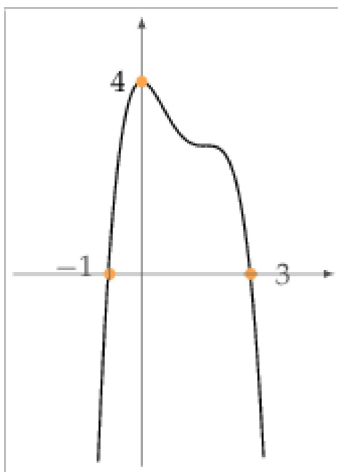


Positividad, negatividad, crecimiento, decrecimiento

Ejemplo: Determinar para la función f graficada aquí su conjunto de ceros, sus conjuntos de positividad y negatividad y los intervalos de crecimiento y decrecimiento.



Dada una función f que toma valores reales, se definen:

- Su *conjunto de positividad*, que es el conjunto de los valores de x para los cuales el valor de $f(x)$ es positivo (es decir, el conjunto de valores de x para los cuales el gráfico de f queda por "encima" del eje de las abscisas o eje x). Por comprensión, lo podemos definir como

$$C^+(f) = \{x \in \mathbb{R} / f(x) > 0\}.$$

Para la función del gráfico resulta entonces que

$$C^+(f) = (-1; 3).$$

- Su *conjunto de negatividad*, que es el conjunto de los valores de x para los cuales el valor de $f(x)$ es negativo (es decir, el conjunto de valores de x para los cuales el gráfico de f queda por "debajo" del eje de las abscisas o eje x). Por comprensión, lo podemos definir como

$$C^-(f) = \{x \in \mathbb{R} / f(x) < 0\}.$$

Para la función del gráfico resulta entonces que

$$C^-(f) = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty).$$

- Su *conjunto de ceros*, que es el conjunto de los valores de x para los cuales $f(x) = 0$ (es decir, el conjunto de valores de x para los cuales el gráfico de f "toca" el eje de las abscisas o eje x). Por comprensión, lo podemos definir como

$$C^0(f) = \{x \in \mathbb{R} / f(x) = 0\}.$$

Para la función del gráfico resulta entonces que

$$C^0(f) = \{-1, 3\}.$$

Notar que este conjunto no es un intervalo: está dado por extensión y tiene solo dos elementos, porque solo hay dos valores donde la función vale 0.

- Sus *intervalos de crecimiento*, que son todos los intervalos formados por los valores de x para los cuales el valor de $f(x)$ crece a medida que x crece (es decir, si leemos el gráfico de f de izquierda a derecha, son todos los intervalos mirados en el eje de las abscisas para los cuales el gráfico va "subiendo").

Para la función del gráfico resulta entonces que

$$I^{\uparrow}(f) = (-\infty; 0).$$

- Sus *intervalos de decrecimiento*, que son todos los intervalos formados por los valores de x para los cuales el valor de $f(x)$ decrece a medida que x crece (es decir, si leemos el gráfico de f de izquierda a derecha, son todos los intervalos mirados en el eje de las abscisas para los cuales el gráfico va "bajando").

Para la función del gráfico resulta entonces que

$$I^{\downarrow}(f) = (0; +\infty).$$

CBC - Universidad de Buenos Aires