

Staroegyptjska matematika



Miroslav Vukob



Sadržaj

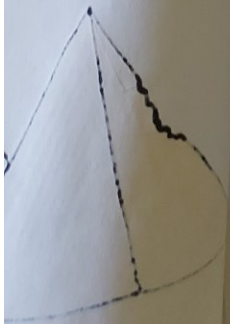
Arapski brojevi - hijroglifi 1

Arapski brojevi - hijrotski zapis 4

Arapski brojevi - računski zapis 7





Arapski brojevi - algebarski zapis 9

Arapski brojevi - algebarski zapis 11



V.M

Egipatski brojevni sustav

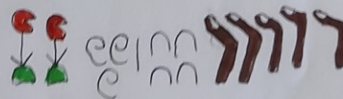
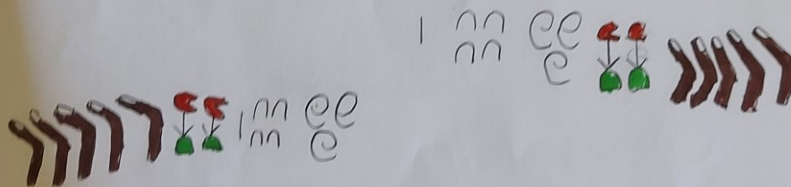
Arapski broj	Simbol Hijeroglif	Značenje
1.	I	štapić
10.	∩	potkova
100.	∩	uže
1000		lotosov cvijet
10.000		prst
100.000		gušter, nunoglavac
1.000.000		božanstvo, čovjek koji drži ruke gore

1.

1. Ispuni tablicu tako da zadane brojeve napišeš pomoću hijeroglifa.

BROJ	PRIKAZ BROJA - HIJEROGIFI
56	
328	
1 493	


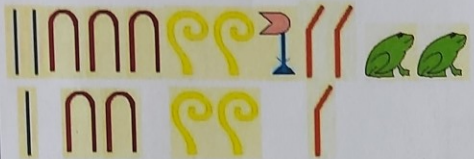
2. Broj 52 341 napiši pomoću hijeroglifa na 3 različita načina. Zašto to možeš?



Zato što se simboli zbrajaju

2.

3. Otkrij i zapiši koji su brojevi u tablici zapisani pomoću hijeroglifa.

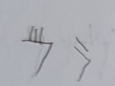

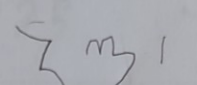
PRIKAZ BROJA - HIJEROGLIFI	BROJ
	36
	231453
	2013003

3.

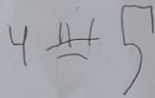
ARAPSKI BROJ	SIMBOL	ARAPSKI BROJ	SIMBOL
1	١	20	٢٠
2	٢	30	٣٠
3	٣	40	٤٠
4	٤	50	٥٠
5	٥	60	٦٠
6	٦	70	٧٠
7	٧	80	٨٠
8	٨	90	٩٠
9	٩	100	١٠٠
10	١٠	1 000	١٠٠٠

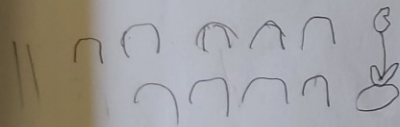
٤.

1. Ispuni tablicu.

BROJ	PRIKAZ BROJA - HIJERATSKI ZAPIS
56	
173	
1 197	

2. Broj 1 092 napiši pomoću hijeroglifa i hijeratskog pisma.





5

3. Otkrij i zapiši koji su brojevi u tablici zapisani pomoću hijeratskog pisma.

PRIKAZ BROJA – HIJERATSKI ZAPIS	BROJ
4 =	49
3x2	120
3x25	1182

6.

Kako su računali stari Egipćani?

