

**PRACTICA 03 CALCULO I**

**Docente: Ing Juan Vargas P.**

**En los siguientes ejercicios dibujar la región (si la hay) definida por el sistema dado de desigualdades.**

1.-  $2x + y \leq 4, \quad y - 2x \leq 4$

2.-  $2x + y \leq 4, \quad y - 2x \leq 4$

3.-  $-1 < x - y \leq 2$

4.-  $3 + y \leq x \leq y - 4$

5.-  $4x + 3y - 7 > 0, \quad 6x - y - 5 < 0$

6.-  $6x - 2y - 7 \leq 0, \quad 4x + y - 6 \leq 0$

7.-  $4 < x^2 + y^2 < 9$

8.-  $x^2 + y^2 \leq 36, \quad x \leq 3, \quad y \leq 3$

9.-  $x^2 - 4 > 0, \quad x - y \leq 4$

10.-  $x^2 - y + 1 < 0, \quad x + y - 4 > 0$

11.-  $x^2 + y^2 \leq 25, \quad x^2 - y - 3 \leq 0, \quad x^2 + y - 3 \leq 0$

12.-  $16 \leq x^2 + y^2 \leq 25, \quad x^2 + 2 \leq y \leq x^2 + 4$

**En cada uno de los siguientes ejercicios, la función es el conjunto de todas las parejas ordenadas (x,y) que satisfacen la ecuación dada. Encontrar el dominio y rango de la función y trazar la gráfica de la función.**

13.-  $g : y = x^2 + 2$

14.-  $F : y = 3x^2 - 6$

15.-  $h : y = \sqrt{3x - 4}$

16.-  $f : y = \sqrt{4 - x^2}$

**17.- 18.- Para todos los grupos:**

$$H: y = \begin{cases} -4, & \text{si } x < -2 \\ -1, & \text{si } -2 \leq x \leq 2 \\ 3, & \text{si } 2 < x \end{cases}$$

19.- Dado  $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$  Hallar:

a)  $f(-2)$                       b)  $f(-1)$                       c)  $f(0)$                       d)  $f(3)$                       e)  $f(h+1)$

f)  $f(2x^2)$                       g)  $f(x^2 - 3)$                       h)  $f(x + h)$                       i)  $f(x) + f(h)$

j)  $(f(x+h) - f(x)) / h, \quad h \neq 0$

20.- Dado  $g(x) = 3x^2 - 4$ , encontrar:

a)  $g(-4)$                       b)  $g(1/2)$                       c)  $g(x^2)$                       d)  $g(3x^2 - 4)$

e)  $g(x - h)$                       f)  $g(x - h)$                       g)  $g(x) - g(h)$                       h)  $(g(x+h) - g(x)) / h, \quad h \neq 0$

**En los siguientes ejercicios, las funciones f y g están definidas. Definir las siguientes funciones y determinar el dominio de la función resultante**

a)  $f + g$       b)  $f - g$       c)  $f \cdot g$       d)  $f/g$       e)  $g/f$       f)  $f \circ g$       h)  $g \circ f$

21.-  $f(x) = \sqrt{x}$ ,       $g(x) = x^2 + 1$

22.-  $f(x) = (x + 1)/(x - 1)$ ,  $g(x) = 1/x$

**Para cada uno de los siguientes ejercicios trazar la gráfica y expresar el dominio y el rango.**

23.-  $g(x) = \operatorname{sgn}(x+1) + \operatorname{sgn}(x - 1)$

24.-  $f(x) = \operatorname{sgn} x^2 - \operatorname{sgn} x$

25.-  $F(x) = |x| + |x - 1|$

26.-  $G(x) = |x| - |x + 1|$

27.-  $G(x) = x - \operatorname{int}(x)$

28.-  $F(x) = \operatorname{int}(x + 2)$

**Nota:  $\operatorname{Int}(x)$ , es la parte entera de x.**