



FUNCIONES CUADRÁTICAS

EVALUANDO LO APRENDIDO

Indica si es verdadero (V) o falso (F) en el paréntesis, según corresponda, a las siguientes proposiciones:

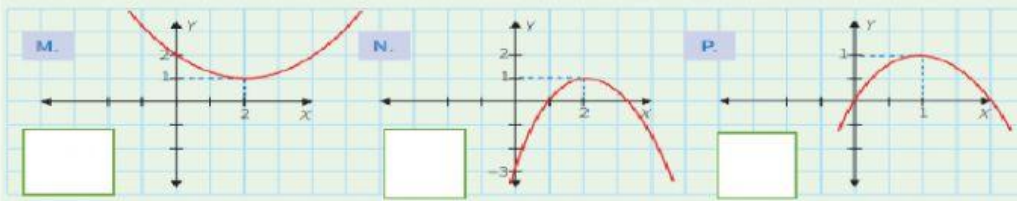
- I. La gráfica de una función cuadrática es una parábola que se abre hacia arriba si el coeficiente de del término cuadrático es mayor que cero y se abre hacia abajo si es menor que cero. ()
 - II. La función cuadrática está bien definida cuando su representación simbólica es de la forma: $f(x) = ax^2 + bx + c$ ()
 - III. En la función cuadrática de la forma $f(x) = -x^2$, su vértice se encuentra en el origen de las coordenadas y la parábola se abre hacia abajo. ()
- a) VVV b) FVF c) VFV d) FFF

Relaciona cada función representada simbólicamente con su respectiva gráfica, teniendo en cuenta el vértice de la parábola. Justifica tu respuesta.

a) $f(x) = -x^2 + 4x - 3$

b) $f(x) = 2x - x^2$

c) $f(x) = 0,25x^2 - x + 2$



Un granjero tiene listones de madera para 80 metros de cerco, con los que desea construir un establo rectangular para sus vacas frente a su granero. El granjero intentará que el terreno cercado tenga el área máxima.



I. ¿Cuál es el modelo matemático o función para esta situación?

- | | | | |
|---|--|--|---|
| a) <input type="checkbox"/> $f(x) = 2x^2 - 80x$ | b) <input type="checkbox"/> $f(x) = x \cdot y$ | c) <input type="checkbox"/> $f(x) = -2x^2 + 80x$ | d) <input type="checkbox"/> $f(x) = 80x^2 - 2x$ |
|---|--|--|---|

II. ¿cuáles son las dimensiones del terreno para que tenga el área máxima?

<p>Ancho: $x_v = -\frac{b}{2a}$</p> <p>$x_v = \frac{-\left(\frac{\quad}{\quad}\right)}{2\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} = \frac{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)}{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} = \frac{\quad}{\quad} \text{ m}$</p>	<p>Largo: $y = 80 - 2x$</p> <p>$Y = 80 - 2\left(\frac{\quad}{\quad}\right) = \frac{\quad}{\quad} \text{ m}$</p> <p>Area máx. = ancho x largo = $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)\left(\frac{\quad}{\quad}\right) = \frac{\quad}{\quad} \text{ m}^2$</p>
--	--

III. ¿Cuáles es el valor del vértice de la función encontrada?

<p>$h = -\frac{b}{2a}$</p> <p>$h = \frac{\quad}{\quad}$</p>	<p>$K = \frac{-b^2 - 4ac}{4a}$</p> <p>$K = \frac{-\left(\frac{\quad}{\quad}\right)^2 - 4\left(\frac{\quad}{\quad}\right)\left(\frac{\quad}{\quad}\right)}{4\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$</p>	<p>$V(h, k)$</p> <p>$V\left(\frac{\quad}{\quad}; \frac{\quad}{\quad}\right)$</p>
---	---	--

IV. Encuentra cuales son los cortes en el eje de X e Y

<p>Corte en y $X=0$</p> <p>$f(x) = -2x^2 + 80x$</p> <p>$Y = -2\left(\frac{\quad}{\quad}\right)^2 + 80\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$</p> <p>$Y = \frac{\quad}{\quad}$</p> <p>$\left(0; \frac{\quad}{\quad}\right)$</p>	<p>Corte en x $Y=0$</p> <p>$f(x) = -2x^2 + 80x$</p> <p>$Y = -2x^2 + 80x$</p> <p>$-2x^2 + 80x = \frac{\quad}{\quad}$</p> <p>Utilizo la formula general:</p> <p>$a = \frac{\quad}{\quad}$ $b = \frac{\quad}{\quad}$ $c = \frac{\quad}{\quad}$</p>	<p>$X_1 = \frac{-\left(\frac{\quad}{\quad}\right) + \sqrt{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)^2 - 4\left(\frac{\quad}{\quad}\right)\left(\frac{\quad}{\quad}\right)}}{2\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} = \frac{\quad}{\quad}$</p> <p>$X_2 = \frac{-\left(\frac{\quad}{\quad}\right) - \sqrt{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)^2 - 4\left(\frac{\quad}{\quad}\right)\left(\frac{\quad}{\quad}\right)}}{2\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} = \frac{\quad}{\quad}$</p> <p>$(X_1; 0) = \left(\frac{\quad}{\quad}; 0\right)$</p> <p>$(X_2; 0) = \left(\frac{\quad}{\quad}; 0\right)$</p>
---	---	---

V. Grafica la función e indica cada uno de los puntos de la f encontrada.

