

GUIA DEL PROFESOR		
MATEMATICAS III	BLOQUE IV	“FUNCIONES CUADRATICAS”

#### CONTENIDOS:

- Calculo de áreas.
- Lenguaje algebraico.
- Evaluación de polinomios.
- Multiplicación de monomio por polinomio.

#### APRENDIZAJES ESPERADOS:

Que el alumno sea capaz de representar funciones cuadráticas en el plano cartesiano, con auxilio de las calculadoras.

#### OBJETIVO:

Que el alumno deduzca que la representación grafica de toda función cuadrática, es siempre una curva denominada parábola.


#### MATERIALES:

- Calculadoras *TI – 84 Plus Silver Edition*.
- Software *TI – Navigator*.
- Material impreso (fotocopias).

TIEMPO ESTIMADO: 90 minutos (2 sesiones).

#### DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

Considerando que a cada *HUB* se le pueden conectar 4 calculadoras; se organizara al grupo en equipos de cuatro integrantes, a cada uno de los cuales se le asignara una calculadora y se les pedirá que se conecten a la red *TI – Navigator* de la manera siguiente:

1. Enciendan la calculadora presiona el botón *APPS*  seleccionen la aplicación *NavNet* y se registran utilizando el nombre de usuario y clave que se les asignará.



Posteriormente se les ubicará en el *Centro de Actividades*.

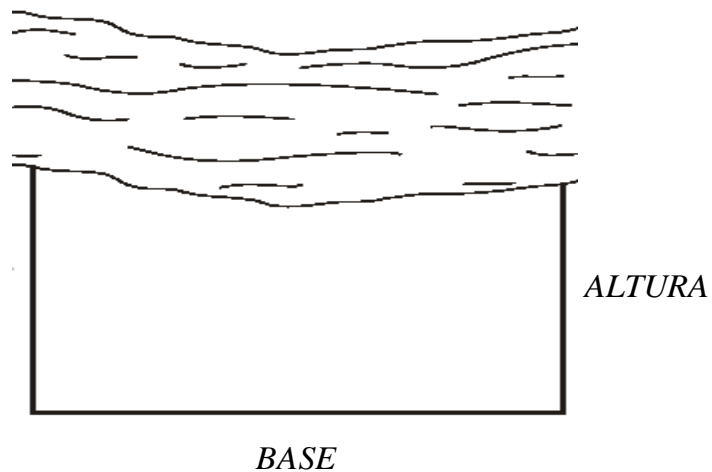


Una vez dados de alta en la RED, se les propondrá resolver el siguiente problema:

ACTIVIDAD 1:

### **“Un problema de máximos”**

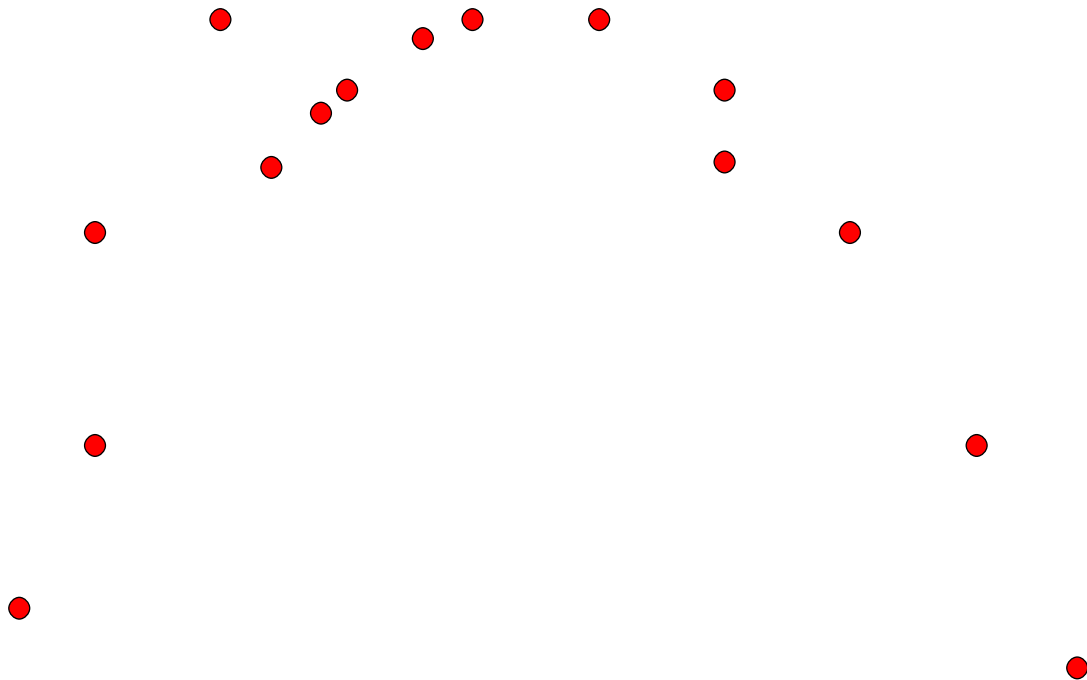
Se va a cercar una parte de un terreno que colinda con un río y sólo se dispone de material para construir 90 metros de barda. Si se quiere que la parte cercada tenga forma rectangular, ¿cuáles serán las dimensiones del terreno de *mayor área* que se puede bardar?



