

La matematica nella storia

Le frazioni egiziane

Nel 1858 Henry Rhind, uno scozzese appassionato dell'antico Egitto, acquistò da un mercante di Tebe un papiro che, alla sua morte, fu donato al British Museum di Londra. Il papiro, oggi noto come **papiro di Rhind**, si rivelò infatti di eccezionale importanza storica, tanto che ancora oggi lo possiamo considerare come una guida fondamentale alla matematica dell'antico Egitto.

Nel papiro si trovano 87 problemi sulle quattro operazioni, sulle aree, sui volumi e soprattutto viene affrontata la questione della divisione in parti uguali, che può dare risultato non intero.

Gli antichi egizi giunsero così al concetto di unità frazionaria che scrivevano usando come simbolo un ovale posto al di sopra del numero intero:

Così, ad esempio, la frazione $\frac{1}{2}$ veniva scritta $\overset{\circ}{||}$

e la frazione $\frac{1}{10}$ veniva scritta $\overset{\circ}{\cap}$

Anche le altre frazioni venivano scritte utilizzando le frazioni unitarie. Ogni frazione, infatti, veniva considerata come una somma di frazioni unitarie.

Ad esempio, la frazione $\frac{5}{7}$ diventava:

$$\frac{5}{7} = \frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} \quad \overset{\circ}{||} \quad \overset{\circ}{|||} \quad \overset{\circ}{\cap|||}$$

Come si può notare, gli egizi non sceglievano la via più semplice di addizionare addendi uguali come a noi verrebbe spontaneo.

Noi, infatti, scomporremo $\frac{5}{7}$ nel modo seguente:

$$\frac{5}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7}$$

Non sappiamo perché, ma nella loro matematica era regola scomporre la frazione in una somma di frazioni unitarie diverse tra loro. A questa particolare scrittura delle frazioni si dà il nome di **frazione egiziana**.

Ogni frazione può essere scomposta in frazioni unitarie in infiniti modi e non si sa quando gli egizi preferivano uno o l'altro. Certamente utilizzarono tavole numeriche che li aiutavano nella scomposizione.

A pagina seguente è riportata parte di una tavola del papiro di Rhind che serviva per scomporre frazioni con numeratore 2 e denominatore dato da un numero dispari.

Denominatore	Denominatori degli addendi
3	2 6
5	3 15
7	4 28
9	6 18
11	6 66
13	12 52 104
15	10 30
17	12 51 68
19	12 76 114
21	14 42
23	12 276
25	15 75
27	18 54
29	24 58 174 232
31	20 124 155
33	22 66
35	30 42

Così, ad esempio, se il denominatore era 3, la tabella suggeriva:

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$$

Nel caso in cui le frazioni erano improprie, queste venivano pensate come numeri misti.

Così, ad esempio:

$$\frac{9}{7} = 1 + \frac{2}{7}$$

e quindi la frazione propria $\frac{2}{7}$ veniva scritta come frazione egizia:

$$\frac{9}{7} = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{28}$$

Usando gli antichi simboli:

