

“본 강의 동영상 및 자료는 대한민국 저작권법을 준수합니다. 본 강의 동영상 및 자료는 상명대학교 재학생들의 수업목적으로 제작·배포되는 것이므로, 수업목적으로 내려받은 강의 동영상 및 자료는 수업목적 이외에 다른 용도로 사용할 수 없으며, 다른 장소 및 타인에게 복제, 전송하여 공유할 수 없습니다. 이를 위반해서 발생하는 모든 법적 책임은 행위 주체인 본인에게 있습니다.”





영상으로 본 수학과 문명
2주 : 이집트의 수



+ 학습목표

- 이집트의 수학
- 이집트의 수는 몇 진법을 사용 했을까요?
- 고대 이집트의 수학에 대해 알 수 있는 유물은?
- 이집트의 분수는 어떤 것들이었나요?
-

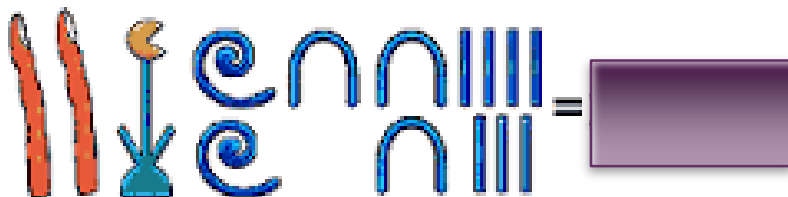
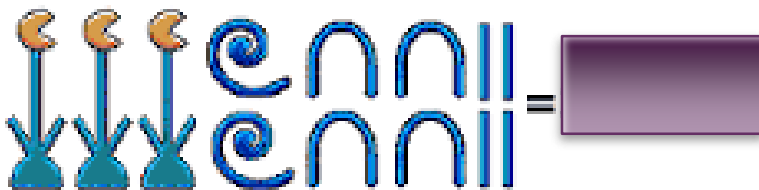




이집트 수학

- 이집트의 수는 10진수로 되어 있다.

고대 이집트의 숫자						
						
막대기 또는 한 획	뒤꿈치 뼈	감긴 밧줄	연꽃	가리키는 손가락	올챙이	놀란 사람 또는 신을 경배하는 모습
1	10	100	1000	10000	100000	1000000





- 이집트의 비문은 그 들이 예로부터 큰 수와 익숙했음을 보여준다.
- 예 “120,000명의 죄인과 , 1,422,000 마리의 사로잡은 염소를 기록한 5000년 이상 된 창(mace)이 보관되어 있다.”



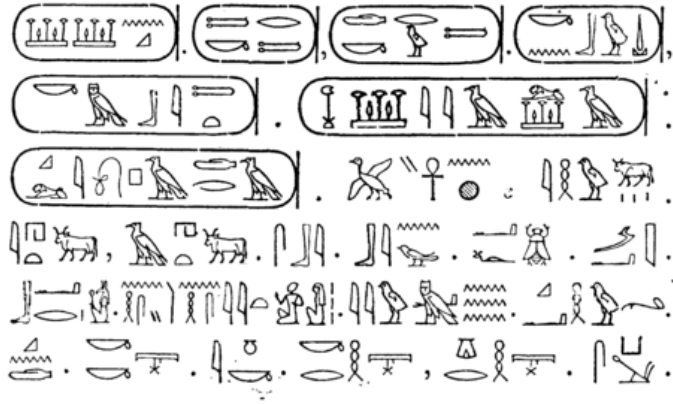
+ 파피루스와 아메스 파피루스

- 나일강유역에서 자라는 수생식물
- 아메스 파피루스는 신관문자 씌여져 있다.
- 신관문자는 신성문자의 흘림체로 갈대펜과
- 신관문자는 민중문자에 밀려난 후 종교적인

