



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	CÁLCULO DIFERENCIAL	CICLO	2024-I
CÓDIGO	BMA-01		
DOCENTE	J. CERNADES, D. FLORES, A. BONIFACIO, O. BERNEO, A. HUAMAN, V. HUANCA	FECHA	24-04-2024

SEGUNDA PRÁCTICA GALIFICADA

Tiempo de duración: 110 minutos

1. Sean $a, b, c, x \in \mathbb{R}^+$, si se cumple

$$\frac{a}{b+xc} + \frac{b}{c+xa} + \frac{c}{a+xb} \geq \frac{1}{3}$$

Halle el mínimo valor de x .

(5.0 puntos)

[Sugerencia: $(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2)(y_1^2 + y_2^2 + y_3^2) \geq (x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3)^2$]

2. Sean $a, b, c \in \mathbb{R}^+$, tales que $abc = 1$

(5.0 puntos)

$$\frac{b^2c^2}{ab+ac} + \frac{a^2c^2}{ab+bc} + \frac{a^2b^2}{ac+bc} \geq \frac{3}{2}$$

[Sugerencia: $(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2)(y_1^2 + y_2^2 + y_3^2) \geq (x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3)^2$]

3. a) Determine los valores k , para que se cumple $\left| \frac{x^2 - (2+k)x + k+2}{x^2 - x + 1} \right| < 3$, para todo $x \in \mathbb{R}$

(2.5 puntos)

b) Resolver $\frac{x - |x| + 2[x]}{|x| - [x]} \leq 2$

(2.5 puntos)

4. Considere la inecuación $|x-1| < ax$, donde a es un parámetro real.

(a) Resuelva la inecuación según los valores de a .

(4.0 puntos)

(b) Determine los valores de a , para los cuales la inecuación presenta dos soluciones enteras.

(1.0 punto)