



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

<p><b>Gebr.-rat. Fkten, <math>\lim</math></b> <math>x \rightarrow x_0</math> 111 Wann gibt es waagrechte/schräge Asymptoten? Wie müsste z. B. bei <math>f(x) = \frac{x-3}{(x-1)^n}</math> die Zahl <math>n</math> jeweils gedeutet werden? Wie untersucht man z. B. <math>\lim_{x \rightarrow 1 \pm 0} \frac{x-3}{(x-1)^2}</math>?</p>	<p><b>Differenzieren</b> 112 Welche anschauliche Bedeutung hat die Ableitung <math>f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}</math>? Nach welcher Regel wird <math>f(x) = x^n</math> differenziert, z. B. <math>h(x) = 2x^4 - 3x^2 - 7x + 3,5</math>?</p>	<p><b>Tangenten, Extrema, Newton-V.</b> 113 Wie stellt man die Gleichung der Tangente an eine Funktion <math>f</math> in einem Punkt <math>P(x_0   f(x_0))</math> auf? Wie untersucht man eine Funktion auf Extrema? Newton-Verfahren: Wozu dient es?</p>	<p><b><math>\sqrt{x}</math>, Umkehrung, Parameter</b> 114 Wie berechnet und zeichnet man zu einer Funktion die Umkehrfunktion? Wurzelfkt. <math>f(x) = \sqrt{x}</math>, <math>f'(x) = ?</math> Wie differenziert man bei Parametern, z. B. <math>f(x) = ax^3 - 5a^2x + a^3</math>?</p>	<p><b>Differenzierungsregeln</b> 115 Wie lauten die • Produktregel, • Kettenregel, • Quotientenregel? Beispiele: <math>f_1(x) = x \cdot \sin(2x)</math>, <math>f_2(x) = \frac{1}{(x^2-7)^3}</math></p>
<p><b>e-Funktion</b> 116 Wie sieht der Graph aus (Asymptoten)? Was ist die Umkehrfkt.? Besondere Werte: <math>(0 ?)</math>, <math>(1 ?)</math> Ableitung <math>f(x) = e^x</math>, <math>f'(x) = ?</math> Wie werden Funktionen wie <math>h(x) = e^{-7x+1}</math> differenziert?</p>	<p><b>In-Funktion</b> 117 Wie sieht der Graph aus (Asymptoten, Definitionsbereich)? Besondere Werte: <math>\ln 1</math>, <math>\ln e</math> Ableitung <math>f(x) = \ln x</math>, <math>f'(x) = ?</math> Wie werden Funktionen wie <math>h(x) = \ln((1-3x)^2)</math> differenziert?</p>	<p><b>Steckbriefaufgabe, Optimierung</b> 118 Welcher Ansatz wird bei einer Funktion dritten Grades gemacht? Welche Gl. folgen z. B. aus „Nst <math>x = 1</math> Steigung <math>45^\circ</math>, <math>\text{Min}(0 -2)</math>“? Wie kann man bei Extremwertaufgaben vorgehen?</p>	<p><b>Koordinatengeo: Vektoren</b> 119 Wie berechnet man • den Verbindungsvektor <math>\overline{AB}</math>, • den Mittelpunkt <math>M</math>, • die Streckenlänge <math> \overline{AB} </math>, • Skalar- und Vektorprodukt, • den Winkel zwischen Vektoren?</p>	<p><b>Wahrscheinlichkeit, Unabh.</b> 110 Wie werden <math>A \cap B</math> und <math>A \cup B</math> umgangssprachlich formuliert? Was sind die Komplemente von <math>A_1</math> (<math>A_{18}</math>): „Mindestens 1 (18) Jahre“? Welche Formeln gibt es für <math>P(\overline{A})</math>, <math>P(A \cup B)</math>, für Unabhängigkeit?</p>
<p><b>e-Funktion</b> 116 <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0</math> Umkehrfkt.: <math>\ln x</math> <math>(0 1)</math>, <math>(1 e)</math>, <math>e \approx 2,718</math> <math>f(x) = e^x</math> „e-Fkt. reproduziert sich mal das Innere nachdifferenziert“, z. B. <math>h(x) = -7e^{-7x+2}</math></p>	<p><b>In-Funktion</b> 117 <math>\lim_{x \rightarrow 0+0} \ln x \rightarrow -\infty</math> <math>\ln 1 = 0</math>, <math>\ln e = 1</math> <math>D_{\ln} = ]0; \infty[</math> <math>f'(x) = \frac{1}{x}</math> „1 durch das Innere mal das Innere nachdifferenziert“, z. B. <math>h(x) = 2 \ln(1-3x)</math>; <math>h'(x) = \frac{2 \cdot (-3)}{1-3x}</math></p>	<p><b>Steckbriefaufgabe, Optimierung</b> 118 <math>f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d</math> <math>f(1) = 0</math>, <math>f'(1) = \tan 45^\circ = 1</math>, <math>f(0) = -2</math>, <math>f'(0) = 0</math>. Extremwertaufg.: Zu optimierende Größe notieren, mit Nebenbedingungen alles durch eine Variable ausdrücken, Extrema suchen.</p>	<p><b>Koordinatengeo: Vektoren</b> 119 Wie berechnet man • „Spitze minus Fuß“ • <math>\vec{M} = \frac{1}{2}(\vec{A} + \vec{B})</math> • <math>\sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2} + \dots</math> • <math>\vec{a} \circ \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3</math>. Vektorprodukt siehe Merkhilfe/ Formelsammlung • <math>\cos \varphi = \frac{ \vec{a} \circ \vec{b} }{ \vec{a}  \cdot  \vec{b} }</math></p>	<p><b>Differenzierungsregeln</b> 115 Wie lauten die • Produktregel, • Kettenregel, • Quotientenregel? Beispiele: <math>f_1(x) = x \cdot \sin(2x)</math>, <math>f_2(x) = \frac{1}{(x^2-7)^3}</math></p>