Límites de funciones.

M. Carmen Hurtado

Departamento de matemáticas. IES Ángel Corella. (Colmenar Viejo)

12 de mayo de 2020

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons "Reconocimiento-NoCommercial-CompartirIgual 3.0 España".

índice de contenidos I

1. Límite de una función en un punto
   - Límite lateral por la izquierda
   - Límite lateral por la derecha
   - Límite en un punto
2. Límite de una función en el infinito
   - Límite de una función en + infinito.
   - Límite de una función en - infinito.

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^-$

Límite por la izquierda en un punto

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^-$

Límite por la izquierda en un punto

- $\lim\limits_{x \to c^-} f(x)$
  Se lee límite de f(x) cuando x tiende a c por la izquierda
  $x \to c^-$ significa que x toma valores cada vez más próximos a c, siendo menores que c

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^-$

Límite por la izquierda en un punto

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^-$

Límite por la izquierda en un punto

- $\lim\limits_{x \to c^-} f(x) = +\infty$

  Significa que cuando $x \to c^-$ $f(x)$ toma valores cada vez mayores.

  La función tiene una asíntota vertical de ecuación $x = c$.

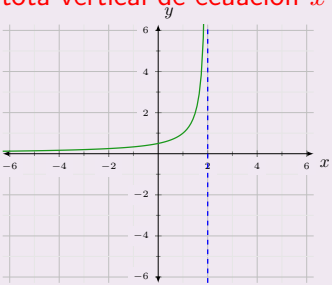

Figura 1: $\lim\limits_{x \to c^-} f(x) = +\infty$

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^-$

Límite por la izquierda en un punto

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^-$

Límite por la izquierda en un punto

- $\lim\limits_{x \to c^-} f(x) = -\infty$

  Significa que cuando $x \to c^-$ $f(x)$ toma valores cada vez menores.

  La función tiene una asíntota vertical de ecuación $x = c$.

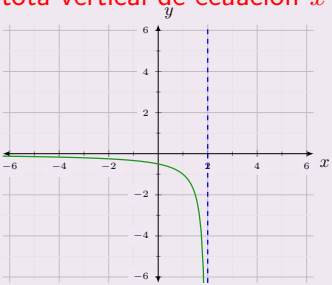

Figura 2: $\lim\limits_{x \to c^-} f(x) = -\infty$

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^-$

Límite por la izquierda en un punto

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^-$

Límite por la izquierda en un punto

- $\lim\limits_{x \to c^-} f(x) = L$

  Significa que cuando $x \to c^-$ $f(x)$ toma valores cada vez más próximos a L.

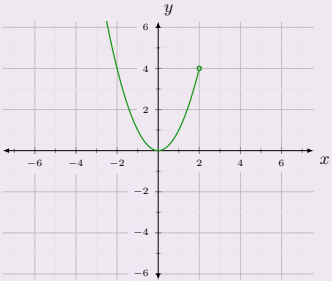

Figura 3: $\lim\limits_{x \to c^-} f(x) = L$

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^+$

Límite por la derecha en un punto

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^+$

Límite por la derecha en un punto

- $\lim\limits_{x \to c^+} f(x)$
  Se lee límite de f(x) cuando x tiende a c por la derecha
  $x \to c^+$ significa que x toma valores cada vez más próximos a c, siendo mayores que c

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^+$

Límite por la derecha en un punto

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^+$

Límite por la derecha en un punto

- $\lim\limits_{x \to c^+} f(x) = +\infty$

  Significa que cuando $x \to c^+$ $f(x)$ toma valores cada vez mayores.

  La función tiene una asíntota vertical de ecuación $x = c$.

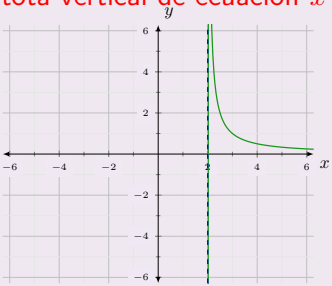

Figura 4: $\lim\limits_{x \to c^+} f(x) = +\infty$

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^+$

Límite por la derecha en un punto

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^+$

Límite por la derecha en un punto

- $\lim\limits_{x \to c^+} f(x) = -\infty$

  Significa que cuando $x \to c^+$ $f(x)$ toma valores cada vez menores.

  La función tiene una asíntota vertical de ecuación $x = c$.

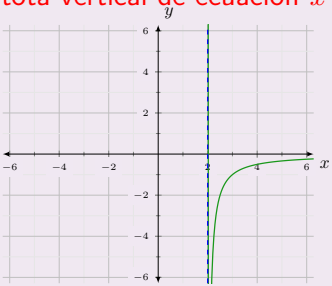

Figura 5: $\lim\limits_{x \to c^+} f(x) = -\infty$

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^+$

Límite por la derecha en un punto

Límite de una función en un punto

Límite de $f(x)$ cuando $x \to c^+$

Límite por la derecha en un punto

- $\lim\limits_{x \to c^+} f(x) = L$
  Significa que cuando $x \to c^+$ $f(x)$ toma valores cada vez más próximos a L.

