

Was haben Sie im Unterrichtsthema „Differentialrechnung“ gelernt?

| Begriffe | Grundvorstellungen | Beispiele |
|--|---|--|
| Funktion | <ul style="list-style-type: none"> • rechtseindeutige und linkstotale Relation • eindeutige Zuordnung (f, g, h, i, j...) von Elementen zu geordneten Paaren (x,y) bzw. (x,f(x)): • in einer Wertetabelle oder • einem Graphen im Koordinatensystem. • eine Zuordnungsvorschrift mit Funktionsgleichung | geordnete Paare (t,s), (t,v), (t,a), (E,K) Strecke, Geschwindigkeit oder Beschleunigung in Abhängigkeit von der Zeit $f(t)=s$, $g(t)=v$, $h(t)=a$ Kosten in Abhängigkeit von der Energie $i(E)=K$ Oberfläche eines Zylinders in Abhängigkeit vom Durchmesser bei gegebenem Volumen $j(d,V)=O$ |
| Steigung | <ul style="list-style-type: none"> • Tangents des Winkels • Verhältnis von Gegenkathete zur Ankathete • Verhältnis von y- zu x-Unterschied zwischen zwei Punkten eines Graphen • Änderung, Änderungsrate • Winkel zwischen Ankathete und Hypothenuse im Steigungsdreieck • Proportionalität bei Geraden | 16km/h Geschwindigkeit 2m/s ² Beschleunigung 0,10€/kWh Preis für 1kWh 7l/100km Benzinverbrauch pro 100km |
| Differenzenquotient für ein Intervall $[x_0, x]$ | <ul style="list-style-type: none"> • mittlere Steigung eines Graphen • mittlere Änderungsrate zwischen den Stellen x und x_0 • Steigungsdreieck am Graphen | |
| Tangente | <ul style="list-style-type: none"> • Gerade, die in einem Punkt den Graphen berührt | |

| Begriffe | Grundvorstellungen | Beispiele |
|--|--|------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ihre Steigung ist die Steigung des Graphen im Berührungspunkt | |
| x-Methode | <ul style="list-style-type: none"> • für den Differenzenquotienten wird er Grenzübergang x gegen x_0 durchgeführt • Steigung der Funktion f an der Stelle x_0 | |
| h-Methode | <ul style="list-style-type: none"> • für den Differenzenquotienten wird er Grenzübergang h gegen 0 durchgeführt • Steigung der Funktion f an der Stelle x_0 | |
| momentane Änderungsrate in einem Punkt | <ul style="list-style-type: none"> • Steigung der Tangente • Steigung in einem Punkt • für den Differenzenquotienten strebt x gegen x_0 • für den Differenzenquotienten strebt h gegen 0 | |
| Stetigkeit | <ul style="list-style-type: none"> • Funktionswert ist gleich dem Grenzwert • Graphen zeichnen ohne den Stift abzusetzen | |
| Ableitung an einer Stelle | <ul style="list-style-type: none"> • für den Differenzenquotienten wird der Grenzübergang x gegen x_0 durchgeführt • für den Differenzenquotienten wird er Grenzübergang h gegen 0 durchgeführt • Grenzwert des Differenzenquotienten existiert • Differentialquotient | |
| Differenzierbarkeit | <ul style="list-style-type: none"> • Es existiert der Grenzwert des Differenzenquotienten | |

| Begriffe | Grundvorstellungen | Beispiele |
|--------------------|--|------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Graph hat keinen Knick und ist stetig | |
| Ableitungsfunktion | <ul style="list-style-type: none"> • Funktion f', die für jedes x die Steigung der Funktion f angibt | |
| Kurvendiskussion | <ul style="list-style-type: none"> • | |
| Schnittpunkte | <ul style="list-style-type: none"> • | |
| Extrema | <ul style="list-style-type: none"> • | |
| Monotonie | <ul style="list-style-type: none"> • monoton steigender oder fallender Graph | |
| Wendepunkte | <ul style="list-style-type: none"> • Krümmungswechsel von links nach rechts oder umgekehrt | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • | |
| | | |