

- 48) Voor de definitie eener hoogeremachtsvergelijking zie ³⁶⁾.

Ieder rationaal getal $\frac{a}{b}$ (a geheel, b geheel $\neq 0$) is dus algebraïsch, want het voldoet aan de eerstegraadsvergelijking

$$bx - a = 0.$$

Zoo zijn ook $\sqrt[3]{2}$, $\sqrt[3]{2}$ en i algebraïsch, want deze getallen voldoen respectievelijk aan de vergelijkingen

$$x^2 - 2 = 0, \quad x^3 - 2 = 0, \quad x^2 + 1 = 0.$$

- 49) Zie het onder ⁴⁷⁾ a.w.; ook de uitvoerige weergave door *A. Fraenkel*, Einleitung in die Mengenlehre (Berlin 1928₃), blz. 35—50.
- 50) Dit laatste met behulp zijner zoogenaamde *diagonaal methode*, die helderder dan in het onder ⁴⁷⁾ a.w. in latere verhandelingen van *Cantor* wordt in het licht gesteld. Men zie voor deze methode en de vele haar betreffende literatuur ook *A. Fraenkel*, ter onder ⁴⁹⁾ a.p.
- 51) Overigens zij opgemerkt, dat dit de gedaante is, waarin het door *Cantor* wordt gegeven en waarin het in de gangbare leerboeken wordt voorgedragen.
- 52) Deze gedachtengang stemt dus geheel overeen met de grondgedachten van *Cantor* zelve, alleen wordt de (hulp)stelling van de niet-aftelbaarheid van het continuüm uitgeschakeld.
- Uitvoeriger geschetst, gaat het procédé als volgt: Eerst legt men een principe vast ter nummering van alle hoogeremachtsvergelijkingen met geheele coëfficiënten. Dit gaat eenvoudig genoeg op den door *Cantor* (zie het onder ⁴⁷⁾ a.w.) geschetsten weg (uitvoerig toegelicht door *Fraenkel* ter onder ⁵⁰⁾ a.p.). Voor een willekeurige dezer vergelijkingen kan men nu in een eindig aantal stappen de som N van haren graad m , vermeerderd met de som van de graden aller haar in de rij voorafgaande vergelijkingen bepalen. Uit de coëfficiënten der beschouwde vergelijking leest men onmiddellijk een boven- en een ondergrens voor hare eventueele reële wortels af. De bekende stellingen uit de algebra over de aantallen en de benadering van reële wortels leveren dan in een eindig aantal stappen, van deze wortels (zoo zij inderdaad voorkomen) N cijfers achter de komma in hunne decimale ontwikkeling (het aantal dezer wortels is in ieder geval $\leq m$). Door substitutie in de vergelijking ga men thans na, of onder de aldus verkregen afbrekende decimale breuken misschien wortels der vergelijking voorkomen, in welk geval men zulk een breuk verandere in een breuk met oneindig vele negens. Men ordene de aldus verkregen breuken in een monotoon niet dalende sequentie en door deze sequenties achter elkaar te plaatsen in de volgorde der (reeds genummerde) er