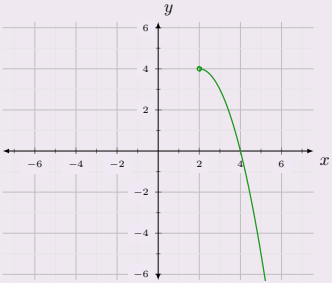

Figura 6: $\lim\limits_{x \to c^+} f(x) = L$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to +\infty$

Límite cuando x tiende a más infinito

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to +\infty$

Límite cuando x tiende a más infinito

- $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$
  Se lee límite de $f(x)$ cuando x tiende a más infinito.
  $x \to +\infty$ significa que x toma valores cada vez mayores.

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to +\infty$

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to +\infty$

$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

- $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$
  Significa que cuando $x \to +\infty$, $f(x)$ toma valores cada vez mayores.

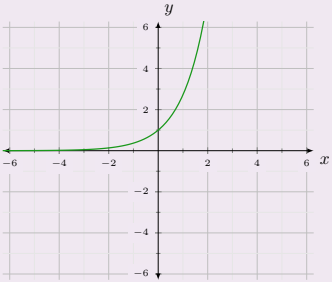

Figura 7: $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$

- $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$
  Significa que cuando $x \to +\infty$, $f(x)$ toma valores cada vez menores.

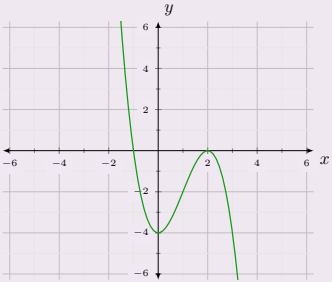

Figura 8: $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to +\infty$

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = L$$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to +\infty$

$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = L$

- $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = L$
  Significa que cuando $x \to +\infty$, $f(x)$ toma valores cada vez más próximos a L.

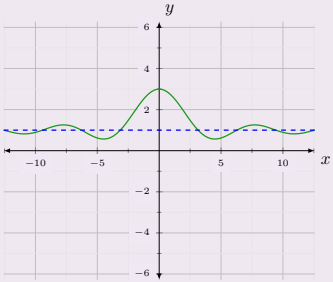

Figura 9: $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = L$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to +\infty$

$\nexists \lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to +\infty$

$\nexists \lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

- $\nexists \lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$
  Significa que cuando $x \to +\infty$, $f(x)$ no converge a ningún valor.

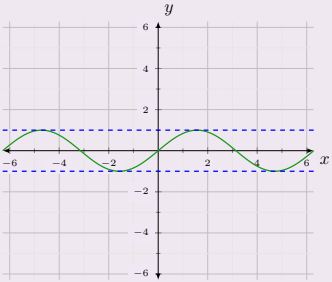

Figura 10: $\nexists \lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

Límite cuando x tiende a menos infinito

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

Límite cuando x tiende a menos infinito

- $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$
  Se lee límite de $f(x)$ cuando x tiende a menos infinito.
  $x \to -\infty$ significa que x toma valores cada vez menores.

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$

- $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$
  Significa que cuando $x \to -\infty$, $f(x)$ toma valores cada vez mayores.

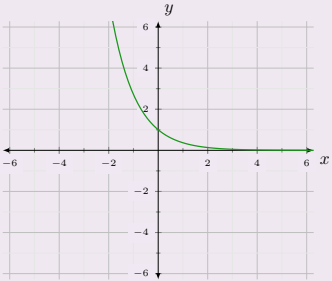

Figura 11: $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$

- $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$
  Significa que cuando $x \to -\infty$, $f(x)$ toma valores cada vez menores.

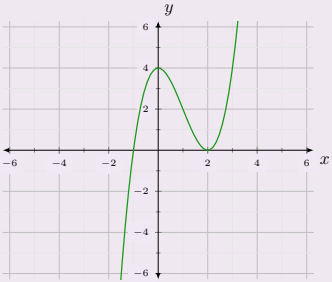

Figura 12: $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = L$$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = L$

- $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = L$
  Significa que cuando $x \to -\infty$, $f(x)$ toma valores cada vez más próximos a L.

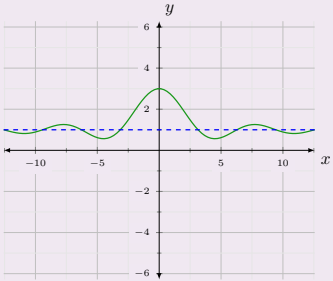

Figura 13: $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = L$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$$\nexists \lim_{x \to -\infty} f(x)$$

Límite de una función en el infinito

Límite de $f(x)$ cuando $x \to -\infty$

$\nexists \lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$

- $\nexists \lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$
  Significa que cuando $x \to -\infty$, $f(x)$ no converge a ningún valor.

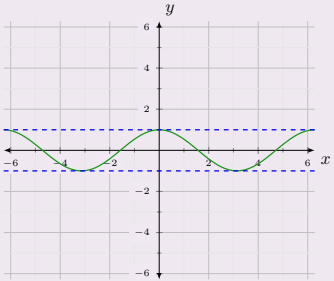

Figura 14: $\nexists \lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$