Enviar al navegador dos parejas de valores, correspondientes cada una de ellas a la medida de la altura y al área del rectángulo de perímetro igual a 90 metros. Para auxiliarte en la realización de esta tarea se te sugiere que primeramente completes la siguiente tabla:

ALTURA	BASE	PERIMETRO	AREA	PUNTO
		90 metros		
		90 metros		

Una vez enviados los puntos solicitados, se espera que la representación grafica quede muy aproximada a la figura siguiente:



## CUESTIONAMIENTOS

1.- ¿Qué se observa en la representación grafica de los puntos enviados?

2.- ¿Existirá algún tipo de patrón? \_\_\_\_\_

3.- ¿Por qué algunos puntos están más dispersos que otros? \_\_\_\_\_

En el contexto de este problema, ¿Cómo se puede interpretar el punto (0,0)? ¿Y el (45,0)? \_\_\_\_\_

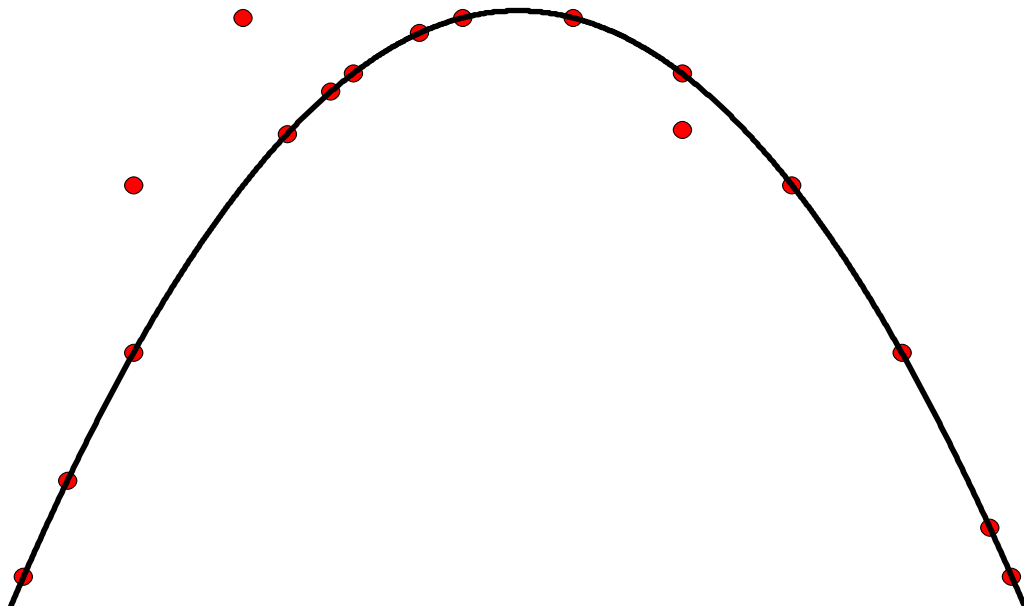
4.- ¿Cómo calculaste el área de cada uno de los rectángulos? \_\_\_\_\_

5.- ¿Cómo expresarías algebraicamente las medidas de la base y de la altura en términos de una misma variable? \_\_\_\_\_

6.- Calcula el área del rectángulo, utilizando las expresiones obtenidas en la pregunta anterior. \_\_\_\_\_

Enviar a manera de función, la expresión obtenida en la pregunta anterior y posteriormente responde los cuestionamientos que se plantean.

$$y = 90x - 2x^2$$



- a).- ¿Para qué valor de “x” se obtuvo el máximo valor de área? \_\_\_\_\_
- b).- ¿Es este valor de “x” la solución de nuestro problema? \_\_\_\_\_
- c).- ¿Entre que valores estará el valor de “x” que buscamos según se puede deducir de los valores ya calculados? \_\_\_\_\_
- d).- En la función que graficaste, ¿Cuál es el exponente mayor que tiene “x”? \_\_\_\_\_
- e).- ¿Crees que tenga alguna relación el exponente mayor de “x” con la forma de la grafica? \_\_\_\_\_

Envía al navegador un par de funciones de la forma  $y = ax^2 + bx + c$  con a, b, c en números reales.

Después de la actividad anterior, se espera que las funciones que los alumnos envíen que se aproximen mucho a lo que la siguiente figura muestra.

!

Como es muy probable que los alumnos no manden funciones en las que el término cuadrático sea negativo; se les solicitara que lo hagan, enviando una función más que cumpla con esta condición, de esta manera el alumno deberá deducir que el signo negativo en el termino cuadrático, provoca que la parábola “abra” hacia abajo tal y como sucede en el problema propuesto.