

In Arbeit

Kompendium Analysis: Differential- und Integralrechnung

Anstieg, Tangente, Normale

| Name | Bezeichnung | Definition | Bedeutung |
|--|-------------|--|---|
| Geradenanstieg | | $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ | <ul style="list-style-type: none"> • Verhältnis von Zuwachs in y-Richtung zu Zuwachs in x-Richtung • Tangens des Winkels zwischen Gerade und x-Achse bzw. des Anstiegswinkels im Steigungsdreieck |
| Sekantenanstieg | | $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$ | <ul style="list-style-type: none"> • Anstieg der Geraden durch zwei Punkte eines Funktionsgraphen • mittlerer (durchschnittlicher) Anstieg der Funktion im Intervall zwischen x_1 und x_2 |
| Anstieg einer Funktion an einer Stelle | $f'(a)$ | $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$ | <ul style="list-style-type: none"> • Grenzwert des mittleren Anstiegs von f im Intervall zwischen a und x für $x \rightarrow a$ • Anstieg der Funktion f an der Stelle a • Anstieg der Tangente (s.u.) |
| Tangente an Funktionsgraphen | | Gerade durch $(a, f(a))$ mit Steigung $f'(a)$ | <ul style="list-style-type: none"> • Gerade durch den Graphenpunkt mit derselben Steigung wie die Funktion an dieser Stelle • Gerade, die den Graphen an der Stelle a berührt (s.u.) |
| Tangentenfunktion | $t_a(x)$ | $t_a(x) = f(a) + f'(a)(x - a)$ | <ul style="list-style-type: none"> • (lineare) Funktion, deren Graph die Tangente ist • lineare Näherungsfunktion für f an der Stelle a |
| Normale zu einem Funktionsgraphen | | Gerade durch $(a, f(a))$ senkrecht zur Tangente | <ul style="list-style-type: none"> • Gerade, die den Graphen an der Stelle a senkrecht schneidet |