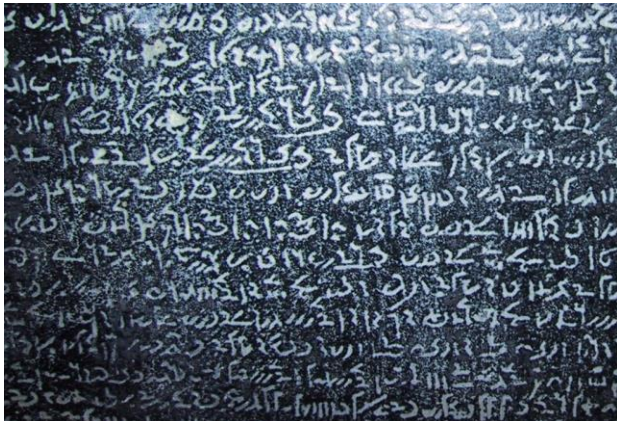
<https://ko.wikipedia.org/wiki/>



로제타석 : 상형문자와 민중문자



신성문자(상형문자)

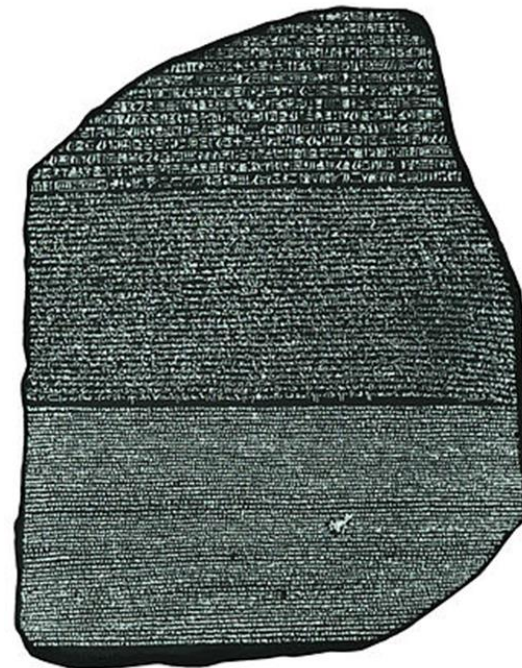


민중문자

<https://ko.wikipedia.org/wiki/>



신관문자



로제타석 : 상형문자, 민중문자, 고대그리스어

+ 파피루스와 아메스 파피루스

- 아메스 파피루스 : 수학 문제를 베껴 썼던 서기관인 아메스의 이름을 따 **아메스 파피루스**라고 하고, 또는 이 파피루스를 발견한 스코트랜드 골동품 연구가인 헨리린드 의 이름을 따 **린드파피루스**라고도 함.



+ 파피루스와 아메스 파피루스

- 수학에 관한 기록을 남긴 가장 큰 규모의 파피루스
- 아메스 파피루스는 너비 약 30cm, 길이 약 540cm 로 1858년 헨리 린드가 나일 강의 휴경지에서 구입하였다



<https://kr.123rf.com/visual/search/44219764>

<https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%95%84%EB%A9%94%EC%8A%A4>



+ 아메스파피루스 문제

■ 문제 51

- --삼각형의 밑변은 4이고 높이는 10이다 넓이는 얼마인가?
(삼각형의 넓이)

■ 문제 52

- 등변사다리꼴 문제 두 밑변은 각 각 6, 4 이고 높이는 20이다.
이 모양의 넓이는 얼마인가?



+ 아메스파피루스 문제

■ 문제 79.

집7채, 고양이 49마리, 쥐343마리, 참밀 2014이삭, 참밀 16807헥타이고 그 전체 합은 19607 이다.

7개의 집마다 고양이 7마리가 있고 고양이 한 마리는 7마리씩 쥐를 잡아먹고, 쥐 한 마리는 7이삭의 참밀을 먹는데 하나의 이삭은 7헥타의 밀을 산출한다. (등비수열의 합)





