ESTUDIO DE FUNCIONES-PASOS A SEGUIR- SE PUEDE APLICAR REGLA DE L'HOPITAL PARA RESOLVER INDETERMINACIONES

1) Determinamos el dominio de f, estableciendo la condición correspondiente
2) Intersección con los ejes: (x;0) / (0; y). Resolver la ecuación
3) Paridad: f(-x) = f(x) función Par; -f(-x) = -f(x) función impar
4) Conjunto de positividad y negatividad de la función C^+; C^-. Resolvemos las inecuaciones y >0; y < 0. Utilizar la forma práctica para resolver inecuaciones (tabla o recta) (ubico en una recta (eje x) los ceros o raíces y el dominio de la función)
5) Si **a** $\notin$ dom f definimos Asíntota Vertical: $\lim_{x \to a} f(x) = \pm\infty$. **Se analiza a la derecha y a la izquierda del punto a.**
6) Clasificamos la discontinuidad de la función en el/los punto/s que no pertenecen al dominio de la función, teniendo en cuenta:

a) Si $\lim_{x \to a} f(x) == \pm\infty$ o $\lim_{x \to a^+} f(x) \neq \lim_{x \to a^-} f(x)$ entonces decimos que el límite no existe por lo tanto tenemos en el punto una discontinuidad esencial

b) Si $\lim_{x \to a} f(x) \neq$ f(a) por lo tanto tenemos en el punto una discontinuidad evitable. Redefinimos una **NUEVA FUNCIÓN, CONSIDERANDO** f(a)= $\lim_{x \to a} f(x)$

7) Definimos Asíntota horizontal: $\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = L$; $\lim_{x \to -\infty} f(x) = L$
8) Definimos Asíntota Oblicua y = mx+b; m= $\lim_{x \to \infty} \frac{f(x)}{x}$ b= $\lim_{x \to \infty} [f(x) - mx]$
9) Determinamos intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función

a) Derivamos la función y determinamos el dominio de la derivada primera

b) Establecemos los puntos críticos (posibles extremos) teniendo en cuenta:

1)Determinamos los ceros o raíces de la derivada: f'(x) =0

2) x $\notin$ dom f '(x) (pero si pertenece al dominio de la función

c) Aplicamos el criterio de la derivada primera para determinar si los puntos críticos son extremos relativos.

10) Determinamos intervalos de concavidad de la función

a) Derivamos f '(x), determinamos el dominio de la derivada segunda

b) Establecemos los puntos críticos (posibles puntos de inflexión) teniendo en cuenta:

1) Determinamos los ceros o raíces de la derivada. f ´´(x) = 0

2) x$\notin$f ´´(x) (pero si pertenece al dominio de la función) y f ´´(x) = 0

11) Aplicamos criterio de cambio de concavidad (cambio de signo de la derivada segunda)
12) Con la gráfica determinamos el conjunto imagen.