

**Exempel 0.0.1** (Bevisa att  $f(x) = |x|$  är **ej** deriverbar i vissa punkter)

Vi vet att  $|x|$  är definierad i intervallen  $[-1, 1]$ . Då medför medelvärdesatsen att **sekanten** mellan  $(-1, f(-1))$  och  $(1, f(1))$  ha samma lutning som  $f'(c)$  för någon punkt  $c$  i intervallen  $[-1, 1]$ . Sekanten mellan  $(-1, f(-1))$  och  $(1, f(1))$  har lutningen 0, men vi vet att  $f'(x)$  inte har en sådan derivata. Detta medför att derivatan av  $f$  måste ha en punkt som **inte** är deriverbar.