RESUMEN DE REPRESENTACIÓN DE CURVAS
PASOS A SEGUIR EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CURVA

1. DOMINIO DE DEFINICIÓN de la función.
Conjunto de valores de x para los que la función está definida, es decir, para los que existe f(x)

2. SIMETRÍAS.
- Una función es par (simétrica respecto al eje OY) si f(-x)=f(x)
- Una función es impar (simétrica respecto al origen de coordenadas) si f(-x)=-f(x)

3. PUNTOS DE CORTE con los ejes.
Con el eje OX, haciendo y=0. $P_i(x_i,0)$
Con el eje OY, haciendo x=0. $P(0,y_0)$ (No puede haber más de uno)

4. ASÍNTOTAS.
- **Verticales**: Valores finitos de x para los que y=f(x) se hace $\pm\infty$

f(x) tiene una asíntota vertical en $x=x_0$ si: $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = \pm\infty$

- **Horizontales**: Valores finitos que toma y=f(x) cuando x se hace $\pm\infty$

f(x) tiene una asíntota horizontal en $y=y_0$ si: $\lim\limits_{x \to \pm\infty} f(x) = y_0$

- **Oblicuas**: Rectas de la forma y=mx+n a las que la (gráfica?) función se acerca en el infinito.

f(x) tiene una asíntota oblicua en la recta y=mx+n si: $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{f(x)}{x} = m$

n se calcula mediante: $\lim\limits_{x \to \infty} \left[f(x) - mx \right] = n$

- Si una función tiene asíntotas horizontales, no puede tener asíntotas oblicuas
- Las asíntotas horizontales y las oblicuas pueden ser cortadas por la función, las verticales nunca.

5. MONOTONÍA. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- f(x) es creciente en x_0 si, $x>x_0 \Rightarrow f(x)>f(x_0)$. Es creciente en un intervalo (a,b) si lo es en todos los puntos del intervalo.
- f(x) es decreciente en x_0 si, $x>x_0 \Rightarrow f(x)<f(x_0)$. Es decreciente en un intervalo (a,b) si lo es en todos los puntos del intervalo.

Cuando la función es derivable, el crecimiento se estudia de la siguiente manera:

- f(x) es creciente en (a,b) si $f'(x)>0$ en (a,b)
- f(x) es decreciente en (a,b) si $f'(x)<0$ en (a,b)

6. MÁXIMOS Y **MÍNIMOS**. Extremos relativos de la función.
- f(x) tiene un máximo relativo en $x=x_0$ si $f(x_0)>f(x)$ en un cierto entorno de x_0
- f(x) tiene un mínimo relativo en $x=x_0$ si $f(x_0)<f(x)$ en un cierto entorno de x_0

Cuando la función es derivable, los extremos relativos se encuentran entre las soluciones de la ecuación: $f'(x)=0$

- f(x) tiene un máximo relativo en $x=x_0$ si: $f'(x_0)=0$ y $f''(x_0)<0$
- f(x) tiene un mínimo relativo en $x=x_0$ si: $f'(x_0)=0$ y $f''(x_0)>0$

7. CONCAVIDAD Y CONVEXIDAD. PUNTOS DE INFLEXIÓN.

- f(x) es Cóncava ($\cup$) en (a,b) si $f''(x)>0$ en (a,b)
- f(x) es Convexa ($\cap$) en (a,b) si $f''(x)<0$ en (a,b)

Los puntos de inflexión son aquellos en los que la función cambia de cóncava a convexa y se encuentran entre las soluciones de la ecuación $f''(x)=0$

- f(x) tiene un punto de inflexión en $x=x_0$ si $f'(x_0)\neq 0$ y $f''(x_0)=0$