
T. P. Nº 11**FUNCIONES 2º PARTE – FUNCIÓN CUADRÁTICA**

LECTURA PRECALCULO. TEORÍA PÁG. 180-184 (EJEMPLOS 1, 2, 4, 5 Y 6), PÁG. 224-229/
PRACTICA SUGERIDA: PÁG. 229 - 230

Problema 1)

En las siguientes funciones cuadráticas identificar coeficiente principal, vértice y raíces (si es que las tiene), luego graficarla en el sistema de coordenadas.

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

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

c) $f(x) = 2x^2 + 4x$

d) $f(x) = x^2 - 4x + 8$

e) $f(x) = -x^2 + 6x - 8$

f) $f(x) = (x - 5)^2$

g) $f(x) = -3x^2 + 12$

h) $f(x) = -2(x - 2)^2 + 3$

i) $f(x) = -x^2 - 8x - 14$

j) $f(x) = 2(x + 4)(x - 2)$

k) $f(x) = \left(x + \frac{3}{2}\right)\left(x - \frac{7}{2}\right)$

l) $f(x) = -x^2 - 5$

Problema 2)

La función $f(x) = x^2$ se desplaza 4 unidades a la derecha y dos unidades hacia abajo, indicar cuál o cuáles de las siguientes fórmulas representa la función luego de realizar los desplazamientos:

I) $f(x) = (x - 4)^2 - 2$

II) $f(x) = (x + 4)^2 - 2$

III) $f(x) = x^2 - 8x + 14$

IV) $f(x) = (x - 2)^2 + 4$

Problema 3)

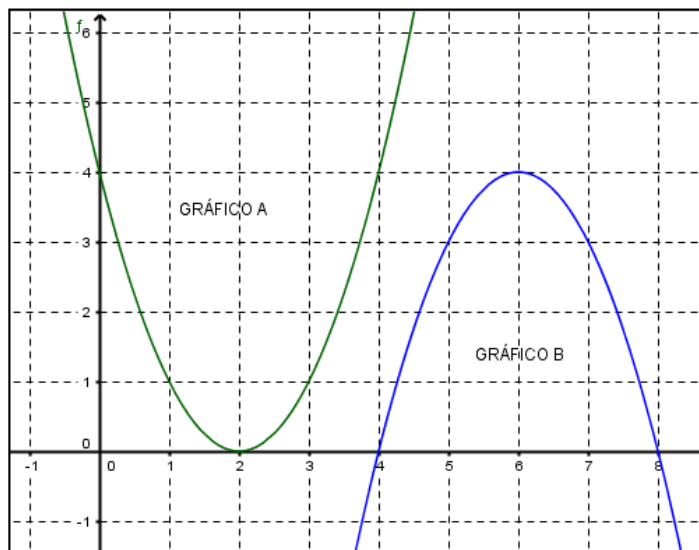
Completar la siguiente tabla expresando la función cuadrática en las otras dos formas.

Forma polinómica	Forma estándar	Forma factorizada
$f(x) = -2x^2 + 12x - 10$		
	$f(x) = (x + 4)^2 - 4$	
		$f(x) = (x + 3)(x + 7)$
$f(x) = x^2 + 6x$		
		$f(x) = \left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{7}{2}\right)$
$f(x) = 2x^2 + 16x + 32$		

Problema 4)

Dados los siguientes gráficos, hallar la ecuación correspondiente a cada parábola:

GRAFICO A: $f(x) = \dots\dots\dots$ GRAFICO B: $f(x) = \dots\dots\dots$



Problema 5)

Dada la función $f(x) = a \cdot (x - 1) \cdot (x - 3)$, se pide:

- a) Halle el valor de a , sabiendo que el punto $P(4, 6)$ pertenece a $f(x)$.
- b) Hallar las coordenadas del vértice y las raíces de $f(x)$.
- c) Halle la intersección de la función con el eje de ordenadas.
- d) Gráfiquela en un sistema de ejes coordenados.
- e) Exprese la función en su forma estándar.

Problema 6)

Dada la función $f(x) = a \cdot (x - 2)^2 - 2$, se pide:

- a) Hallar el valor de a , sabiendo que el punto $P(-1, 16)$ pertenece a $f(x)$.
- b) Hallar el dominio natural de $f(x)$.
- c) Hallar la intersección de la función con el eje de ordenadas.
- d) Gráfiquela en un sistema de ejes coordenados.
- e) Exprese la función en forma factorizada.

Problema 7)

Considerando la función cuadrática: $f(x) = -2 \cdot (x - 4) \cdot (x + 2)$

Se pide:

- a) Halle las raíces de la función.
- b) Halle el vértice de la función y utilícelo para escribir la función en forma estándar.
- c) Graficar la función.

Problema 8)

Sabiendo que la función cuadrática $f(x)$ tiene como raíces a $x_1 = -7$ y $x_2 = -1$ y que pasa por el punto $P(1, -16)$, se pide:

- a) Escriba la ecuación que representa la función $f(x)$.
- b) Halle las coordenadas del vértice de la función hallada y la intersección de la misma con el eje de ordenadas.
- c) Gráfiquela en un sistema de ejes coordenados.
- d) Halle la ecuación de la recta paralela al eje de ordenadas que pasa por el vértice de la función.

Problema 9)

Considerando la función cuadrática: $f(x) = a \cdot (x + 4) \cdot (x - 2)$, se pide:

- Halle el valor de a , sabiendo que $f(0) = 4$.
- Halle las coordenadas del vértice de $f(x)$ y exprese la función en su forma estándar.
- Utilizando la información y sin usar tabla de valores graficar la función en un sistema de ejes coordenados.

Problema 10)

Sabiendo que la función $f(x)$ verifica que: $f(2) = 0$ y $f(-6) = 0$ y que el punto $P(0, 6)$ pertenece a la gráfica de la función, se pide:

- Halle la fórmula para $f(x)$. Exprésela en su forma factoreada.
- Halle las coordenadas del vértice de $f(x)$.
- Grafique la función en un sistema de ejes coordenados.

Problema 11)

Considerando la función cuadrática $f(x) = \frac{1}{4} \cdot (x + 3)(x - t)$, se pide:

- Halle el valor de t para que el vértice de $f(x)$ tenga abscisa en $x_v = 1$
- Halle la ordenada del vértice y exprese la función en su forma estándar.
- Utilizando la información grafique.

Problema 12)

Determinar la función cuya gráfica sea una parábola con vértice $(1, -2)$ y que pasa por el punto $(4, 16)$.

Problema 13)

Obtenga la función cuya gráfica sea una parábola con vértice $(3, 4)$ y que pasa por el punto $(1, -8)$.