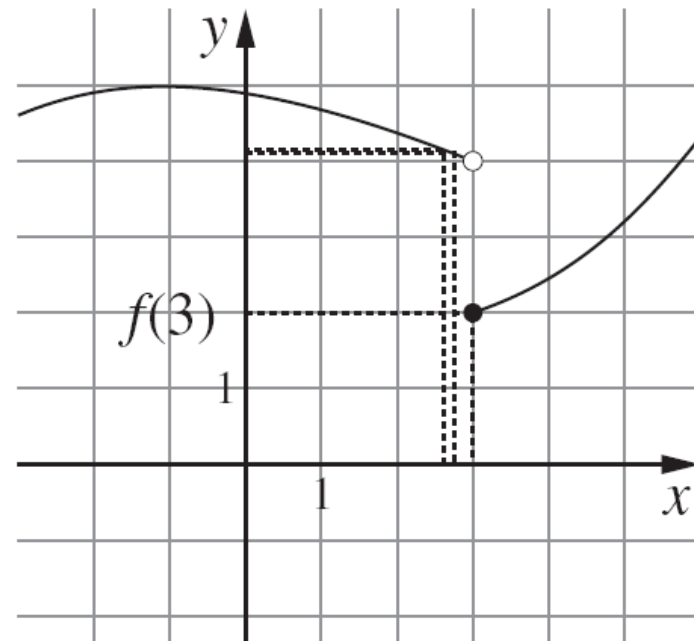
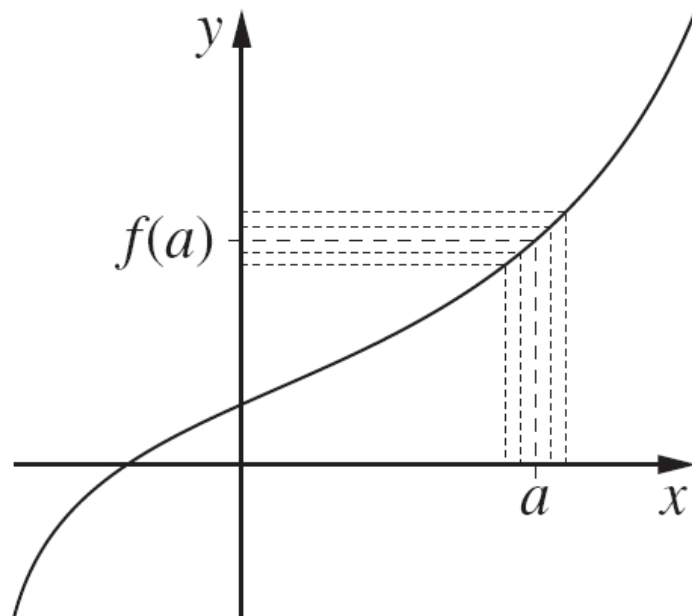


Jatkuvuus ja funktion kuvaaja

Jos funktio on jatkuva jollakin lukusuoran välillä, niin funktion kuvaaja on tällä välillä katkeamaton käyrä.



Funktion jatkuvuus

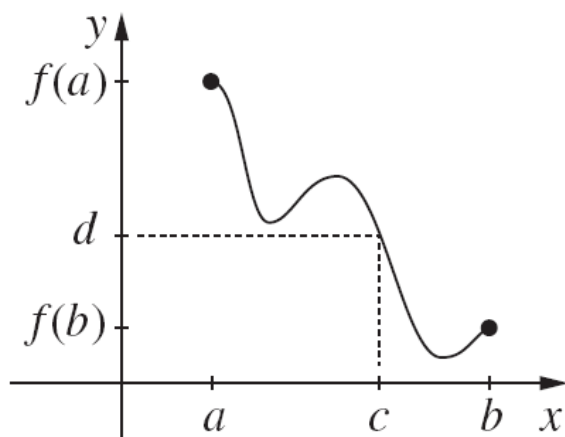
Olkoon a jokin luku funktion f määrittelyjoukossa.

Funktio f on jatkuva kohdassa a , jos

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

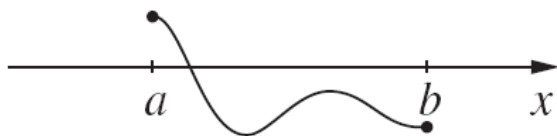
Jatkuvan funktion arvot

Jos funktio f on määritelty ja jatkuva välillä $[a, b]$, niin se saa välillä $]a, b[$ ainakin kerran jokaisen arvon, joka on päätepistearvojen $f(a)$ ja $f(b)$ välissä.



Jatkuvan funktion nollakohdat

Jos funktio f on määritelty ja jatkuva välillä $[a, b]$, ja jos funktion arvot $f(a)$ ja $f(b)$ ovat erimerkkiset, niin funktiolla f on (ainakin yksi) nollakohta välillä $]a, b[$.



(Bolzanon lause)

Esim. t. 68, s. 38

Merkitään $f(x) = x^3 + ax - 1$. Funktio f on polynomifunktiona määritelty ja jatkuva kaikilla reaaliluvuilla.

$$f(0) = -1 < 0 \text{ ja } f(1) = 1^3 + a - 1 = a > 0.$$

Funktion f arvot ovat siis erimerkkisiä välin $[0, 1]$ päätepisteissä. Bolzanon lauseen perusteella funktiolla f on juuri välillä $]0, 1[$.