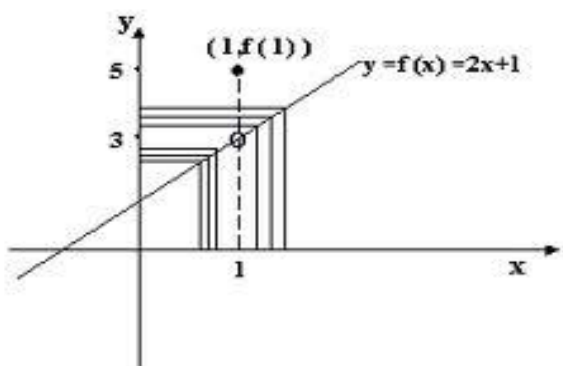


LÍMITE DE FUNCIONES: DEFINICIÓN – PROPIEDADES DE LOS LÍMITES

Si una función está definida para valores de “x” próximos a un número dado “a” y si al acercarse los valores de “x” al número “a”, encontramos que los valores de “f(x)” se acercan más y más a un número real “L”, entonces decimos que “L” es el límite de “f(x)” cuando “x” tiende a “a” y escribimos:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$



$$\lim_{x \rightarrow 1} 2x + 1 = 3$$

PROPIEDADES DE LOS LÍMITES

1. UNICIDAD DEL LÍMITE

Una función no puede tender hacia dos límites distintos al mismo tiempo; es decir, si el límite de una función existe este es único.

$$\lim_{x \rightarrow 3} (x - 2) = 1$$

2. LÍMITE DE FUNCIONES POLINÓMICAS.

Si f(x) es una función polinómica entonces

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = a$$

3. LÍMITE DE UNA CONSTANTE.

Sea “c” una constante, entonces

$$\lim_{x \rightarrow a} c = c$$

4. LÍMITE DE LA SUMA DE DOS FUNCIONES.

Es igual a la suma de los límites de cada función, siempre que estos límites existan.

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) + g(x) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

5. LÍMITE DE UN PRODUCTO DE FUNCIONES.

Es igual al producto de los límites de cada función, siempre que estos límites existan

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot g(x) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

6. LÍMITE DE UN COCIENTE.

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{[\lim_{x \rightarrow a} f(x)]}{[\lim_{x \rightarrow a} g(x)]}$$

7. LÍMITE DE UNA POTENCIA.

Si n es un entero positivo entonces

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^n = \left[\lim_{x \rightarrow a} f(x) \right]^n$$

8. LÍMITE DE UN RADICAL

Si n es un entero positivo entonces

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}$$

LÍMITES INDETERMINADOS

1. Cuando en los límites racionales se presentan indeterminaciones como $\frac{0}{0}$

La indeterminación se evita factorizando numerador y/o denominador si es posible, y luego se simplifica.

2. Si el numerador y el denominador son funciones radicales y se presenta una indeterminación $\frac{0}{0}$, esta se puede

eliminar racionalizando el numerador o el denominador o ambos y luego se simplifica la expresión resultante.

RESOLVER LA GUÍA LÍMITES