(6) будут $\varrho_1, \varrho_2, \ldots, \varrho_n$, то корни уравнения (1) можно выбрать из корней n^2 квадратных уравнений

$$x^2 + \frac{\varrho_p^2 - r_q^2 - u^2}{u} x + r_q^2 = 0; \; p, q = 1, 2, \ldots, n \tag{I}$$

В теоремах 1, 4 и в следствиях последней определены достаточные условия для числа u, чтобы из системы (I) можно было однозначно выбрать уравнения, корни которых удовлетворяют уравнению (1), и уравнения, корни которых не удовлетворяют уравнению (1).

Если вычислить абсолютные величины корней уравнений (1) и (6) по методу Греффе на q знаков, можно u выбрать по правилу 1 так, чтобы уравнение, которое мы получим из уравнения (6), закругляя его коэффициенты на q цифр, отличалось от уравнения (1) и тоже от уравнения $(y + u)^n = 0$.

В выражениях (29) определены числа μ и ν верных цифр (определение 2) коэффициентов линейного и абсолютного членов квадратных уравнений, если абсолютные величины r_i имеют k верных цифр. Число цифр, до которого мы вычисляем коэффициенты уравнений $R^2, R^4, R^8, \ldots$, если дано μ, можно определить по правилу 2. Ход вычисления описан в последнем правиле.

Zusammenfassung

ZU EINER LÖSUNGSMETHODE DER ALGEBRAISCHEN GLEICHUNGEN MIT VIELEN KOMPLEXEN WURZELPAAREN NACH DEM GRAEFFESCHEN VERFAHREN

VLADIMÍR HORÁK, Brno.

(Eingegangen am 6. Oktober 1956.)

Es sei (1) eine algebraische Gleichung (mit reellen Koeffizienten) $2n$-ten Grades mit durchwegs komplexen Wurzeln (die reellen Wurzeln haben keinen Einfluss auf die Allgemeinheit), welche die absoluten Beträge $r_1, r_2, \ldots, r_n$ haben. Wenn man (1) nach den Potenzen von $y = x - u$ oder $y = x + u$ (u reelle Zahl) entwickelt und wenn $\varrho_1, \varrho_2, \ldots, \varrho_n$ die absoluten Beträge der Wurzeln der neuen Gleichung (6) sind, dann kann man die Wurzeln der Gleichung (1) aus den n^2 quadratischen Gleichungen

$$x^2 + \frac{\varrho_p^2 - r_q^2 - u^2}{u} x + r_q^2 = 0; \; p, q = 1, 2, \ldots, n \tag{I}$$

auswählen.

In den Sätzen 1, 4 und den Folgerungen des Satzes 4 sind hinreichende Bedingungen für die Zahl u enthalten, damit man aus dem System (I) die Gleichungen, deren Wurzeln die Gleichung (1) erfüllen, und die Gleichungen, deren Wurzeln die Gleichung (1) nicht erfüllen, auswählen kann.

Wenn man die absoluten Beträge r_i und ϱ_i der Wurzeln nach dem Graeffeschen Verfahren auf q Ziffern ermittelt, kann man die Zahl u nach der Regel 1 so wählen, dass sich die Gleichung, welche aus der Gleichung (6) durch Abrunden ihrer Koeffizienten auf q Ziffern entsteht, von der Gleichung (1) und auch von der Gleichung $(y + u)^n = 0$ unterscheidet.

In den Formeln (29) ist die Anzahl μ und ν der richtigen Ziffern (Definition 2) der Koeffizienten des linearen und absoluten Gliedes der quadratischen Gleichungen bestimmt, wenn die absoluten Beträge r_i k richtige Ziffern haben. Die Anzahl der Ziffern, auf welche man die Koeffizienten der Gleichungen $R^2, R^4, \ldots$ ausrechnet, wenn μ gegeben ist, bestimmt man nach der Regel 2. Das ganze Verfahren ist in der letzten Regel zusammengefasst.