

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y C.C
Prof: Jorge Inostroza L - Coordinador.

CALCULO APLICADO
PRUEBA N° 1

1.

a) Demuestre que $\sqrt{ab} \geq \frac{2ab}{a+b} \quad \forall a, b \in \mathbb{R}^+$ y con ello pruebe que: $a^4 + b^4 \geq 2a^2b^2$

b) Resuelva:

$$\left| \frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 - 5x + 6} \right| > \frac{1}{5}$$

Grafique su solución.

2. Dada la función: $f(x) = |x| + \frac{1}{x^2}$

a) Aproxime su gráfico, con sus asíntotas.

b) Pruebe que es función par.

3. Hallar la ecuación de la circunferencia con centro en $C(2, -2)$ y tangente a la recta: $y = x + 4$.

4. Resuelva

a) La identidad $\frac{1 + \cos\alpha + \cos\frac{\alpha}{2}}{\sin\alpha + \sin\frac{\alpha}{2}} = \cotg\frac{\alpha}{2}$

b) Completamente la ecuación $\sin 2x = 1 + \cos 2x$.