

FUNTZIO BATEN JARRAITASUNA

A) Aztertu

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-4}{x^2-16} & x \neq 4 \\ \text{undefined} & x = 4 \end{cases}$$

funtzioaren jarraitasuna.

$\Rightarrow x \neq 4$ diran puntuetan funtzioa jarraia da puntu horretan definituta dagoelako eta arrazionala izanik funtzioaren izendatzailea ez da anulatzen.

$\Rightarrow x \neq 4$ puntuaren jarraitasunaren definizioara joko dodu:

1) Definituta dago funtzioa $x = 4$ puntuaren :

$$f(4) = \frac{1}{8}$$

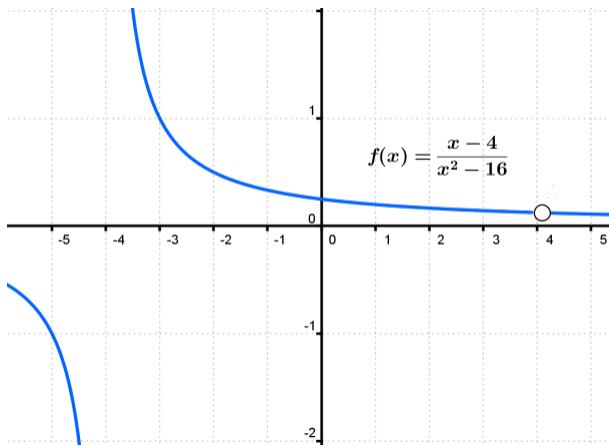
2) $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x-4}{x^2-16} = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{x-4}{x^2-16} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{x^2-16} = \frac{0}{0} \quad \text{Ind}$. Indeterminazioa ebatziz

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x-4}{(x-4)(x+4)} = \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{1}{(x+4)} = \frac{1}{8}$$

3) $f(4) = \frac{1}{8} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{x^2-16} = \frac{1}{8}$; beraz funtzioa jarraia da $x = 4$ puntuaren $f(4) = \lim_{x \rightarrow 4} f(x)$

betezen dau eta.

Aztertuta $x \neq 4$ eta $x \neq 4$ danean ezan dezakegu funtzioa jarraia dala R osoan



B) Aztertu $f(x) = \begin{cases} \frac{x-4}{x^2-16} & x \neq 4 \end{cases}$ funtziaren jarraitasuna.

$\Rightarrow x \neq 4$ diran puntuetan funtzioa jarraia da puntu horretan definituta dagoelako eta arrazionala izanik funtziaren izendatzailea ez da anulatzen puntu horreeta.

$\Rightarrow x \neq 4$ puntuaren jarraitasunaren definizioara joko dodu:

1) Definituta dago funtzioa $x = 4$ puntuaren : $f(4) = 2$

$$2) \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x-4}{x^2-16} = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{x-4}{x^2-16} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{x^2-16} = \frac{0}{0} \text{ Ind}$$

Indeterminazioa ebatziz

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x-4}{(x-4)(x+4)} = \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{1}{x+4} = \frac{1}{8}$$

$$3) f(4)=2 \neq \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{x^2-16} = \frac{1}{8}; \text{ beraz funtzioa ez da jarraia da } x=4 \text{ puntuari.}$$

Azertuta ondoren $x \neq 4$ eta $x \neq -4$, ezan dezakegu funtzioa ez dala jarraia R osoan.

