

<p>Vorbereitungskurse + Unterlagen: <a href="http://mathcourses.ch/mathe1">mathcourses.ch/mathe1</a></p> <p><b>Formel 1 von 3</b></p> <p>Nebenbedingung so umformen, dass: <math>NB = 0</math> ist.</p> <p>Lagrangefunktion: <math>L = f(x, y) - \lambda \cdot NB</math></p>	<p>Vorbereitungskurse + Unterlagen: <a href="http://mathcourses.ch/mathe1">mathcourses.ch/mathe1</a></p> <p><b>Beispiel Formel 1 von 3</b></p> <p>Minimiere <math>x + y</math> unter der Nebenbedingung <math>x^2 + 2y^2 = \frac{3}{2}</math></p> <p><math>\Rightarrow NB = x^2 + 2y^2 - \frac{3}{2} \rightarrow</math> Lagrangefunktion:</p> $L = x + y - \lambda \left( x^2 + 2y^2 - \frac{3}{2} \right)$ <p style="text-align: right;">Lagrange</p>
<p>Vorbereitungskurse + Unterlagen: <a href="http://mathcourses.ch/mathe1">mathcourses.ch/mathe1</a></p> <p><b>Formel 2 von 3</b></p> <p>Lagrange-Bedingungen:</p> $L_x = 0$ $L_y = 0$ $-L_\lambda = 0$	<p>Vorbereitungskurse + Unterlagen: <a href="http://mathcourses.ch/mathe1">mathcourses.ch/mathe1</a></p> <p><b>Beispiel Formel 2 von 3</b></p> <p>Lagrange-Bedingungen: <math>L_x = 1 - 2x\lambda = 0</math></p> $L_y = 1 - 4y\lambda = 0$ $L_\lambda = x^2 + 2y^2 - \frac{3}{2} = 0$ <p style="text-align: right;">Lagrange</p>
<p>Vorbereitungskurse + Unterlagen: <a href="http://mathcourses.ch/mathe1">mathcourses.ch/mathe1</a></p> <p><b>Formel 3 von 3</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Gleichungssystem</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;"> <math display="block">L_x = \dots = 0</math> <math display="block">L_y = \dots = 0</math> <math display="block">-L_\lambda = \dots = 0</math> </div> <div style="margin-left: 10px;">nach <math>x</math> und <math>y</math> auflösen</div> </div> </div> <p><math>\Rightarrow</math> Lösungen <math>(\hat{x}_i, \hat{y}_i)</math> sind Kandidaten für Extremalstellen</p>	<p>Vorbereitungskurse + Unterlagen: <a href="http://mathcourses.ch/mathe1">mathcourses.ch/mathe1</a></p> <p><b>Beispiel Formel 3 von 3</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;"> <math display="block">1 - 2x\lambda = 0</math> <math display="block">1 - 4y\lambda = 0</math> <math display="block">x^2 + 2y^2 - \frac{3}{2} = 0</math> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Gl.sys. nach <math>x</math> und <math>y</math> auflösen (z.T. schwer!)</p> <p><math>\Rightarrow (\hat{x}_1, \hat{y}_1) = (1, 0.5); \quad (\hat{x}_2, \hat{y}_2) = (-1, -0.5)</math></p> <p>sind Kandidaten für Extremalstellen</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Lagrange</p> </div>