

## Tarea 1. Cálculo Diferencial.

1. Existen dos escalas de uso habitual para medir temperaturas. En México, Canadá, Europa, Australia y la mayoría de países en el mundo, se usa actualmente la escala Celsius en los llamados centígrados. El número de grados Celsius que mida la temperatura de algún objeto se denotará aquí con la variable  $X$ . En esta escala, cero grados es la temperatura a la que se congela el agua pura a nivel del mar y cien grados, a la que hierve. Fue propuesta por el físico sueco Anders Celsius (1701-1744). La segunda escala fue propuesta y publicada un poco antes por un instrumentista alemán-polaco Daniel Fahrenheit (1686-1736). Actualmente esta escala se usa en E.U.A, sus territorios y unos pocos países pequeños más. Se denotará con la variable  $Y$  al número de grados Fahrenheit con los que se describa la temperatura de un objeto. Esta escala asigna cero grados al punto en el que se congela una mezcla de agua, hielo y sal. La relación entre las dos escalas para medir temperatura está dada por la siguiente relación,

$$X = (Y - 32)\frac{5}{9}. \quad (1)$$

- (a) Despeja en la ecuación anterior a  $Y$  y notarás que te queda una ecuación en la forma de la de la línea recta  $Y = mX + b$ , donde  $m$  es la pendiente y  $b$  es la ordenada al origen. Da los valores de  $m$  y de  $b$ .
- (b) Usando las relaciones anteriores entre grados Celsius y Fahrenheit, completa y rellena los huecos de la siguiente tabla,

Celsius	Fahrenheit
0	
100	
	0
8	
25	
	13
	28
150	
	400

- (c) Lester Skygard un amigo de Minnesota dice que él trabaja para una pastelería y que allí él transforma grados Fahrenheit a Celsius cuando lo necesita, simplemente dividiéndolos entre dos,

$$Y = 2X.$$

Haz una gráfica en papel cuadriculado, escogiendo las escalas convenientes para que puedas graficar grados Celsius (en el eje horizontal) contra Fahrenheit (en el eje vertical). Grafica en ella los puntos de la tabla del inciso anterior y también marca allí la recta de Lester. Comenta sobre cuál rango de grados sería buena su aproximación y sobre cuales otros no lo es.

2. Resuelve la desigualdad

$$2x - 7 < 4x + 2.$$

y muestra gráficamente sobre la línea real su solución.

3. Realiza lo mismo con

$$|2x + 6| > 2.$$

y con

$$|2x + 6| \leq 2.$$