

$Q) A \in \text{Sym}(\mathbb{R}) \Rightarrow$ Hdragenmatrix
 mit $\det A = \lambda_1 \lambda_2$
 $\Leftrightarrow A$ definit $\Leftrightarrow \det A > 0$
 A definit, d.h. $\lambda_1, \lambda_2 > 0$ oder < 0
 $\Leftrightarrow \det A = \lambda_1 \lambda_2 > 0$
 $\Leftrightarrow A$ indefinit $\Leftrightarrow \det A < 0$
 A indefinit $\Leftrightarrow \lambda_1 > 0, \lambda_2 < 0$ oder
 $\lambda_1 < 0, \lambda_2 > 0$

$4) F: (x,y) \rightarrow y^2 - x^2(x+1)$
 $F(x,y) = 0 \Leftrightarrow y = \pm \sqrt{x^3 + x^2}$
 Mit $G = \dots$
 $\frac{\partial F}{\partial x} = -2x(x+1) \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 0, -1$
 $\frac{\partial F}{\partial y} = 2y \neq 0 \Leftrightarrow y \neq 0$

Baisinger Keller Teufel



$(x^2 + y^2)h(x,y) + (x^2 + y^2)h(x,y) - (x^2 + y^2)h(x,y)$
 $\text{grad}(g) = (1+y, x)$
 $\Rightarrow x = 0, y = 0$
 \Rightarrow kein Extrempunkt
 $Hess(g) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ indefinit
 \Rightarrow kein Extrempunkt
 $\text{grad}(h) = (2x^2 + y^2, 2xy)$
 $\Rightarrow x = 0, y = 0$
 \Rightarrow kein Extrempunkt
 $Hess(h) = \begin{pmatrix} 4x & 2y \\ 2y & 2x \end{pmatrix}$
 \Rightarrow kein Extrempunkt

$3a) Hess(0,0) = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} > 0 \Rightarrow$ Minimum; $Hess(1,0) = \begin{pmatrix} -4/3 & 0 \\ 0 & -2/3 \end{pmatrix} < 0 \Rightarrow$ Max.
 $Hess(-1,0) = \begin{pmatrix} 4/3 & 0 \\ 0 & 2/3 \end{pmatrix} > 0 \Rightarrow$ Minimum

$Hess(0,1) = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ $Hess(0,-1) = \begin{pmatrix} -2/3 & 0 \\ 0 & 2/3 \end{pmatrix}$
 \Rightarrow indef \Rightarrow kein Extrempunkt

Teuflisch gut!

Unter uns ... an ganz besonderen Tagen ziehen sich Paul und Edmund Teufel für ein paar stille Stunden in die Tiefen ihres Brauereikellers zurück.

Hier lassen sie nicht nur ihre Gedanken fließen, sondern auch ein ganz unverwechselbares Charakterbier: Naturbelassenes und ungefiltert direkt aus dem Zwickel.

Edmund Teufel schwärmte: „Dieses naturbelassene Baisinger ist etwas ganz Besonderes“. Worauf Paul Teufel meinte: „Genau Edmund, und deshalb soll es immer frisch vom Faß und aus der Hand eines erfahrenen Wirtes kommen!“

Und weil nur im Keller so teuflisch gute Ideen reifen, nannten sie es einfach: KellerTeufel!

