



Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Instituto de Matemáticas

Matemáticas Básicas

Quiz # 1

NOTA: _____

Tema: A

Fecha: _____

Nombre: _____ Identificación: _____

Nota: La evaluación consta de problemas que suman un total de 50 puntos. Dispone de un tiempo máximo de 35 minutos. (No se responden preguntas comenzada la prueba).

1. (5 puntos) El símbolo que debe ir en $\square$, para que la expresión $\sqrt{4 + \sqrt{9}} \square \sqrt{4 + 9}$ sea verdadera, es:

- (A) $\frac{x+1}{2x}$ (C) $\frac{(x+1)(x-1)}{x(2x+1)}$ (E) $\frac{(x-1)}{2x}$
(B) $\frac{(x+1)(x-1)}{2x}$ (D) $\frac{(x+1)(x-1)}{2x(2x+1)}$

- (A) < (B) = (C) >

2. (5 puntos) El símbolo que debe ir en $\square$, para que la expresión $(2^{-3})^{1/3} \square 2$ sea verdadera, es:

- (A) < (B) = (C) >

3. (5 puntos) El periodo T , en segundos, de un péndulo de longitud L , en pies, se aproxima por la fórmula

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{32}}$$

El valor L en términos de T es:

- (A) $L = 8\pi^2 T^2$ (C) $L = 16\pi^2 T^2$ (E) $L = \sqrt{\frac{8T}{\pi}}$
(B) $L = \frac{8T^2}{\pi^2}$ (D) $L = \frac{16T^2}{\pi^2}$

4. (5 puntos) La expresión que debe ir en el signo de interrogación de modo que la igualdad $\frac{x}{x+2} = \frac{?}{x^2-4}$ se cumpla es:

- (A) $x^2 + 2x$ (C) $x/(x+2)$ (E) $x/(x^2+2)$
(B) $x^2 - 2x$ (D) $x/(x-2)$

5. (5 puntos) Al simplificar $\frac{2 - \frac{x+1}{x}}{3 + \frac{x-1}{x+1}}$ se obtiene:

- (A) $\frac{x^2+12}{(x^2+4)^{4/3}}$ (C) $\frac{1}{(x^2+4)^{4/3}}$ (E) $\frac{x^2}{(x^2+4)^{2/3}}$
(B) $\frac{x^2+3}{(x^2+4)^{4/3}}$ (D) $\frac{x^2+3}{(x^2+4)^{2/3}}$

9. (10 puntos) Pruebe que $\sqrt[n]{\frac{4^n 6}{4^{2n+1} + 2^{4n+1}}} = \frac{1}{4}$
(El desarrollo de este problema debe quedar escrito en el quiz).

6. (5 puntos) Al simplificar el producto

$$\sqrt[3]{3t^4v^2} \times \sqrt[3]{-9t^{-1}v^4}$$

se obtiene:

- (A) $3tv$ (C) $3tv^2$ (E) $-3tv^2\sqrt[3]{t}$
(B) $-3tv$ (D) $-3tv^2$

7. (5 puntos) La expresión

$$\frac{\sqrt{x^2+1} - x \cdot \frac{2x}{2\sqrt{x^2+1}}}{x^2+1}$$

equivale a:

- (A) x^2+1 (C) $\frac{1}{(x^2+1)^{3/2}}$ (E) $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$
(B) $(x^2+1)^{1/2}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$

8. (5 puntos) Al simplificar la expresión

$$\frac{(x^2+4)^{1/3}(3) - (3x)\left(\frac{1}{3}\right)(x^2+4)^{-2/3}(2x)}{\left[(x^2+4)^{1/3}\right]^2}$$

se obtiene: