

PROBLEMA RESUELTO 4

Calcule el límite

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - x}}{2x + 5}$$

Utilizando una tabla de valores apropiada

Solución

Para calcular $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - x}}{2x + 5}$ se debe construir una tabla de valores en donde x tenga valores negativos cada vez más grandes, ya que tiende al infinito negativo, por ejemplo, si evaluamos en $x = -100$ se tiene

$$f(-100) = \frac{\sqrt{4(-100)^2 - (-100)}}{2(-100) + 5} = -1.0269$$

La tabla siguiente muestra el comportamiento de la función cuando x tiende al infinito

x	-10	-100	-1,000	-10,000	-100,000
$f(x)$	-1.3499	-1.0269	-1.0026	-1.0003	-1.0

De la tabla anterior se observa claramente que cuando x tiende al infinito negativo, $f(x)$ tiende al valor -1 , es decir que

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - x}}{2x + 5} = -1$$

Respuesta:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - x}}{2x + 5} = -1$$
