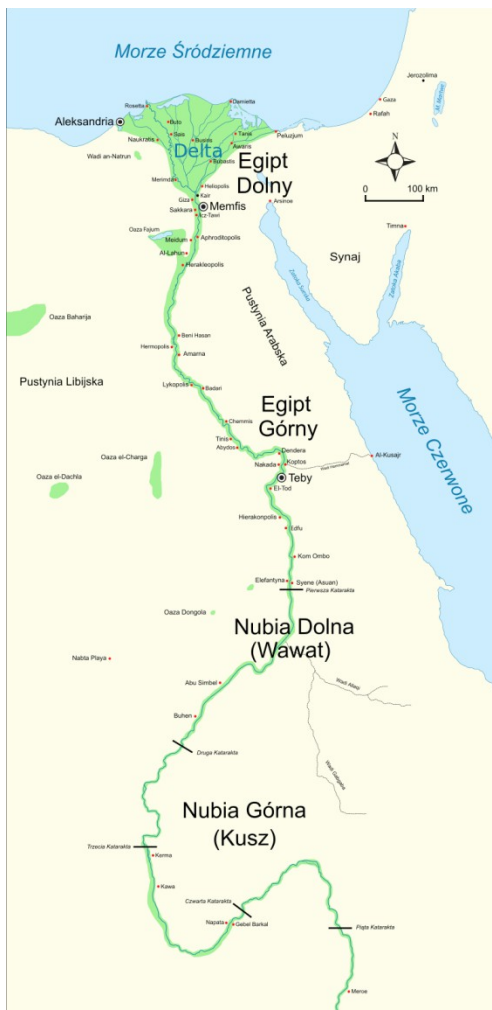


# Jak liczono w starożytnym Egipcie: papierus Rhinda i reliefy świątyni



Starożytny Egipt był niezwykle rozwiniętą cywilizacją Bliskiego Wschodu, której początki sięgają zjednoczenia Egiptu Dolnego i Egiptu Górnego ok. 3500 p.n.e.

Egipt w tamtym okresie jest uznawane za kraj, gdzie w wielkim stopniu ewoluował kult wiedzy, o czym mogą świadczyć liczne przykłady architektoniczne, dzieła literackie, rozwój religii, pisma, w końcu osiągnięcia w wielu dziedzinach nauki np.: matematyka, zwłaszcza geometria i algebra oraz astronomia i medycyna. Najbardziej wykształconą grupą ludzi byli kapłani, nieco gorzej urzędnicy.

W efekcie takiego rozwoju egipscy kapłani posiadali niezwykłą wiedzę i umiejętności np.:

- znali kalendarz słoneczny, oparty na cyklu obiegu Ziemi wokół Słońca,
- podzielili rok na trzy części, w zależności od wylewu Nilu,
- ustalili podziału nocy i dnia na 12 godzin (potrafili obliczyć terminy zaćmienia Słońca i Księżycy,
- potrafili przeprowadzić trudne operacje np.: oczu i mózgu, oraz stosować środki znieczulające
- wykazywali się również doskonałą znajomością anatomii człowieka



## W dziedzinie matematyki i geometrii Egipcjanie posiadali następujące umiejętności:

- obliczali pola powierzchni figur,
- odkryli „złoty środek” trójkąta,
- stosowali system dziesiętny, w którym -najwyższą jednostką był jeden milion,
- znali zastosowanie symboli do określenia kolejności potęg,
- w celu obliczenia poziomu wód podczas wylewu Nilu stosowali nilomierze.

**Papirus Ahmesa** jest uznawany za jeden z najważniejszych i najstarszych dokumentów matematycznych, który świadczy o tym, że Egipcjanie umieli posługiwać się ułamkami. Papirus zwany jest również *Papirusem Rhinda* ze względu na Henrego Rhinda, który roku przywiózł go do *British Museum*

