

Raja-arvo

(Limes)

Funktion jotakin arvoa voidaan tutkia myös lähestymällä sitä eri puolilta. Tällöin puhutaan raja-arvosta. Funktiolla on raja-arvo jossakin kohdassa, jos molemmilta puolilta lähestytään samaa arvoa.

Tutki funktiota $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$ kohdassa $x=2$.

Nyt kyseessä murtofunkti, eli sillä määrittelyjoukko: Nollalla ei saa jakaa

$$Mj: x - 2 \neq 0 \rightarrow x \neq 2$$

Ei voida sijoittaa tutkimuskohtaa suoraan funktioon

-> Lähestytään arvoa molemmilta puolilta ja taulukoidaan saatuja arvoja.

	$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$	=
	piirto1	:
	$a = f(1.9)$ $= -1.1$	: $e = f(2.1)$ $= -0.9$
	$b = f(1.99)$ $= -1.01$	: $g = f(2.01)$ $= -0.99$
	$c = f(1.999)$ $= -1.001$	: $h = f(2.001)$ $= -0.999$
	$d = f(1.9999)$ $= -1.0001$	:

Näyttää molemmilta puolilta lähestyvän arvoa

Matemaattisesti:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -1 \text{ Vasen puoli}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -1 \text{ Oikea puoli}$$

$$\rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -1 \text{ Funktiolla on raja-arvo}$$

-1 kohdassa $x=2$

Lopputunti sinulle
sopivia tehtäviä
kappaleesta 1

tai

siirry jo kappaleeseen 2