

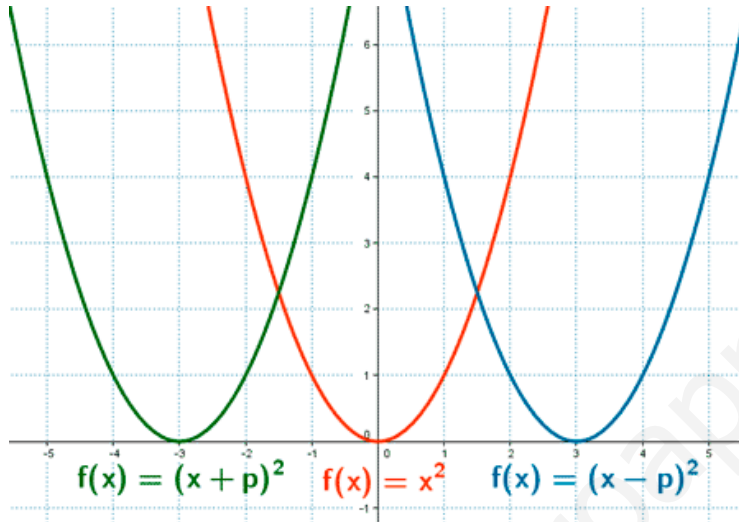
Traslación y dilatación de parábolas.

Traslación horizontal.

La expresión algebraica de la parábola que resulta de trasladar la parábola $f(x) = x^2$ horizontalmente es $f(x) = (x - p)^2$

- Si $p > 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la derecha.
- Si $p < 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la izquierda.

El vértice de la parábola se encuentra en el punto $(p, 0)$.

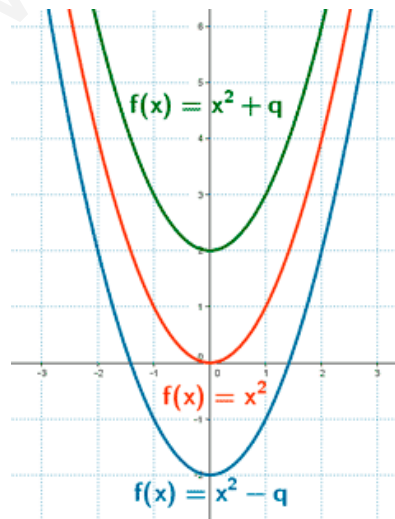


Traslación vertical.

La expresión algebraica de la parábola que resulta de trasladar la parábola $f(x) = x^2$ verticalmente es $f(x) = x^2 + q$

- Si $q > 0$, la parábola se desplaza q unidades hacia arriba.
- Si $q < 0$, la parábola se desplaza q unidades hacia abajo.

El vértice de la parábola se encuentra en el punto $(0, q)$

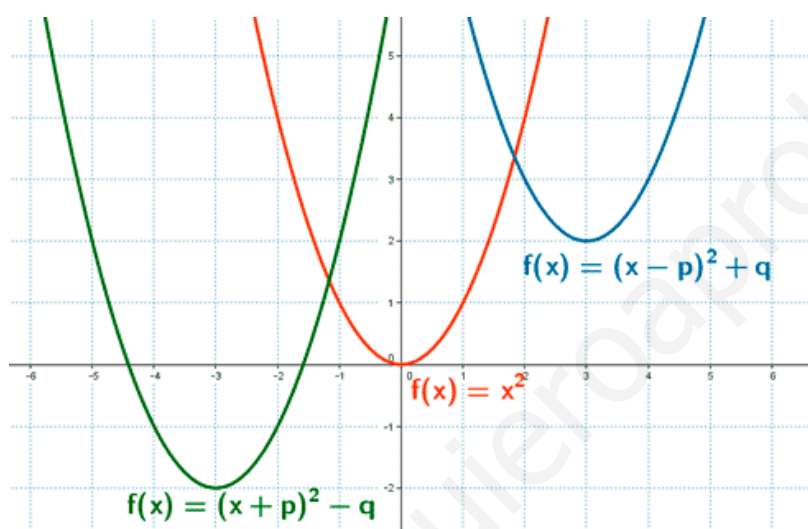


Traslación horizontal y vertical.

La expresión algebraica de la parábola que resulta de trasladar la parábola $f(x) = x^2$ horizontal y verticalmente es $f(x) = (x - p)^2 + q$

- Si $p > 0$ y $q > 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la derecha y q unidades hacia arriba.
- Si $p > 0$ y $q < 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la derecha y q unidades hacia abajo.
- Si $p < 0$ y $q > 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la izquierda y q unidades hacia arriba.
- Si $p < 0$ y $q < 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la izquierda y q unidades hacia abajo.

El vértice de la parábola se encuentra en el punto (p, q)



Traslación de parábolas $f(x) = ax^2$

La expresión algebraica de la parábola que resulta de trasladar la parábola $f(x) = ax^2$ horizontal y verticalmente es $g(x) = a(x - p)^2 + q$

Si se traslada la parábola $f(x) = ax^2$, su ecuación y su gráfica se trasladarán de la misma forma que la función $f(x) = x^2$

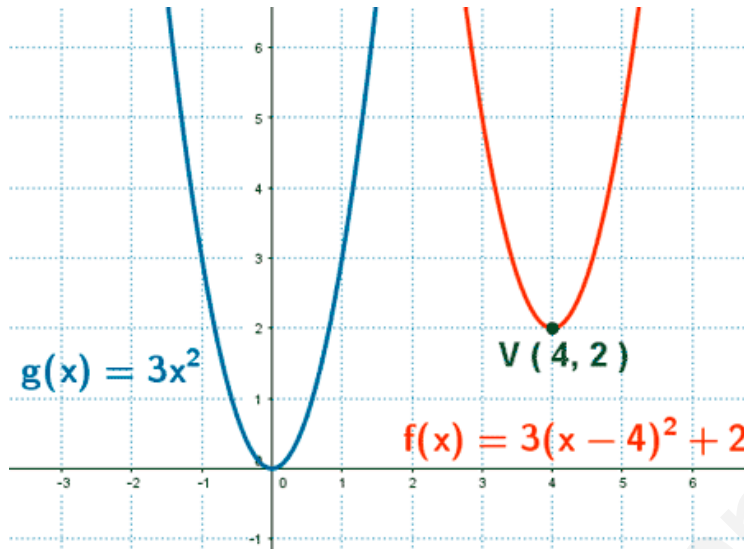
- Si $p > 0$ y $q > 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la derecha y q unidades hacia arriba.
- Si $p > 0$ y $q < 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la derecha y q unidades hacia abajo.
- Si $p < 0$ y $q > 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la izquierda y q unidades hacia arriba.
- Si $p < 0$ y $q < 0$, la parábola se desplaza p unidades hacia la izquierda y q unidades hacia abajo.

El vértice de la parábola se encuentra en el punto (p, q)

Ejemplo 1 :

Compara la función $f(x) = 3(x - 4)^2 + 2$ con la función $g(x) = 3x^2$

La gráfica de la función $f(x) = 3(x - 4)^2 + 2$ resulta de trasladar verticalmente 2 unidades y horizontalmente 4 unidades la gráfica de la función $g(x) = 3x^2$. El vértice de la función $f(x)$ se encuentra ahora en el punto $V(4, 2)$.



Dilatación de una parábola. Papel del término a del término cuadrático.

La **dilatación** o **apertura** de una parábola depende del coeficiente a del término cuadrático de la función. Cuanto mayor es el valor absoluto de a , más cerrada es la parábola.

