



CC BY-SA: www.strobl-f.de/grund11ka.pdf

Blatt auf DIN A 3 vergrößern, Karteikarten ausschneiden und Rückseite an Rückseite zusammenkleben!

<p>Gebr.-rat. Fkten, $\lim_{x \rightarrow x_0}$ 111</p> <p>Wann gibt es waagrechte/schräge Asymptoten? Wie müsste z. B. bei $f(x) = \frac{x-3}{(x-1)^n}$ die Zahl n jeweils gedeutet werden? Wie untersucht man z. B. $\lim_{x \rightarrow 1 \pm 0} \frac{x-3}{(x-1)^2}$?</p>	<p>Differenzieren 112</p> <p>Welche anschauliche Bedeutung hat die Ableitung $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$? Nach welcher Regel wird $f(x) = x^n$ differenziert, z. B. $h(x) = 2x^4 - 3x^2 - 7x + 3,5$</p>	<p>Tangenten, Extrema, Newton-V. 113</p> <p>Wie stellt man die Gleichung der Tangente an eine Funktion f in einem Punkt $P(x_0 f(x_0))$ auf? Wie untersucht man eine Funktion auf Extrema? Newton-Verfahren: Wozu dient es?</p>	<p>Koordinatengeo: Vektoren 114</p> <p>Wie berechnet man</p> <ul style="list-style-type: none"> den Verbindungsvektor \overrightarrow{AB}, den Mittelpunkt M, die Streckenlänge \overline{AB}, Skalar- und Vektorprodukt, den Winkel zwischen Vektoren? 	<p>\sqrt{x}, Umkehrung, Parameter 115</p> <p>Wie berechnet und zeichnet man zu einer Funktion die Umkehrfunktion? Wurzelfkt. $f(x) = \sqrt{x}$, $f'(x) = ?$ Wie differenziert man bei Parametern, z. B. $f(x) = ax^3 - 5a^2x + a^3$?</p>
<p>Differentiationsregeln 116</p> <p>Wie lauten die</p> <ul style="list-style-type: none"> Produktregel, Kettenregel, Quotientenregel? <p>Beispiele: $f_1(x) = x \cdot \sin(2x)$, $f_2(x) = \frac{1}{(x^2-7)^3}$</p>	<p>e-Funktion 117</p> <p>Wie sieht der Graph aus (Asymptoten)? Was ist die Umkehrfkt.? Besondere Werte: $(0 ?)$, $(1 ?)$ Ableitung $f(x) = e^x$, $f'(x) = ?$ Wie werden Funktionen wie $h(x) = e^{-7x+1}$ differenziert?</p>	<p>In-Funktion 118</p> <p>Wie sieht der Graph aus (Asymptoten, Definitionsbereich)? Besondere Werte: $\ln 1$, $\ln e$ Ableitung $f(x) = \ln x$, $f'(x) = ?$ Wie werden Funktionen wie $h(x) = \ln((1-3x)^2)$ differenziert?</p>	<p>Wahrscheinlichkeit, Unabh. 119</p> <p>Wie werden $A \cap B$ und $A \cup B$ umgangssprachlich formuliert? Was sind die Komplemente von A_1 (A_{18}): „Mindestens 1 (18) Jahre“? Welche Formeln gibt es für $P(A)$, $P(A \cup B)$, für Unabhängigkeit?</p>	<p>Steckbriefaufgabe, Optimierung 110</p> <p>Welcher Ansatz wird bei einer Funktion dritten Grades gemacht? Welche Gl. folgen z. B. aus „Nst $x = 1$ Steigung 45°, $\text{Min}(0 -2)$“? Wie kann man bei Extremwertaufgaben vorgehen?</p>
<p>116</p> <p>• „Das erste differenzieren mal das zweite lassen plus ...“ • „Das Äußere differenziert ... mal das Innere nachdifferenziert“ • „N.A.Z. = Z.A.N.“ $f_1'(x) = 1 \cdot \sin(2x) + x \cdot \cos(2x) \cdot 2$ $f_2'(x) = \frac{-3 \cdot 2x}{(x^2-7)^4}$</p>	<p>L117</p>	<p>L118</p>	<p>L119</p> <p>$A \cap B$: A und B (also beide). $E = A \cup B$: A oder B (oder beide). $\overline{A_1}$: „Kein Jahr“, A_{18}: „Höchstens 17 Jahre“. $P(\overline{A}) = 1 - P(A)$ $P(E) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ Unabh.: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$.</p>	<p>L110</p> <p>$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $f'(1) = 0$, $f'(1) = \tan 45^\circ = 1$, $f(0) = -2$, $f'(0) = 0$. Extremwertaufg.: Zu optimierende Größe notieren, mit Nebenbedingungen alles durch eine Variable ausdrücken, Extrema suchen.</p>
<p>L112</p> <p>Die Ableitung gibt die lokale Änderungsrate und somit die Steigung von f an. $f(x) = x^n$: „Alter Exponent“, runter, neuer ist um 1 kleiner.“ $h'(x) = 8x^3 - 6x - 7$</p>	<p>L113</p> <p>Tangenten-Ansatz $y = mx + t$ mit $m = f'(x_0)$, t durch Einsetzen von P. Extrema: $f'(x) = 0$ lösen, Vorzeichenbereiche für Steigen/Fallen. Newton-Verfahren ergibt Näherungswert für Nullstelle.</p>	<p>L114</p> <p>• „Spitze minus Fuß“ • $M = \frac{1}{2}(\overline{A} + \overline{B})$ • $\sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2} + \dots$ • $\vec{a} \circ \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$. Vektorprodukt siehe Merkhilfe/ Formelsammlung • $\cos \varphi = \frac{\vec{a} \circ \vec{b}}{ \vec{a} \cdot \vec{b} }$</p>	<p>L115</p> <p>Variablentausch $x \leftrightarrow y$. Graph: Spiegelung an Winkelhalbierender $y = x$. $f(x) = \sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$, $f'(x) = \frac{1}{2} x^{-\frac{1}{2}}$. Parameter werden wie eine feste Zahl behandelt, z. B. $f'(x) = 3ax^2 - 5a^2$.</p>	