Universidad Tecnológica de Pereira
Departamento de Matemáticas - Matemáticas I - Primer Parcial - I/2009

1. **Valor 1.0** Trace la gráfica de la siguiente relación $y - \frac{4}{3}\sqrt{5 - x^2 + 4x} = 1$, indicando los cortes de esta gráfica con los ejes coordenados (si existen estos cortes) y también, determine el dominio y el rango de la relación dada.
   Además, determine si la relación dada es función o no. Si la relación dada es función, exprésela en la forma $y = f(x)$

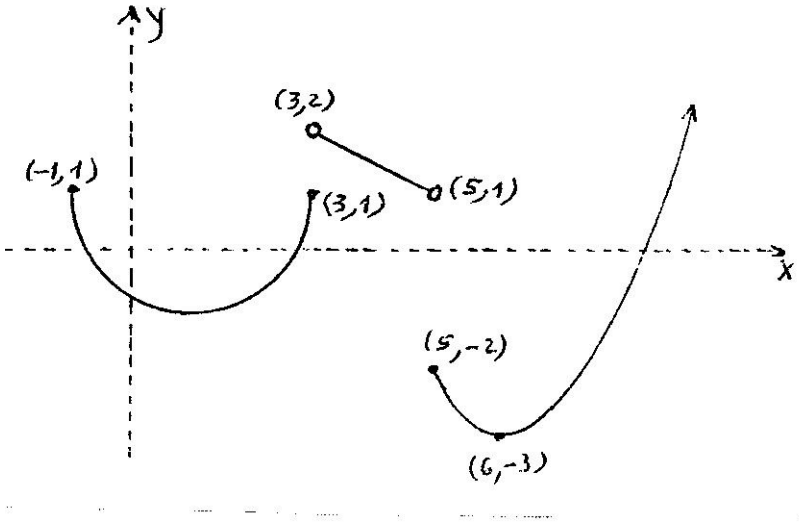
2. **Valor 1.0** Una relación está dada por el siguiente conjunto de parejas ordenadas

$$\{(-1,-4),(0,-1),(1,2),(2,5),(4,12),(5,14)\}$$

   a) Determine si la ecuación $y = 3x - 1$ representa a la relación dada anteriormente, en el dominio $\{-1,0,1,2,4,5\}$. Justifique claramente su respuesta

   b) Indique el dominio y el rango de dicha relación. Además, determine si la relación dada es función o no. Justifique claramente su respuesta.

3. **Valor 1.5** En la siguiente figura se da la gráfica de una función f formada por una semicircunferencia, un segmento de recta y un trozo de parábola. Defina $f(x)$ a trozos



4. **Valor 1.5** Suponga que el agua fluye del extremo de un tubo, el cual se encuentra a 30 *pies* del suelo, describe una curva parabólica de modo que el vértice de la parábola es el extremo del tubo. Si en un punto 4 *pies* debajo del extremo del tubo, la distancia horizontal desde este punto hasta el flujo de agua en su trayectoria curva es de 12 *pies*, exprese la distancia horizontal desde un punto que está b pies debajo del extremo del tubo hasta el flujo de agua en su trayectoria curva, en función de b