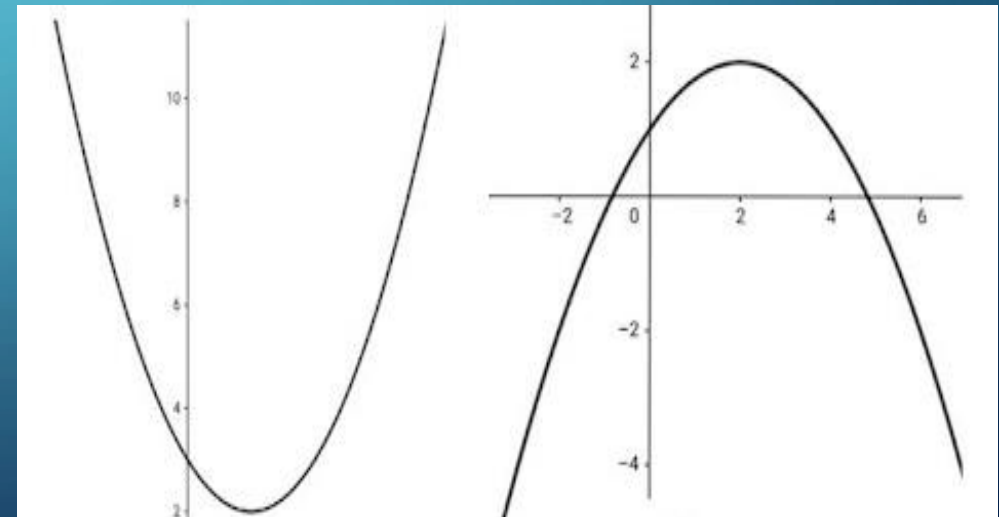
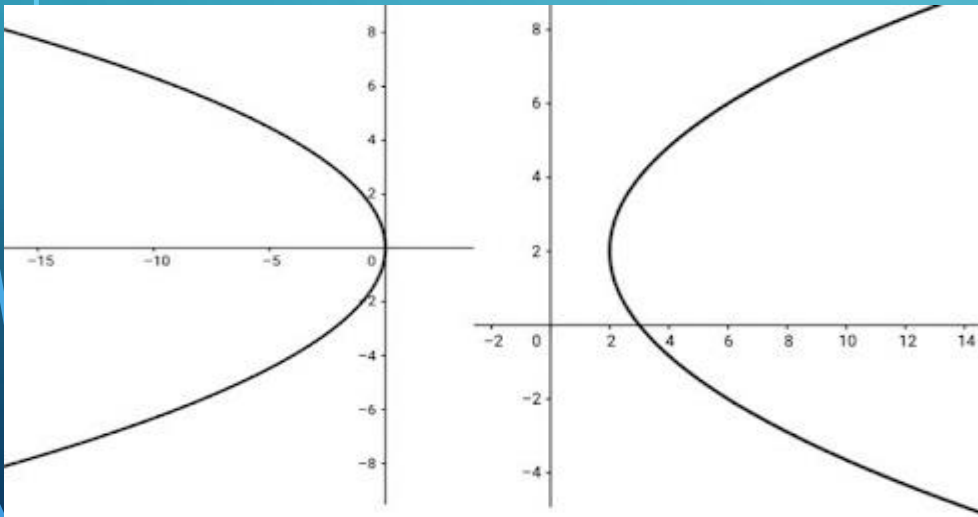


