

## Frage 1, Extremalprobleme

Gegeben ist die Funktion  $f : (x, y) \rightarrow f(x, y)$ . Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- A** Jede globale Extremalstelle ist auch eine lokale Extremalstelle.
- B** Jede lokale Extremalstelle ist auch eine globale Extremalstelle.
- C** Jede lokale Extremalstelle, an der die beiden partiellen Ableitungen  $f_x$  und  $f_y$  verschwinden, ist eine globale Extremalstelle.
- D** Jede Stelle, an der die beiden partiellen Ableitungen  $f_x$  und  $f_y$  verschwinden, ist eine lokale Extremalstelle.
- E** Es gibt immer nur *eine* globale Maximalstelle.

## Frage 1: Extremalprobleme

### Antworten:

**A:** Ja, diese Aussage ist richtig.

**B:** Nein, nicht jede lokale Extremalstelle ist auch eine globale Extremalstelle (Üetliberg!).

**C:** Nein, nicht jede lokale Extremalstelle ist auch eine globale Extremalstelle, auch wenn dort die Tangentialebene horizontal ist.

**D:** Nein, eine Stelle mit horizontaler Tangentialebene braucht keine Extremalstelle zu sein (Passübergang!).

**E:** Nein, es kann sehr wohl mehrere Stellen geben, an denen der selbe Extremwert angenommen wird: bei einer konstanten Funktion ist sogar jeder Punkt (globale) Extremalstelle!