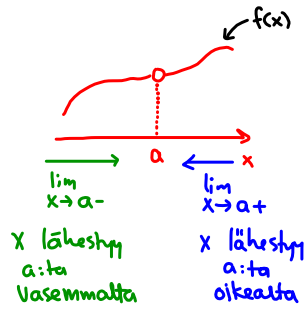


# ① FUNKTION RAJA-ARVO

→ raja-arvon käsite, graafinen/kokollinen määrittäminen

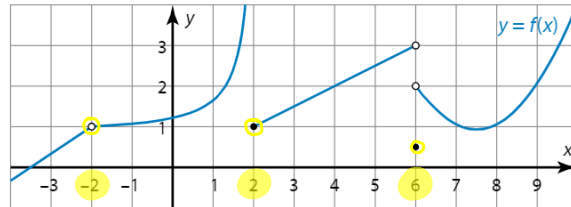


$\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$       mitä y-koordinaattia funktion arvot lähestyvät

esim.  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \frac{4}{3}$   
 vasemmanpuoleinen raja-arvo

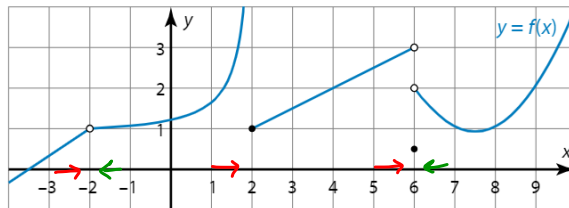
vastaavasti  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$  oikeanpuoleinen raja-arvo

Kuvassa on funktion  $f$  kuvaaja. Määritä kuvaajan perusteella funktion a) arvot b) raja-arvot kohdissa  $-2$ ,  $2$  ja  $6$ .



a) arvo = funktiolle määrätty y-koordinaatti  
 $f(-2)$  ei ole määritelty  
 $f(2) = 1$   
 $f(6) = \frac{1}{2}$

Kuvassa on funktion  $f$  kuvaaja. Määritä kuvaajan perusteella funktion a) arvot b) raja-arvot kohdissa  $-2$ ,  $2$  ja  $6$ .



b)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 1$        $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  ei ole olemassa       $\lim_{x \rightarrow 6} f(x)$  ei ole olemassa  
 ↑  
 •  $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = 1$       •  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$  ei ole olemassa      •  $\lim_{x \rightarrow 6^-} f(x) = 3$   
 •  $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = 1$       •  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  ei ole olemassa      •  $\lim_{x \rightarrow 6^+} f(x) = 2$

Sarja 1  
 1.1  
 1.3-1.6  
 1.9

Sarja 2  
 1.11  
 ↓