

Prof. J. Inostroza. L. (Coordinador).

Nombre: \_\_\_\_\_ Codigo \_\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_.

1.- Resuelva completamente la inecuación, señalando su solución como un intervalo:

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

2.- Pruebe la identidad trigonométrica:

$$\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) - \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \sin 2\alpha.$$

3.- Si:  $f(x) = \frac{5x}{3x+1}$ ;  $g(x) = \frac{x}{x+3}$ , a) Encuentre  $h(x)$  tal que  $(f \circ h)(x) = g(x)$ .

4.- Calcule: a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1+2^{\frac{1}{x}}}{3+2^{\frac{1}{x}}}$  b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{1+x^2} - x\right)$ .

5.- Demuestre la fórmula:

$$\frac{d}{dx} \left( \frac{x}{4a} \sqrt{1-a^2x^2} - \frac{1}{4a^2} \operatorname{ArcSen}(ax) + \frac{x^2}{2} \operatorname{ArcSen}(ax) \right) = x \operatorname{ArcSen}(ax).$$

6.- a) Usando log. Calcular:  $\frac{d}{dx} (10^{\operatorname{ArcTg} x})$

b) Si:  $y = (x + \sqrt{x^2 + a^2})^n$ . Pruebe que:

$$(x^2 + a^2)y'' + xy' - n^2y = 0$$