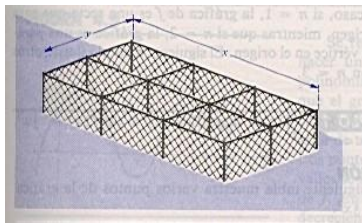


## Tarea 2

### 1. Problemas de Modelación. Resuelva y grafique

- a) Una compañía de autobuses está dispuesta a alquilar sus vehículos sólo a grupos de 35 o más personas. Si un grupo consta de 35 cada persona paga \$60. En grupos mayores, las tarifas de todas las personas se reduce en 50 centavos por cada persona adicional.
- Expresa los ingresos de la compañía de autobuses como una función del tamaño del grupo= $x$ ,
  - Elabore la gráfica indicando dominio rango, raíces y vértice
  - Estime que tamaño del grupo maximizará los ingresos.
- b) La librería del ITESM-CEM compra un libro de Cálculo a una editorial en \$150 por ejemplar y lo vende a \$215. A este precio, ha vendido 200 ejemplares por mes. La librería planea bajar el precio para estimular las ventas y calcula que por cada \$5 que rebaje en el precio, se venderán 20 libros cada mes.
- Expresa la utilidad mensual de la librería por la venta de ese libro, como una función del precio de venta= $x$
  - Dibuje la gráfica indicando dominio rango, raíces y vértice
  - Estime el precio óptimo de venta.
- c) Para construir seis jaulas de un zoológico se necesitan 1000 pies lineales de enrejado. El diseño de las jaulas se muestra en la figura..



- Expresa el área total  $A$  limitada por el enrejado en función del ancho total =  $x$
- Dibuje la gráfica usando DESMOS
- Estime el área total máxima
- Indique las dimensiones de las jaulas para el valor máximo

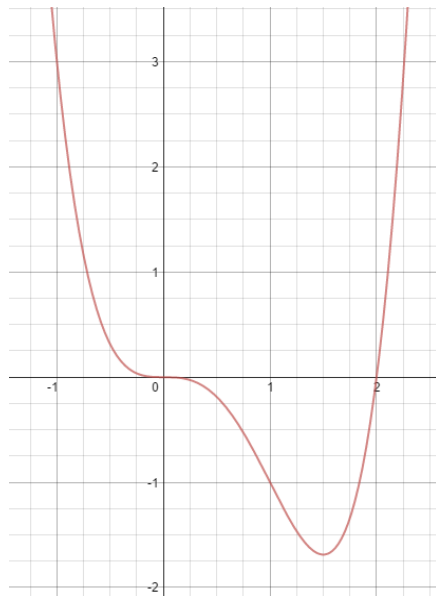
- d) Un despacho contable fue construido sobre un área de  $46 \text{ m}^2$  y distribuido en dos salas, una de espera y una oficina de acuerdo a la siguiente figura.



Si cada puerta tiene una extensión de 90 centímetros, y las paredes tienen una altura de 3 metros, determina:

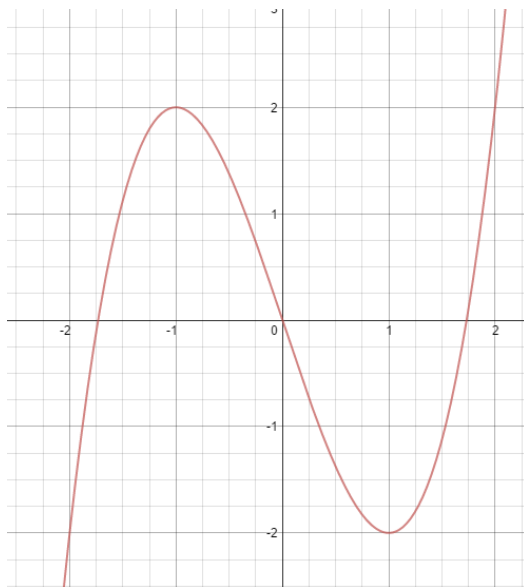
- La expresión que proporciona a la longitud  $y$  como una función del ancho  $x$ .
- Como una función de  $x$ , el costo que tuvo la construcción del despacho si el costo del piso fue de 70 pesos el metro cuadrado, el del techo fue de 350 pesos el metro cuadrado y el de las paredes fue de 230 pesos el metro cuadrado. Desprecia la porción de pared en el espacio de las puertas.

2. Utiliza la gráfica de la función  $f(x) = x^4 - 2x^3$  mostrada en la figura para graficar la función dada en cada caso.



- a)**  $y = f(x - 1)$      
**b)**  $y = f(x) + 2$      
**c)**  $y = -f(x)$      
**d)**  $y = f(3x)$

3.- Utiliza la gráfica de la función  $f(x) = x^3 - 3x$  mostrada en la figura para graficar la función dada en cada caso.



- a)**  $y = f(x + 2)$      
**b)**  $y = f(x) - 1$      
**c)**  $y = f(-x)$      
**d)**  $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$