

Egipatski razlomci

Područje: Algebra

Tema: Egipatski razlomci








Ishodi: učenik će zapisati brojeve pomoću oznaka egipatskih hijeroglifa; učenik će rastaviti razlomke kao zbroj egipatskih razlomaka – recipročnih vrijednosti cijelih brojeva

Razina: 14-18 godina

U davna vremena, Egipćani su računali s prirodnim brojevima i razlomcima. Što se tiče razlomaka, koristili su samo razlomak $\frac{2}{3}$ i recipročne vrijednosti cijelih brojeva (npr. recipročni broj broja 4 je $\frac{1}{4}$).

Računajmo kao Egipćani!

Zapisivanje brojeva hijeroglifima

Brojevi	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
Hijeroglifi							

Pri pisanju željenog broja svaka se oznaka koristila do 9 puta. Tako se, primjerice, broj 23 pisao s 2 oznake desetica i 3 oznake jedinica:



Razlomci $\frac{1}{3}$ i $\frac{1}{21}$ su se pisali ovako:



(Za označavanje recipročne vrijednosti cijelog broja koristili su oznaku \circ koju su zapisivali iznad broja.)

Zapiši sljedeće razlomke hijeroglifima:

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

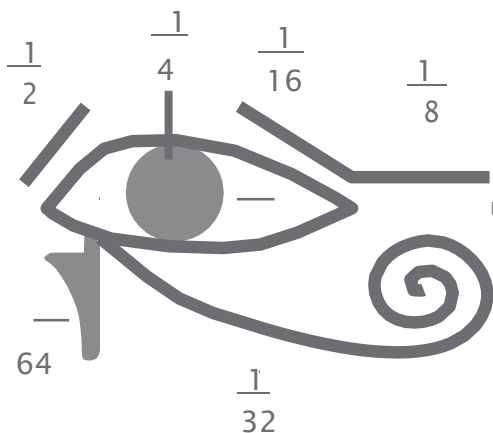
$$\frac{1}{1532} =$$

$$\frac{1}{36} =$$

Horusovo oko

U Egipatskoj mitologiji, Seth (bog nasilja) je za vrijeme borbe ukrao oko svom nećaku Horusu (bog sokolove glave i tijela čovjeka). Razdijelio ga je na 6 dijelova i bacio ih u Nil.

To oko naziva se Wedjat.



6 dijelova čine:

- lijeva strana oka $\frac{1}{2}$
- zjenica $\frac{1}{4}$
- obrva $\frac{1}{4}$
- desna strana oka $\frac{1}{16}$
- zakrivljena linija $\frac{1}{32}$
- Suza $\frac{1}{64}$

Legenda govori kako je Thot (bog ljudi) ponovo sastavio oko, kao simbol dobra protiv zla, no zbroj dijelova nije bio jednak broju 1 (cijelom oku). Dio koji nedostaje je darovao svakom pisaru koji je tražio i prihvaćao njegovu zaštitu.

Izračunaj zbroj razlomaka oka Wedjat i odredi koji dio nedostaje!

Zapisivanje razlomaka

Egipćani su izražavali ostale razlomke pomoću zbroja Egipatskih razlomaka (recipročnih vrijednosti cijelih brojeva).

a) Na primjer, $\frac{47}{60} =$

$$\frac{47}{60} = \frac{20}{60} + \frac{15}{60} + \frac{12}{60} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$$

b) Provjeri:

$$\frac{2}{2n+1} = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{(n+1)(2n+1)}$$

Primijeni navedenu formulu i zapiši razlomak $\frac{2}{3}$ kao zbroj Egipatskih razlomaka (recipročnih brojeva cijelih brojeva)

$$\frac{2}{3} =$$

c) U sljedećim razlomcima pomnoži brojnik i nazivnik s 2 i zatim ih izrazi kao zbroj različitih Egipatskih razlomaka:

$$\frac{4}{5} =$$

$$\frac{5}{9} =$$

$$\frac{6}{11} =$$

d) Zapiši razlomak $\frac{25}{26}$ kao zbroj različitih egipatskih razlomaka:

$$\frac{25}{26} =$$