

II EXAMEN PARCIAL DE ALGEBRA Y FUNCIONES

PROFESOR: FABIO PEREZ

NOMBRE: _____ CODIGO: _____

1 Determine el dominio de la función

a) $f(x) = \sqrt{5-x} + \sqrt{x^2-4}$

b) $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}$

2 Si $f(x) = 1 + \sqrt[5]{x}$

a) Trace la gráfica de $f(x)$.

b) Determine $f^{-1}(x)$.

c) Compruebe.

d) Sobre el mismo plano dibuje $f^{-1}(x)$.

3 Expresé en forma estándar la función cuadrática $f(x) = 1 - x - x^2$. Obtenga su valor máximo, dibuje e indique toda las características que usted conozca.

4 Un rectángulo está inscrito en un triángulo equilátero con un perímetro de 30cms, como se observa en la figura.

a) Expresé el área A del rectángulo como una función de la longitud x mostrada en la figura.

b) Determine las dimensiones del rectángulo que tenga el área mas grande.

5 Determine todas las raíces reales y complejas de la ecuación $x^4 + x^3 - 2x^2 - 6x - 4 = 0$.

6 Efectúe la división indicada en forma corriente, por división sintética y compruebe el residuo utilizando el teorema

$$(x^4 + 30x + 12) \div (x + 3)$$

7 Efectúe las operaciones indicadas y escriba el resultado en la forma $a + bi$

a) $\left(\frac{2-3i}{2+3i}\right) \cdot i$

b) $\sqrt{-5} \cdot \sqrt{-20} \cdot i$