

Arbeitsblatt

Aspekte der Differenzierbarkeit

Aufgabenstellung der Gruppenarbeit ist es, gemeinsam die folgenden Punkte zu bearbeiten und die Ergebnisse zu protokollieren. In einer Plenardiskussion werden alle Ergebnisse gesammelt und besprochen.

0 *Die exakte Definition.*

Gebt—zum Aufwärmen—die Definition der Differenzierbarkeit für eine reelle Funktion $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ (I ein Intervall) an.

1 *Zur Bedeutung der Definition.*

Was bedeutet diese Definition anschaulich? (Mehrfachantworten ausdrücklich erwünscht!)

2 *Beispiele.*

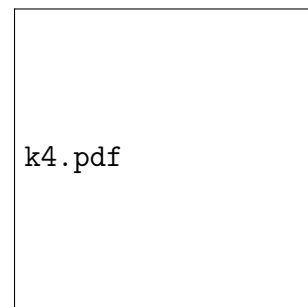
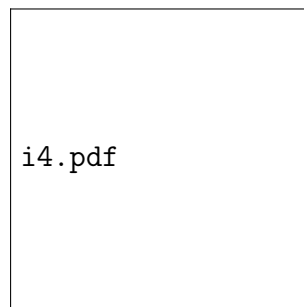
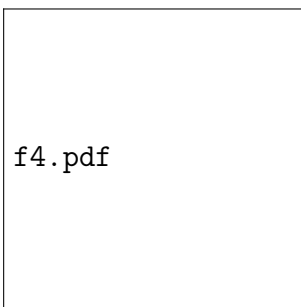
Gebt typische Beispiele differenzierbarer Funktionen und nicht differenzierbarer Funktionen an. Wie sehen typische differenzierbare bzw. nicht differenzierbare Funktionen aus?

3 *Differenzierbarkeit und Stetigkeit.*

Diskutiert das Verhältnis der Begriffe Stetigkeit und Differenzierbarkeit zueinander. Was kann exakt bzw. heuristisch gesagt werden?

4 *Ableitung konkret.*

Skizziert die Ableitungen der folgenden Funktionen. Was ist dabei zu beachten?



5 *Lineare Approximation.*

Was hat Differenzierbarkeit mit linearer Approximation zu tun (exakt/heuristisch)?