64}$$

0.5 pts

3. Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} 4x - 1, & x \leq 1, \\ \frac{x^3 - ax + b}{x - 1}, & x > 1. \end{cases}$$

Sabiendo que la función es continua en $x = 1$, tal que: $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = c$. Determine

el valor de: $a + b + c$. Justifique su respuesta.

1.5 pts

4. Siendo la función:

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{x^2 - 4}}$$

Determine los intervalos donde la función es creciente, decreciente, cóncava hacia arriba y abajo.

1.5 pts