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

1. **Valor 1.25**

   a) Exprese el complejo $\dfrac{2-4i}{1+i}+\dfrac{10+5i}{1+2i}$ en la forma $a+bi$

   b) Resuelva la siguiente ecuación: $(x-2i)(x+5i)=7x+6i$

2. **Valor 1.25**

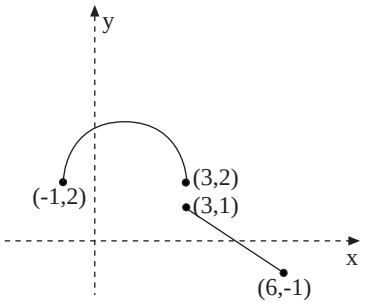
   a) Determine si el siguiente conjunto de parejas ordenadas es una función. Explique porqué si es función o porqué no es función. $\{(-1,8),(2,7),(3,-8),(5,9),(2,6)\}$

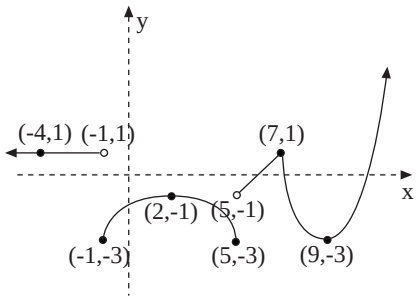
   b) La siguiente tabla da todas las abscisas de una relación con sus correspondientes ordenadas. Determine si la relación dada es función o no. Justifique claramente su respuesta.

x	-3	-2	1	3	5
y	4	7	2	2	6

   c) Si f es una función y las parejas ordenadas $(a,2a-b)$ y $(a,a+b)$ pertenecen a la gráfica de la función f, explique porqué $a=2b$

   d) La figura que se ilustra es la gráfica de una relación. Explique si la relación dada es función o no es función.



3. **Valor 1.25** Suponga que el agua que 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 parabóla es el extremo del tubo. Si en un punto 4 *pies* debajo del extremo del tubo el flujo de agua en su trayectoria curva se localiza a 12 *pies* de distancia de la recta vertical que pasa por el extremo del tubo, exprese la distancia desde la recta vertical que pasa por el extremo del tubo hasta el flujo de agua en su trayectoria curva, en función de b *pies* debajo del tubo

4. **Valor 1.25** En la siguiente figura se da la gráfica de una función f formada por una semirecta, una semielipse, un segmento de recta y un trozo de parabóla. Defina $f(x)$ a trozos