1. Izračunaj zbroj brojeva 73 i 59 kao što su računali stari Egipćani.

$$\begin{array}{r}
 \text{nnnn} \text{|||} \\
 \text{nnn} \\
 + \\
 \text{nnnn} \text{|||} \\
 \text{n} \text{|||} \\
 \hline
 \text{12000} \text{||}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 73 \\
 + 59 \\
 \hline
 132
 \end{array}$$

1	
10	∩
100	∩∩
1000	∩∩∩
10 000	∩∩∩∩
100 000	∩∩∩∩∩
1000 000	∩∩∩∩∩∩

2. Izračunaj razliku brojeva 95 i 49 kao što su računali stari Egipćani.

$$\begin{array}{r}
 90 \\
 - \\
 45 \\
 \hline
 50 \\
 - \\
 4 \\
 \hline
 46
 \end{array}$$

4.

3. Pomnoži brojeve 19 i 25 na način kako su to činili stari Egipćani. Rezultat provjeri načinom na koji mi množimo brojeve.

$$19 \cdot 25$$

$$\begin{array}{l} 1 \cdot 25 \\ 2 \cdot 50 \\ 4 \cdot 100 \\ 8 \cdot 200 \\ \hline 16 \cdot 400 \\ \hline 32 \cdot 800 \end{array}$$

jer $32 > 19$

$$19 = 1 + 2 + 16$$

$$19 \cdot 25 = 25 + 50 + 400 = 475$$

$$\begin{array}{r} 19 \cdot 25 \\ 38 \\ + 95 \\ \hline 475 \end{array}$$

4. Podijeli broj 102 brojem 6 na način kako su to činili stari Egipćani. Rezultat provjeri načinom na koji mi dijelimo brojeve.

$$\begin{array}{l} 1 \cdot 6 \\ 2 \cdot 12 \\ 4 \cdot 24 \\ 8 \cdot 48 \\ \hline 16 \cdot 96 \\ \hline 32 \cdot 192 \end{array}$$

jer $192 > 102$

$$102 = 6 + 96$$

$$102 : 6 = 1 + 16 = 17$$

$$\begin{array}{r} 12 : 6 = 17 \\ 42 \end{array}$$

8.

M.

Egipatski razlomci

1. Pomoću hijeroglifa prikaži sljedeće razlomke:

$\frac{1}{2}$	
$\frac{2}{3}$	
$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{30}$	
$\frac{1}{23}$	
$\frac{1}{227}$	

2. Razlomak $\frac{4}{5}$ prikaži kao egipatski razlomak.

$$\frac{4}{5} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$$

P: $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

$$\frac{1}{2} \leftarrow \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$





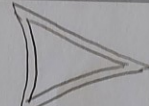


$$\frac{1}{4} \leftarrow 1 + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{5} \leftarrow 1$$

$$\frac{1}{10} \leftarrow \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} \quad \text{g.}$$

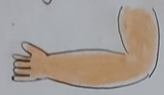


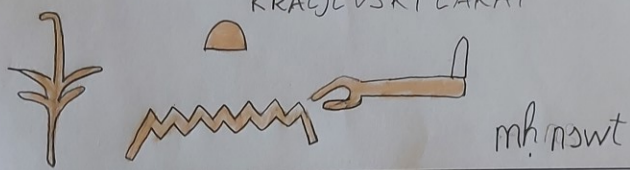
HORUSOVO OKO

		$\frac{1}{2}$	mnis
		$\frac{1}{4}$	vid
		$\frac{1}{8}$	misoo
		$\frac{1}{16}$	sluh
		$\frac{1}{32}$	okus
		$\frac{1}{64}$	dodin

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} = \frac{63}{64}$$

Kraljevski lakat

1. Ispuni tablicu.

Staroegipatske mjere za duljinu	Približna vrijednost
<p>KRALJEVSKI LAKAT</p> 	52,92 cm
<p>DLAN</p> 	7,56 cm
<p>PRST</p> 	1,89 cm
<p>KRALJEVSKI LAKAT</p> 	
<p>1 kraljevski lakat = 7 dlorova = 28 prstija</p>	

V.M

2. Izmjeri svoju visinu pomoću primjerka (replike) Kraljevskog lakta koji smo izradili na radionici i zapiši ju.

Visok/a sam 181 cm.

Visok/a sam 3  3  3 