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

1. $\boxed{\textbf{Valor 1.0}}$ Trace la gráfica de la siguiente relación $y + \sqrt{8 - x^2 + 2x} = 3$, 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 es función. Si la relación dada es función, exprésela en la forma $y = f(x)$

2. $\boxed{\textbf{Valor 1.0}}$ En una ciudad se puede arrendar un automóvil pagando 40 dólares, más 2 dólares por cada kilómetro recorrido

   a) ¿Cuál es el costo de arrendar un automóvil en un día, si ese automóvil recorre en ese día 100 km?

   b) Determine cuál de las siguientes funciones permite calcular el costo, en dólares, de arrendar un automóvil por un día, si en este día el automóvil recorre por km

      i) $f(x) = 42x$
      ii) $f(x) = 2x - 40$
      iii) $f(x) = 40 + 2x$
      iv) $f(x) = 40x + 2$

3. $\boxed{\textbf{Valor 1.5}}$ Dibuje la grafica de la función a trozos dada y determine su dominio y su rango

$$f(x) = \begin{cases} 1 - \sqrt{3 - x^2 + 2x}, & \text{si} \quad -1 \leq x \leq 3 \\ 4, & \text{si} \quad 3 < x < 5 \\ 14x - x^2 - 44, & \text{si} \quad 5 \leq x < 10 \end{cases}$$

4. $\boxed{\textbf{Valor 1.5}}$ El arco de un túnel recto en una carretera de doble sentido es semielíptico con eje mayor horizontal. La base del arco abarca los 52 *pies* de ancho de la carretera y la parte más alta del arco mide 16 *pies* en forma vertical sobre la línea central de la carretera. Haciendo todo el procedimiento, determine si un camión de 14 *pies* de altura y 10 *pies* de ancho, puede pasar o no por este túnel manteniéndose a la derecha de la línea central