

TAREA No. 3
ÁLGEBRA Y FUNCIONES
DOCENTE: SILVIA PAOLA SOLANO CAMARGO

Fecha de entrega: viernes 3 de mayo de 2013

1. Determinar el dominio, el rango (si es posible) de las siguientes relaciones, bosqueje la gráfica y determine si es o no función, y si es función, determine si es función uno a uno y si tiene inversa hállela y compruebe utilizando la composición de funciones.

a. $y - x^2 + 3 = 0$

b. $y^2 - x + 2 = 0$

c. $yx^2 - xy - 2y - x = 0$

d. $2y - yx = 3x + 1$

e. $y = \ln(x - 5) + 4$

f. $\frac{y - e^{-x}}{3} = 1$

g. $y^2x - y^2 - 1 = 0$

h. $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x^2 - 4}$

2. Demuestre que la función siguiente y su inversa son iguales. $f(x) = \frac{ax+b}{cx-a}$ $c \neq 0$.

3. Un cultivo se inicial con 8.600 bacterias, después de una hora el conteo alcanza 10.000:

a. Determine una fórmula $n(t)$ para el número de bacterias después de t horas.

b. Determine el número de bacterias después de 2 horas

c. Después de cuántas horas se duplica el número de bacterias?

4. Se sabe que la relación entre la temperatura en grados Celsius y la temperatura en grados Fahrenheit es lineal y que al nivel del mar el agua se congela a $32^\circ F(0^\circ C)$ y hierve a $212^\circ F(100^\circ C)$.

a. Determine una ecuación lineal que relacione dichas temperaturas.

b. Trace la gráfica de la función que encontró.

c. Determine que temperatura Fahrenheit corresponde a $30^\circ C$

5. Un fabricante vende lámparas a US\$ 60 cada una y, a este precio, los consumidores han comprado 30000 lámparas por mes. El fabricante desea aumentar el precio y estima que por cada incremento de US\$ 10 en el precio se venderán 10000 lámparas menos cada mes. Las lámparas pueden producirse a un costo de US\$ 40 cada una. Expresar la utilidad mensual del fabricante como una función del precio al que se venden las lámparas, dibuje la gráfica y calcule el precio óptimo de venta.