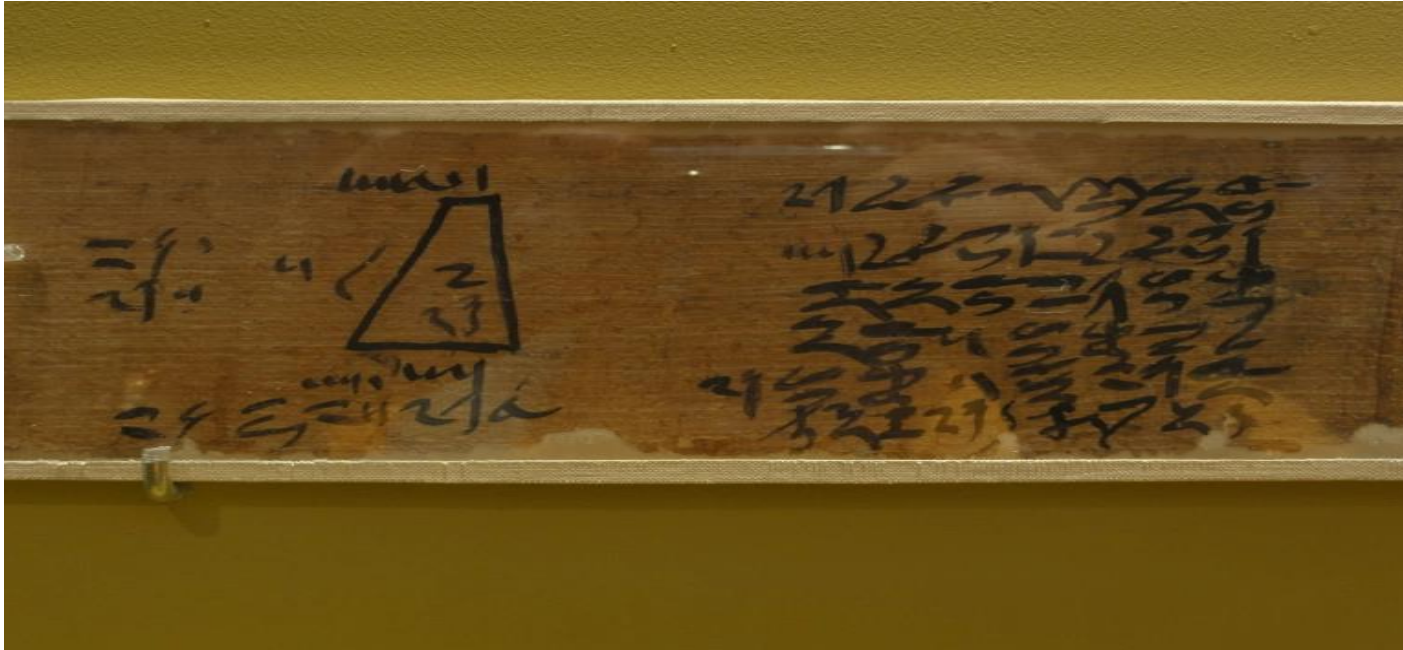
모스크바 파피루스

- 1893년에 발견되었으며, 기원전 약 1850년에 알려지지 않은 서기관에 의해 쓰여졌다.
- 모스크바 파피루스 : 아메스 파피루스 보다 덜 정교하게 쓰여져 있지만 일상생활에 이용되고 있는 수학문제를 다루고 있다.
- 총 25개의 문제
- 문제 14번 : 등변사다리꼴과 비슷한 문제가 있으나 실제 각뿔대의 부피를 구하는 문제
- 문제 10번 지름이 $4\frac{1}{2}$ 인 바구니 같은 것의 겉넓이를 구하는 문제



+ 모스크바 파피루스

- <http://www.arts-museum.ru/>



- 길이는 5 ½ m, 너비는 3.8~7.6cm 이다.



