

<p><b>Ergänzungen zur Analysis</b></p> <p><b>1. Extremwertaufgaben berechnen können</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zielfunktion aufstellen (enthält Größe, die minimiert oder maximiert werden soll)</li> <li>2. Nebenbedingung aufstellen (gibt Zusammenhang zwischen 2 Variablen an)</li> <li>3.) Nebenbedingung in Zielfunktion einsetzen, so dass diese nur noch von einer Variablen abhängt</li> <li>4.) Maximum bzw. Minimum bestimmen (notwendiges + hinreichendes Kriterium)</li> <li>5.) Randwerte bestimmen und mit bisherigen Extremstellen vergleichen</li> </ol>
<p><b>2. Funktionen bestimmen können</b></p>	<p>Ansatz mit ganzrationalen Funktionen:  eine Funktion mit n Extremstellen muss mindestens den Grad n+1 haben.  Maximum/Minimum <math>P(x y): f'(x) = 0</math> und <math>f(x) = y</math>  Wendepunkt <math>P(x y): f''(x) = 0</math> und <math>f(x) = y</math></p>
<p><b>3. Parameter bestimmen können, so dass Funktion oberhalb der x-Achse liegt</b>  Bsp: Für welches t liegt <math>f_t(x) = x^2 + tx + 2</math> vollständig oberhalb der x-Achse? [für <math>-\sqrt{8} \leq t \leq \sqrt{8}</math> ]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Minimum bestimmen in Abh. von t, y-Koordinate des Minimums muss oberhalb der x-Achse liegen.</li> <li>b) Bei Rechnen mit Ungleichungen: <math>f_t(x) \geq 0</math>: Bei Multiplikation und Division mit negativen Zahlen Rechenzeichen (<math>\geq, \leq</math>) umdrehen.</li> <li>c) Bei zusammengesetzten Exponentialfunktionen: <math>g(x) \cdot e^{kx} = 0</math> wenn <math>g(x) = 0</math>.</li> </ol>
<p><b>Ergänzung zur Stochastik</b></p> <p><b>4. Sigma bestimmen können bei Normalverteilung und gegebenem Erwartungswert sowie weiterer Bedingung</b>  <b>Bsp:</b> Bestimme <math>\sigma</math>-Wert einer Normalverteilung mit <math>\mu = 30</math> und <math>p(x \geq 32) = 2,5\%</math></p>	<p>a) <math>\int_{-\infty}^{32} \varphi_{30,\sigma}(x) dx = 0,975</math></p> <p>b) Benutze die Transformationsgleichung:</p> $\int_a^b \varphi_{\mu,\sigma}(x) dx = \int_{\frac{a-\mu}{\sigma}}^{\frac{b-\mu}{\sigma}} \varphi_{0,1}(x) dx$ <p>c) Löse die auftretende Gleichung mit InvB (inverse Normalverteilung, Left):</p> $\int_{-\infty}^{\frac{2}{\sigma}} \varphi_{0,1}(x) dx = 0,975$ <p>d) <math>\frac{2}{\sigma} = 1,96</math> liefert <math>\sigma = 1,02</math>.</p>