

Noten bij het artikel:

Roel van Asselt (2024). Een historische blik op praktische wiskunde, deel 1. *Euclides*, 100(2), 34-37.

- [1] Met name bij de Egyptenaren; de Babyloniërs wilden nog wel eens vraagstukken opstellen met een wat theoretisch karakter.
- [2] De astronomie betrof onder meer: 1. het (meetkundig) analyseren van de bewegingen van hemellichamen (waaronder de toen bekende vijf planeten), 2. de classificatie van sterren en sterrenbeelden, en 3. De astrologie.
- [3] Het oude Babylon lag ongeveer 80 km ten zuiden van het huidige Bagdad, aan de rivier de Eufraat. De kleitabletten dateren uit een lange periode van 2000vC tot 300nC. Zij variëren in omvang van handgrootte tot maximaal de afmetingen van een A4-tje. Inhoudelijk bestrijken zij een range van zakelijke verslagen, contracten, tabellen, wiskundige vraagstukken, huiswerk van studenten enz. Alleen al ten zuiden van het oude Babylon (rond Nippur) zijn 50.000 kleitabletten teruggevonden.
- [4] Derdegraads vergelijkingen losten zij vermoedelijk op door deze om te werken naar de vorm $x^3 + x^2 = c$. We vinden kleitabletten terug met tabelwaarden van $n^3 + n^2$, met $n = 1$ tot en met 30.
- [5] Soemeriërs kenden al rond 3000 vC een vorm van economisch gebruik van stukken zilver. De Babyloniërs hebben daarna het geld- en bankwezen verder ontwikkeld.
- [6] Opmerkelijk dat de Maya's al veel eerder dan wij in Europa een symbool voor het getal nul gebruikten, in hun 20-tallig getal systeem.
- [7] Het andere getal langs AB geeft een zeer goede benadering van $\sqrt{2}$ weer. Voor een uitgebreide analyse van dit tablet, zie ook het artikel van Jan van der Craats, Babylonsch rekenen.
- [8] Merk op dat de waarde van g_1 , het gemiddelde van 1,5 en $\frac{2}{1,5}$, gelijk is aan $\frac{17}{12}$: een op kleitabletten teruggevonden eerste benadering van $\sqrt{2}$.
- [9] Alle genoemde voorbeelden komen van 1. de Rhind papyrusrol; deze rol werd in 1858 nC zo maar gevonden door de Schotse Egyptoloog Henry Rhind in Thebe, de opsteller van de rol was Ahmes en 2. De Moskou papyrusrol die zijn naam dankt aan de huidige bewaarplaats; daarop staan ook wiskundige vraagstukken en oplossingen, zoals de inhoudsberekening van een afgeknotte piramide, maar ook een zwangerschapstest. Beide rollen zijn plm. 6 meter lang.
- [10] Een breuk in decimale vorm zal altijd een herhaling van decimaalreeksen hebben. Het aantal nu bekende decimalen van π is 62,8 biljoen, zonder herhalende groepen decimalen; π is immers een irrationaal getal, wat overigens pas in de 18e eeuw nC is bewezen.
- [11] George Cantor had de hypothese van de 3-4-5 steek uit de losse pols gesteld, zonder historisch bewijsmateriaal te leveren. Archeologen en historici die nadien studie maakten van geometrische toepassingen in de Egyptische bouwkunde bevestigden de juistheid van de 3-4-5-steek hypothese en het gebruik er van door koorden-spanners..

Bronnen en aanbevolen literatuur

Struik, D. (1980 heruitgave). *Geschiedenis van de Wiskunde*. SUA.

Stichting Math4all, Website-artikelen van de stichting Math4all

Waerden, B. van der (1950). *Ontwakende Wetenschap. Egyptische, Babylonische en Griekse wiskunde*. Noordhoff.

Eves, H. (1964). *An introduction to the history of mathematics*. Holt, Rinehart and Winston,

Bogaart, D. van den & Daems, J. (2016 t/m 2019). Wortels van de Wiskunde, artikelenserie, *Euclides* 92/93/94.

Reimer, D. (2014). *Count Like an Egyptian*. Princeton University Press.

Bunt, L. (1963). *Van Ahmes tot Euclides*. Noordhoff.

DVD:

Du Sautoy, M. (2008). *The Story of Maths*, BBC