+ 모스크바 파피루스



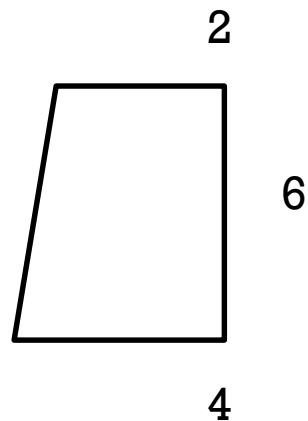
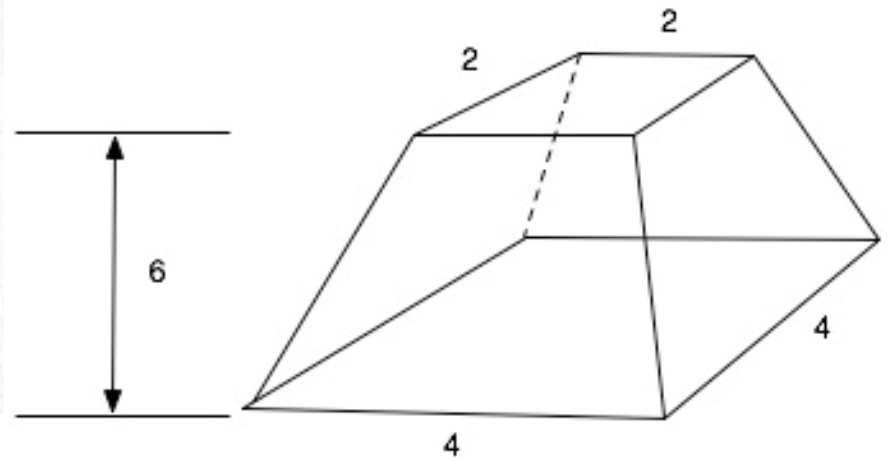
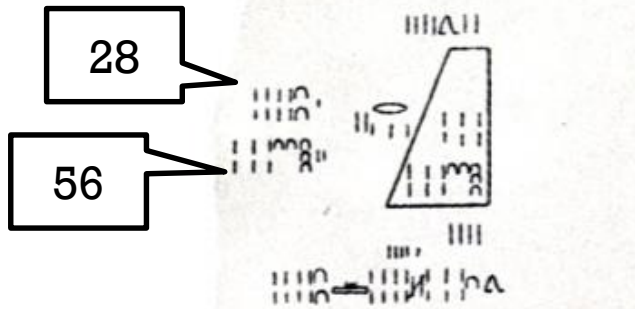
14th problem of the Moscow Mathematical Papyrus (V. Struve, 1930)

https://en.wikipedia.org/wiki/Moscow_Mathematical_Papyrus





문제 14





$$V = \frac{h(a^2 + ab + b^2)}{3}$$



+ 고대 이집트인의 분수

■ 이집트에서 사용한 단위분수  

■ 아메스가 사용한 신관문자  

■ $\frac{2}{3}$ 은 특별한 수 신관문자  로 나타내었다.

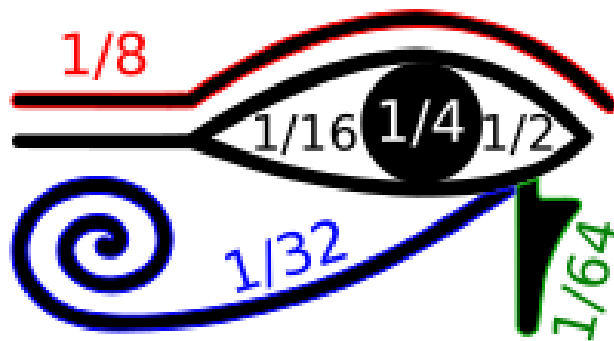
■ 모든 분수를 단위 분수로 나타냄

예)



+ 단위분수

호루스의 눈과 단위 분수



- 후각: $\frac{1}{2}$
- 시각: $\frac{1}{4}$
- 생각: $\frac{1}{8}$
- 청각: $\frac{1}{16}$
- 미각: $\frac{1}{32}$
- 촉각: $\frac{1}{64}$

https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%98%B8%EB%A3%A8%EC%8A%A4%EC%9D%98_%EB%88%88#/media/%ED%8C%8C%EC%9D%BC:Oudjat.SVG





Aha or heap problems(대수학)

- 이집트에서는 이미 대수학을 적용하고 있었으며 미지수를 구하는 문제를 '아하' 또는 '힙스' 문제라고 일컫고 있다.
- $x + ax = b$ 나 $x + ax + bx = c$ 에서 a, b, c 는 **known**이고 x 는 **unknown** 이며 이 x 를 aha 또는 heap 이라고 하였다.





대수문제

$$x + \frac{1}{7}x = 24$$



$$21 + \frac{1}{7}21 = 24$$





Aha or heap problems(대수학)



<아메스 파피루스에 있는 문제 24번>

- Heap and $\frac{1}{7}$ heap is 19

$$x + \frac{1}{7}x = 19$$

- 아메스의 해는 $16 + \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ 로 나타나고 있다.





학습정리



- 이집트의 수학
- 이집트의 수는 몇 진법을 사용 했을까요?
- 고대 이집트의 수학에 대해 알 수 있는 유물은?
- 이집트의 분수는 어떤 것들이었나요?
- heap & aha—대수(해 구하기)

