



NOMBRE DE LA DOCENTE: ELVIA LUCIA URREGO CANO
 CORREO mafaldaurrego@gmail.com CEL : 3146151290

TALLER 4 ASIGNATURA: MATEMATICA GRADO: DECIMO GRUPOS 01 Y 02
 NOMBRE DEL ALUMNO _____

MAXIMOS Y MINIMOS DE UNA FUNCION CUADRATICA

Para una función de la forma $y = ax^2 + bx + c$, el valor máximo o mínimo está dado por el vértice de la parábola.

Es máximo si $a < 0$ y es mínimo si $a > 0$.

Ejemplo: en la función $y = 12x - 2x^2$, el máximo está en el punto (3, 18).

1. Determina si la función tiene un máximo o un mínimo.

a. $y = 2x^2 - 5x - 3$ _____

b. $y = -3x^2 + 7x + 2$ _____

c. $y = x^2 - 2x + 1$ _____

d. $y = -x^2 - 4x - 5$ _____

e. $y = 10x^2 - 20x - 5$ _____

f. $y = -2x^2 + 5x + 10$ _____

g. $y = -6 + 3x + 5x^2$ _____

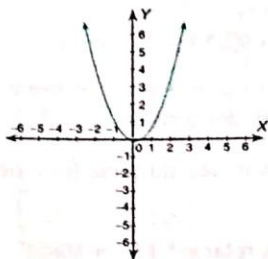
h. $y = -2x + x^2 - 3$ _____

i. $y = 5 + 6x - x^2$ _____

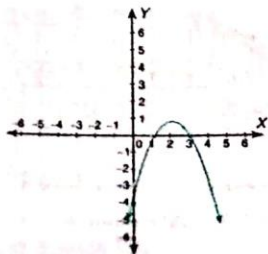
j. $y = 7 - 3x + 4x^2$ _____

2. Determina el máximo o mínimo de la función de acuerdo con la gráfica.

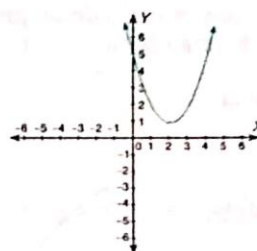
a.



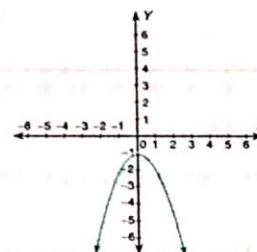
b.



c.



d.



3. Para cada función calcula el valor máximo o mínimo.

a. $f(x) = x^2 + 8x + 16$ mín: _____

b. $f(x) = x^2 - 2x - 3$ mín: _____

c. $f(u) = u^2 - 2u + 4$ mín: _____

d. $g(x) = -x^2 - 6x - 4$ máx: _____

e. $f(s) = s^2 - 4$ mín: _____

f. $g(t) = t^2 + 4$ mín: _____

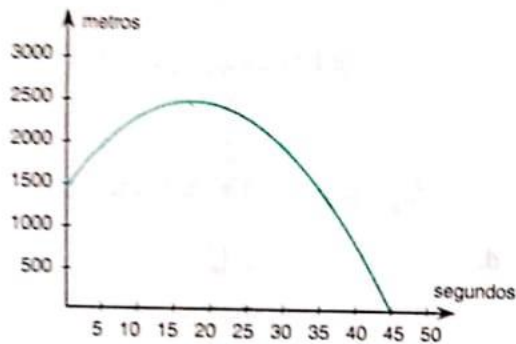
g. $h(x) = 4x^2 - 16x + 9$ mín: _____

h. $g(x) = 3x(x + 12)$ mín: _____

i. $h(t) = t^2 - 5t + 2$ mín: _____

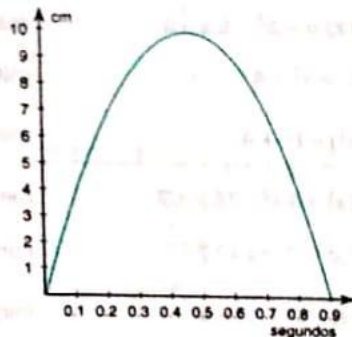
- j. $g(x) = 3 + 18x - 3x^2$ máx: _____
- k. $h(t) = 2t(t - 24)$ mín: _____
- l. $f(x) = x(100 - 2x)$ máx: _____
- m. $f(x) = 2 - 5x - x^2$ máx: _____
- n. $h(x) = x(50 - x)$ máx: _____
- o. $f(a) = 4 + 3a - a^2$ máx: _____
- p. $f(x) = 16x - 2x^2$ máx: _____

k. La gráfica describe el vuelo de un proyectil disparado desde lo alto de una colina.



A partir de la gráfica responde.

- ¿En qué momento alcanza el proyectil su punto más alto?
 - ¿Cuál es la altura máxima alcanzada por el proyectil?
 - ¿Cuánto tarda el proyectil en llegar al suelo?
 - ¿En qué momento está el proyectil a una altura de 1500 metros?
5. La altura alcanzada por un canguro en un salto está descrita en la gráfica.



- ¿En qué momento el canguro alcanza el punto más alto?
 - ¿Cuál es la altura máxima alcanzada por el canguro?
 - ¿En qué momento el canguro toca el piso nuevamente?
 - ¿En qué momento está el canguro a 7 cm de altura?
6. El ingreso I (en millones de pesos) que se obtiene al vender x (concesiones) está dado por la ecuación $I = -5 + 5x - x^2$.
- Grafica la relación entre el ingreso y el número de concesiones.
 - ¿Cuántas concesiones se deben vender para que el ingreso sea óptimo? (La gráfica puede ayudarte para realizar estimaciones.)
 - ¿Cómo explicarías el hecho de que la ganancia baja cuando la compañía vende demasiadas concesiones?
7. Pedro es un granjero que tiene 4800 m de malla. Desea cercar un terreno rectangular con la malla de tal manera que el área cercada sea máxima.
- ¿Encuentra una relación entre el área y una de las longitudes del terreno?
 - ¿Cuáles son las dimensiones para cercar el área máxima?
 - Grafica la relación encontrada.

