

R E S U M E N

Tiene la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$; con a, b, c números reales y $a \neq 0$.

1. Intersecciones con los EJES

Con el eje Y: el número c ; como punto: $(0, c)$.

Con el eje X: Calculadora;

i) Dos intersecciones: $x_1 =$ y $x_2 =$; Como punto: $(x_1, 0)$ y $(x_2, 0)$.

ii) Una sola intersección: $x =$. Como punto: $(x, 0)$.

iii) No hay intersección si aparece i y, $R \leftrightarrow I$ en la pantalla de su calculadora.

2. Eje de Simetría

Divide a la gráfica en dos partes iguales.

$$x = \frac{-b}{2a}$$

3. Vértice de la Parábola

$$V\left(\frac{-b}{2a}, f\left(\frac{-b}{2a}\right)\right)$$

El primer elemento del par ordenado es el mismo valor del eje de simetría. Y el segundo elemento del par ordenado corresponde a la sustitución del valor del eje de simetría en la función original.

4. Concavidad

$a > 0$ cóncava hacia arriba

$a < 0$ cóncava hacia abajo

5. Intervalo de Crecimiento y Decrecimiento

CASO 1: cóncava hacia arriba.

Crece:]eje de simetría, $+\infty$ [

Decrece: $]-\infty$, eje de simetría[

CASO 2: cóncava hacia abajo.

Crece: $]-\infty$, eje de simetría[

Decrece:]eje de simetría, $+\infty$ [

6. Ámbito de la Función

CASO 1: cóncava hacia arriba.

[ordenada del vértice, $+\infty$ [

CASO 2: cóncava hacia abajo.

$]-\infty$, ordenada del vértice]

PRÁCTICA

Hallar los seis puntos anteriores en las funciones cuadráticas siguientes. Dibujar la parábola resultante.

1. $f(x) = x^2 + x - 6$

2. $g(x) = x^2 - 4x + 4$

3. $h(x) = x^2 + x + 1$

4. $j(x) = x - x^2 - 12$

5. $k(x) = x^2 - 2x - 3$

6. $f(x) = 2x^2 - 9x - 5$

7. $f(x) = x^2 - 10x + 21$

8. $g(x) = 8x^2 - 2x - 3$

9. $h(x) = -2x^2 + 7x + 15$

10. $j(x) = -3x^2 + 10x + 8$

11. $f(x) = -x^2 - 20x - 18$

12. $f(x) = x^2 + 20x + 18$

13. $f(x) = 9x^2 + 6x + 1$

14. $f(x) = x^2 - 14x + 49$

15. $f(x) = x^2 + 7x + 13$

16. $f(x) = 5x^2 - x + 9$

17. $f(x) = -2x^2 + 5x - 17$

18. $f(x) = 4x^2 - 1$

19. $f(x) = x^2 - 16$

20. $f(x) = -9x^2 + 25$

Bibliografía

[1] Rees, Paul y Fred Sparks. Álgebra.

[2] Rodriguez, Alexander. Matemática para Bachillerato, Recopilación de Ejercicios, 2006.