

Dificultad de la representación gráfica de la función logarítmica

Consideramos la función logarítmica $y = \log_a x$.

- * Cuando la base «a» es un número cercano a 1, es posible representar con bastante exactitud la función, pero en la práctica no se usan esas bases, por lo que no es de utilidad su representación.
- * Para los valores de la base que sí se utilizan más, como $a = 10$, la representación exacta es imposible, porque la función toma valores muy diferentes, que no pueden ser representados simultáneamente. Por ejemplo, cuando intentamos representar gráficamente $y = \log x$ nos encontramos con que $\log 0,01 = -2$ y $\log 100 = 2$.

Consejo para una representación sin ordenador

Cuando necesites hacer la representación sobre el papel, dibuja primero los puntos $(1,0)$ y $(a,1)$ y luego únelos de la mejor manera que puedas de modo que se note que la función es creciente o decreciente, según corresponda, sin importarte que los valores de las ordenadas sean completamente exactos. Si deseas algo más de precisión, puedes calcular algún punto más, con calculadora o con valores simples.

Ejemplos

Ejemplo 1: representa gráficamente de modo aproximado la función $y = \log_2 x$.

Punto fundamental: $\log_2 1 = 0 \rightarrow$ punto $(1,0)$ (en verde).

Punto fundamental: $\log_2 2 = 1 \rightarrow$ punto $(2,1)$ (en rojo).

Punto auxiliar: $\log_2 4 = 2 \rightarrow$ punto $(4,2)$ (en azul).

Punto auxiliar: $\log_2(1/2) = -1 \rightarrow$ punto $(0,5;-1)$ (en naranja).

Más abajo vemos la representación.

Ejemplo 2: representa gráficamente de modo aproximado la función $y = \log_{1/2} x$.

Punto fundamental: $\log_{1/2} 1 = 0 \rightarrow$ punto $(1,0)$ (en verde).

Punto fundamental: $\log_{1/2}(1/2) = 1 \rightarrow$ punto $(0,5;1)$ (en rojo).

Punto auxiliar: $\log_{1/2} 2 = -1 \rightarrow$ punto $(2,-1)$ (en naranja).

Punto auxiliar: $\log_{1/2} 4 = -2 \rightarrow$ punto $(4,-2)$ (en azul).

Más abajo vemos la representación.

