Brisse, Ch.

Nouvelle méthode de discussion de l'équation en S. (French) JFM 22.0112.02

Nouv. Ann. (3) IX. 367-372 (1890).

Die "Gleichung in S"

$$\Delta(S) = \begin{vmatrix} A-S & B'' & B' \\ B'' & A'-S & B \\ B' & B & A''-S \end{vmatrix} = 0$$

kann als notwendige und hinreichende Bedingung dafür angeschen werden, dass der Ausdruck

$$\varphi - S\sigma,$$

wo $\varphi = Ax^2 + A'y^2 + A''z^2 + 2Byz + 2B'zx + 2B''xy$ mit reellen Coefficienten und

$$\sigma = x^2 + y^2 + z^2$$

ist, sich auf eine Summe von weniger als drei Quadraten reducirt. Daraus lassen sich in einfachster Weise die Eigenschaften der "Gleichung in S" entwickeln, deren wichtigste hier angegeben werden mögen:

1) Die Gleichung in S hat reelle Wurzeln.

2) Der Ausdruck $\varphi - S\sigma$ reducirt sich auf eine Summe von zwei Quadraten, oder auf ein Quadrat, oder ist identisch Null, je nachdem S einfache, zweifache oder dreifache Wurzel der Gleichung in S ist, und umgekehrt.

3) Eine einfache Wurzel der Gleichung in S annullirt nicht alle Unterdeterminanten zweiter Ordnung der Determinante $\Delta(S)$, eine zweifache Wurzel alle Unterdeterminanten zweiter Ordnung, aber nicht alle erster Ordnung, eine dreifache Wurzel auch alle Unterdeterminanten erster Ordnung, und umgekehrt.

4) Die kleinste Wurzel der Gleichung in S liefert eine Zerlegung des Ausdruckes $\varphi - S\sigma$ in zwei positive, die grösste Wurzel in zwei negative Quadrate, die mittlere Wurzel allein zerlegt diesen Ausdruck in ein Product zweier verschiedenen reellen Factoren.

Reviewer: Wallenberg, Dr. (Berlin)

Full Text: EuDML