

## Maksimum/minimum for funktioner af to variable

$f(x, y)$  funktion af to variable, så  $f_x(x, y)$  og  $f_y(x, y)$  eksisterer.

Hvis  $f$  har lokalt maksimum eller minimum i punktet  $(a, b)$  så er

$$f_x(a, b) = 0 \quad \text{og} \quad f_y(a, b) = 0$$

Der er altså vandret tangentplan i punktet  $(a, b, f(a, b))$ .

Lad  $R$  være et område i planen afgrænset af en simpel, lukket kurve  $C$ , og lad  $f$  være en kontinuert funktion defineret i området  $R$ .

Hvis  $f$  har maksimum eller minimum i punktet  $(a, b)$  så er en af følgende betingelser opfyldt:

1.  $(a, b)$  er et indre punkt i  $R$  så  $f_x(a, b) = 0$  og  $f_y(a, b) = 0$ .
2.  $(a, b)$  er et indre punkt i  $R$  så enten  $f_x(a, b)$  eller  $f_y(a, b)$  ikke eksisterer.
3.  $(a, b)$  er et punkt på randen  $R$ .

Et punkt der opfylder 1. eller 2. kaldes et kritisk punkt.