ECUACIONES DE LA PARÁBOLA

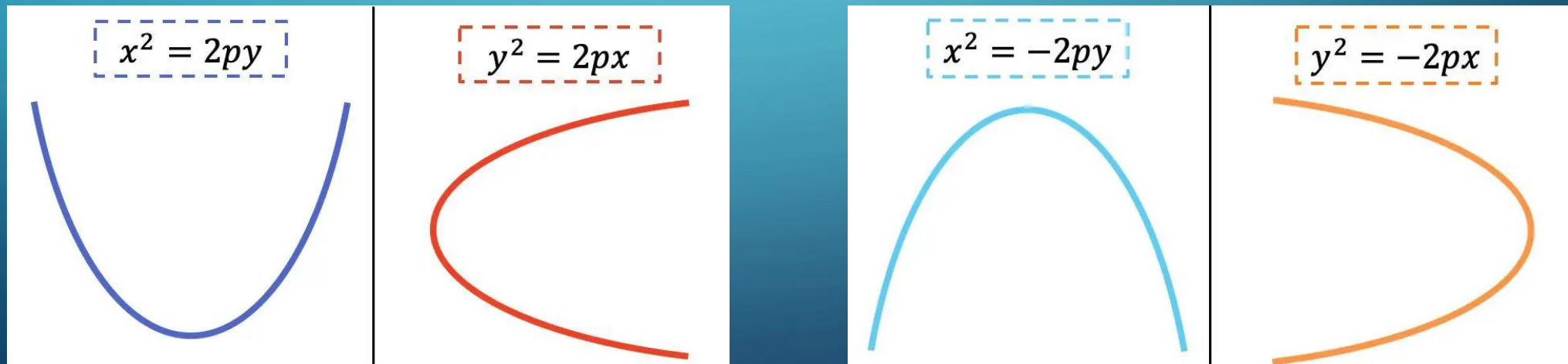
LA PARÁBOLA ES UNA FIGURA GEOMÉTRICA QUE SE DISTINGUE POR SU FOCO INTERNO Y UNA RECTA DIRECTRIZ EXTERNA, AMBOS EQUIDISTANTES A TODOS SUS PUNTOS. ESTA CURVA SE PUEDE ENTENDER COMO UNA SECCIÓN CÓNICA CON EXCENTRICIDAD DE 1, Y SUS COMPONENTES FUNDAMENTALES SON EL EJE, LA DIRECTRIZ Y EL FOCO, LOS CUALES SON ESENCIALES PARA CALCULAR SUS DIMENSIONES Y PROPIEDADES. POR OTRO LADO, EN GEOMETRÍA ANALÍTICA EXISTEN DIVERSAS FORMAS DE EXPRESAR MATEMÁTICAMENTE UNA PARÁBOLA, COMO LA ECUACIÓN CANÓNICA O REDUCIDA, LA ECUACIÓN ORDINARIA Y LA ECUACIÓN GENERAL DE LA PARÁBOLA.



ECUACIÓN REDUCIDA O CANÓNICA DE LA PARÁBOLA

LA ECUACIÓN REDUCIDA O CANÓNICA DE LA PARÁBOLA SE CARACTERIZA POR TENER SU VÉRTICE EN EL ORIGEN DE COORDENADAS, ES DECIR, EN EL PUNTO (0,0). ESTA FORMA DE LA ECUACIÓN VARÍA DEPENDIENDO DE SI LA PARÁBOLA ES HORIZONTAL O VERTICAL.

SE PUEDE OBSERVAR LAS CUATRO POSIBLES VARIANTES EN LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA SIGUIENTE:



ECUACIÓN ORDINARIA DE LA PARÁBOLA

CUANDO EL VÉRTICE DE LA PARÁBOLA ES UN PUNTO CUALQUIERA, UTILIZAMOS LA ECUACIÓN ORDINARIA DE LA PARÁBOLA, CUYA EXPRESIÓN ES:

$$(X-X_0)^2 = 2p(Y-Y_0)$$

DONDE EL CENTRO O VÉRTICE DE LA PARÁBOLA ES EL PUNTO V(X₀, Y₀).

PARA DEFINIR UNA PARÁBOLA ORIENTADA DE MANERA HORIZONTAL (SU EJE FOCAL ES PARALELO AL EJE X), SE DEBE USAR LA SIGUIENTE VARIANTE DE LA ECUACIÓN ORDINARIA DE LA PARÁBOLA:

$$(Y-Y_0)^2 = 2p(X-X_0)$$

ECUACIÓN GENERAL DE LA PARÁBOLA

EN LAS PARÁBOLAS QUE HEMOS ESTUDIADO HASTA AHORA, LAS ECUACIONES REDUCIDAS O CANÓNICAS NOS PERMITEN EXPRESAR PARÁBOLAS HORIZONTALES O VERTICALES CON EL VÉRTICE EN EL ORIGEN. SIN EMBARGO, EXISTE LA POSIBILIDAD DE QUE UNA PARÁBOLA SEA OBLICUA O INCLINADA.

EN ESTOS CASOS, SE UTILIZA LA ECUACIÓN GENERAL DE LA PARÁBOLA, QUE TIENE UNA FÓRMULA ESPECÍFICA PARA ESTE PROPÓSITO.

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

LA ECUACIÓN GENERAL DE LA PARÁBOLA SÓLO SE APLICA A PARÁBOLAS OBLICUAS O INCLINADAS, Y SÓLO SI LOS COEFICIENTES A Y C NO SON CERO AL MISMO TIEMPO. ADEMÁS, SE DEBE CUMPLIR UNA CONDICIÓN ESPECÍFICA, LA CUÁL ES:

$$B^2 - 4AC = 0$$