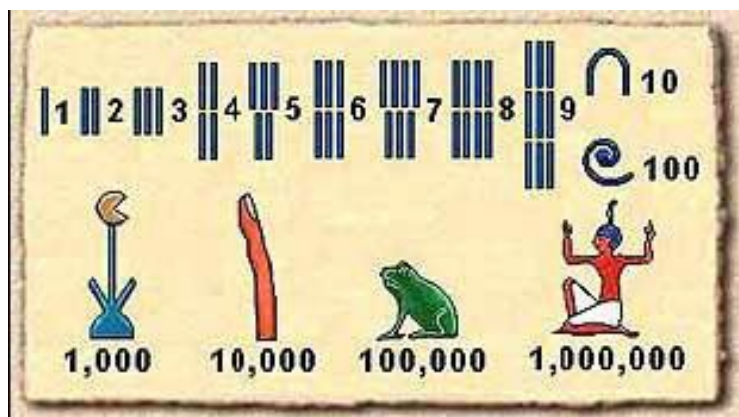
## *Papirus Rhinda*

Z kultury Egiptu nie zachowało się wiele teksów matematycznych, a jednym z najcenniejszych jest tzw. *Papirus Rhinda*. Prawie wszystko co jest wiadome o matematyce egipskiej, pochodzi z tego papirusu. Jest to dwustronnie zapisany zwój o długości 5,5 m i szerokości 33 cm. Na jednej jego stronie znajduje się 87 zadań o rosnącym stopniu trudności wraz z rozwiązaniami, a na drugiej tablice liczb postaci  $2:n$  dla wszystkich  $n$  nieparzystych od 3 do 101.



Papirus Rhinda prawdopodobie został wykonany w XVII w. p.n.e. na polecenie króla Ahmesa. Został on odnaleziony w 1858r. przez Aleksandra Henriego Rhinga podczas nielegalnych wykopalisk w Ramesseum, czyli kompleksie świątyni zbudowanych przez Ramzesa II w Tebach Zachodnich.

Starożytni Egipcjanie posiadali również swój system znaków np. :



jedna pionowa kreska oznaczała „1”, dwie pionowe kreski oznaczały „2”, a dziewięć pionowych kresek „9”. Tzw. „ślimak” przedstawiał liczbę sto, „packman w doniczce” – tysiąc, „palec”- 10 000, „żaba”- sto tysięcy, a Egipcjanin z uniesionymi rękami to milion.

Jak wiadomo, w starożytnym Egipcie stosowano ułamki, zapis ich wyglądał jak na poniższym schemacie:

	Jednostki			Dziesiątki			Setki			Tysiące		
1	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2	⋮⋮	⋮⋮	⋮⋮	⋮⋮	⋮⋮	⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮
3	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮
4	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮
5	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮
6	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮
7	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮
8	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮
9	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮	⋮⋮⋮⋮⋮
	hie- rogl.	hie- rat.	de- mot.	hie- rogl.	hie- rat.	de- mot.	hierogl. hierat. demot			staysze młodsza hieroglif.		

100 000 = 1 000 000

Dowody na istnienie tak rozwiniętej matematyki w okresie predantycznym możemy zobaczyć:

- W muzeum Moskiewskim (tzw. papirus moskiewski)
- W muzeum Brytyjskim (papirus Rhinda)

- W Abu Gurab (miejsce pomiędzy Gizą a Saqqarą) - znajduje się tam sześć świątyń solarnych wzniesionych z myślą o oddawaniu czci helipolitańskiemu Bogu Słońca Re, jedna z najbardziej oddalonych świątyń Niuserre jest zachowana w dobrym stanie i można tam odnaleźć ślady matematyczne



mieszkańców tych ziem.

- W Karnaku - znajduje się tam kompleks świątynny, budowany jako monumentalny dom Bogów składa się z 3 osobnych świątyń, które mieszczą się w okręgu Amona, okręgu Montu. Całość była budowana przez ok. 1300 lat, więc można doskonale zauważyć ewenement jakim jest starożytna kultura oraz wiedza ówczesnych

Źródła:

[www.mathematica.blog.onet.pl](http://www.mathematica.blog.onet.pl)

[www.edupress.pl](http://www.edupress.pl)

[www.travelplanet.pl](http://www.travelplanet.pl)

[pl.wikipedia.org](http://pl.wikipedia.org)

[jaszczur.czn.uj.edu.pl](http://jaszczur.czn.uj.edu.pl)

„Praktyczny przewodnik Egipt” wyd. Pascal

Emilia Pośpiech kl. IID