Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad de Ciencias Básicas - Departamento de Matemáticas
Matemáticas I - Primer Parcial

Nota:Todos los puntos tienen igual valor

Nombre: _____ **Código:** _____

1.

A) Trace la gráfica de la siguiente relación $y + \sqrt{2x - x^2 + 3} = 1$, y determine si la relación dada es función o no. Si la relación dada es función, exprésala en la forma $y = f(x)$ e indique su dominio y su rango

B) Sea $f(x) = \dfrac{\sqrt{2x - x^2 + 99}}{2} - 3$. Determine el dominio de f, la intersección de la gráfica de f con los ejes coordenados, si existen estos cortes y trace la gráfica de f

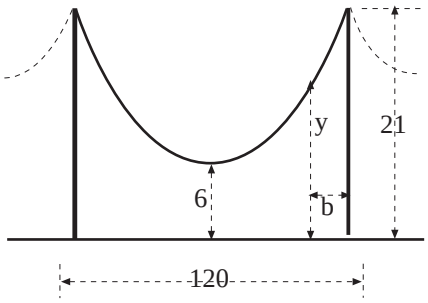
2. Sea $f(x) = 2\sqrt{x-1} - 2$

   a) Trace la gráfica de f

   b) Encuentre la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(1, f(1))$ y $(5, f(5))$

   c) Encuentre $\dfrac{f(x+h) - f(x)}{h}$ y simplifique

3. Dibuje la gráfica de la función a trozos dada y determine su dominio y su rango.

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{4 - x^2} \quad , & \text{si} \quad -2 \leq x \leq 0 \\ 1 \quad , & \text{si} \quad 0 < x < 2 \\ 3 \quad , & \text{si} \quad x = 2 \\ \dfrac{x}{2} \quad , & \text{si} \quad 2 < x \leq 4 \\ \dfrac{12x - x^2 - 28}{2} \quad , & \text{si} \quad x > 4 \end{cases}$$

4. Uno de los cables de un puente colgante pende en forma de parábola cuando la carga está uniformemente distribuida de manera horizontal. La distancia entre las dos torres es de $120m$, los puntos de soporte del cable estan a $21m$ arriba de la carretera, y el punto má bajo del cable esta a $6m$ sobre dicha carretera. Determine la distancia vertical de la carretera al cable de un punto que se encuentra a $b \quad m$ de la base de una torre. Exprese esta distancia vertical y, en función de b. Indique el dominio admisible para b