

### Il calcolo con le frazioni nella storia

Il papiro di Rhind è uno dei più importanti documenti matematici dell'antichità; risale all'anno 1650 a.C. Il papiro prende il nome dall'egittologo scozzese Henry Rhind che lo acquistò a Luxor, sul Nilo, nel 1858. Attualmente è conservato al British Museum di Londra.

Il papiro è lungo circa 5 m e alto circa 30 cm e fu scritto dal matematico Ahmes che lo ricopiò in parte da testi di tre secoli prima.

Il documento contiene 84 problemi con le frazioni (con le relative soluzioni) legati alle attività quotidiane dell'epoca. I problemi riguardano situazioni di baratto, ovvero scambio tra prodotti alimentari come il pane e la birra con i lavori svolti.

Dallo studio del papiro si è potuto capire che gli Egizi utilizzavano per i loro calcoli solo particolari frazioni unitarie. Non possedendo il "concetto" di frazione avevano elaborato un sistema che permetteva la trasformazione di una generica operazione in somma di frazioni unitarie.

Così, ad esempio, invece di svolgere la divisione  $2 : 29$  veniva utilizzata la somma equivalente

$$\frac{1}{24} + \frac{1}{58} + \frac{1}{174} + \frac{1}{232}$$

Nel calcolo frazionario, l'operazione più utilizzata era l'**addizione** alla quale riconducevano qualsiasi calcolo. Ad esempio il problema 13 spiega come calcolare il **prodotto** di due frazioni. In particolare veniva svolto il calcolo

$\left(\frac{1}{14} \cdot \frac{7}{4}\right)$  non mediante la semplificazione in croce ma mediante la scomposizione dei fattori in frazioni elementari. Si riconducevano al calcolo con le frazioni unitarie  $\left(\frac{1}{16} + \frac{1}{112}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)$  e, mediante una complicata procedura, che si basava su progressive duplicazioni di cifre, giungevano alla soluzione  $\frac{1}{8}$ .

