

Ismeretes, hogy ha az $f(x)$ függvény deriváltja az x_0 pontban előjelet vált – pontosabban: pozitívba megy át (azaz van olyan $\delta > 0$, hogy f deriválható az $(x_0 - \delta, x_0 + \delta)$ intervallumban, és $x_0 - \delta < x < x_0$ mellett $f'(x) > 0$, és $x_0 < x < x_0 + \delta$ mellett $f'(x) < 0$) –, akkor f -nek az x_0 ban maximuma van (azaz $f(x_0) > f(x)$ minden $0 < |x - x_0| < \delta$ mellett).

Mutassuk meg egy példával, hogy a derivált előjelváltása nem szükséges feltétele a maximum létezésének, vagyis adjunk meg a $(-1, 1)$ intervallumban olyan differenciálható függvényt, amelynek a 0 helyen maximuma van, és deriváltja nem vált előjelet a 0 helyen.