

Развитие математики в Древнем Египте





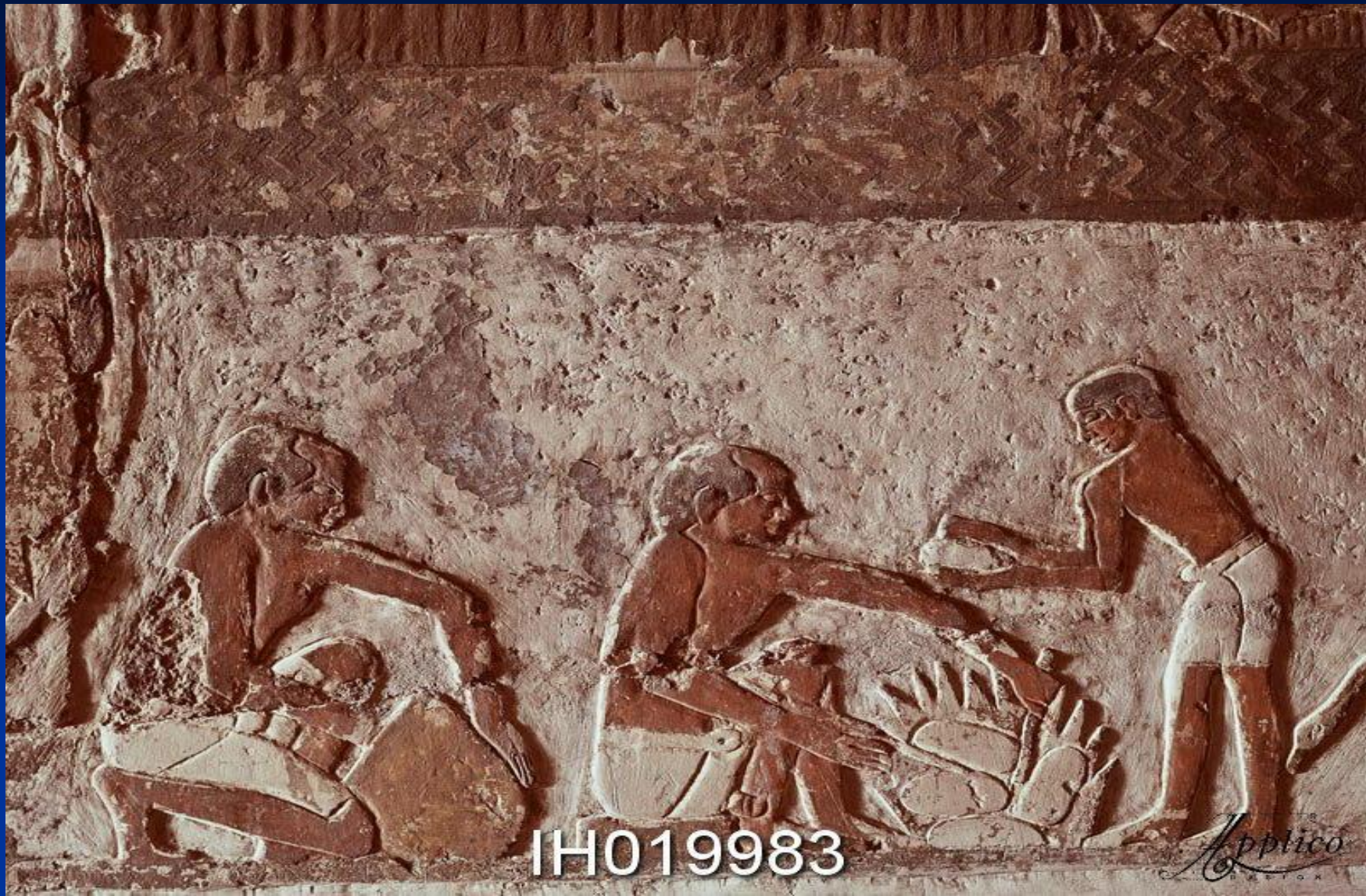
Φαραων

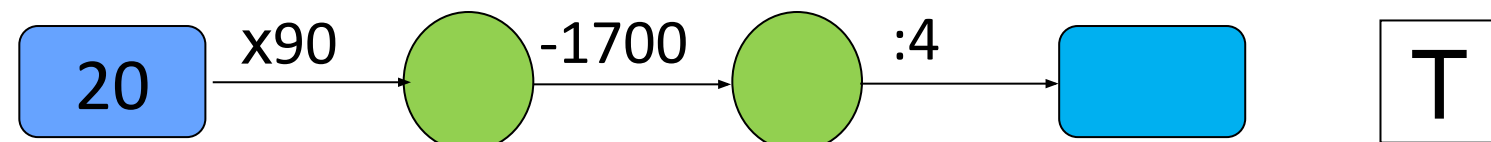
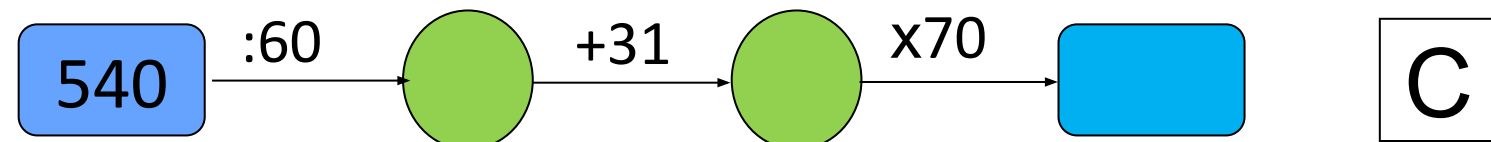
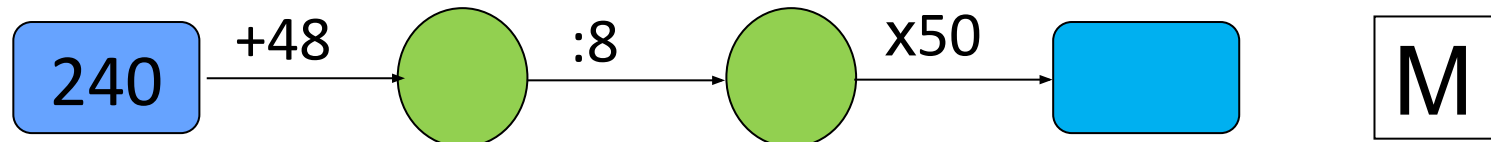
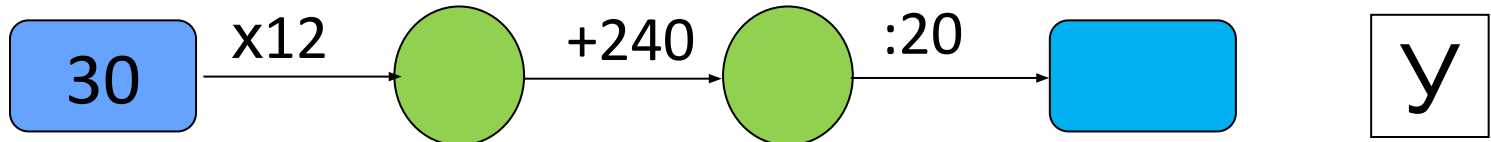
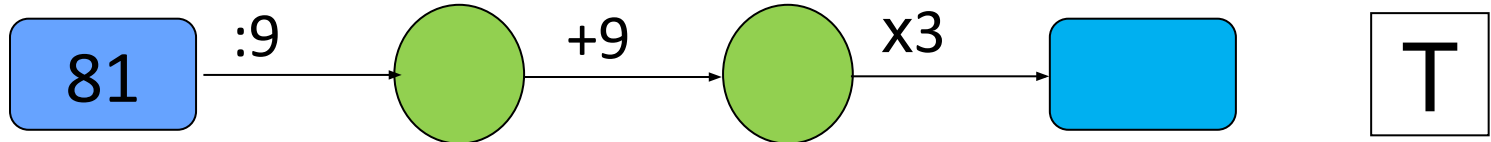
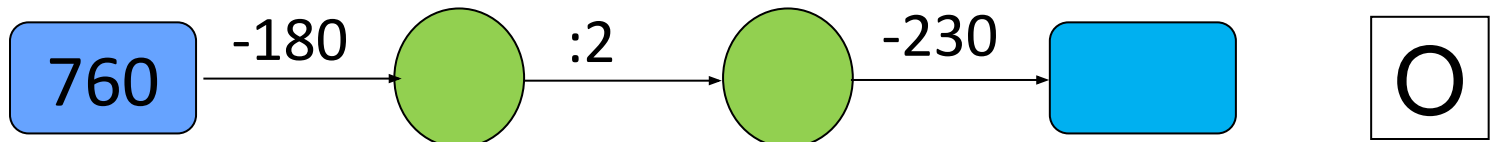


Земледельцы Древнего Египта



Ремесленники Древнего Египта





Египетские жрецы

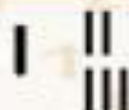


Египетские чиновники



Египетская нумерация

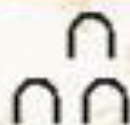
1



Как и большинство людей для счета небольшого количества предметов Египтяне использовали палочки

Каждая единица изображалась отдельной палочкой

10



Такими путами египтяне связывали коров. Если нужно изобразить несколько десятков, то иероглиф повторяли нужное количество раз.

Тоже самое относится и к остальным иероглифам.

100



Это мерная веревка, которой измеряли земельные участки после разлива Нила.

1000



Цветок лотоса

1000



Поднятый палец - будь внимателен

100 000



головастик

1 000 000



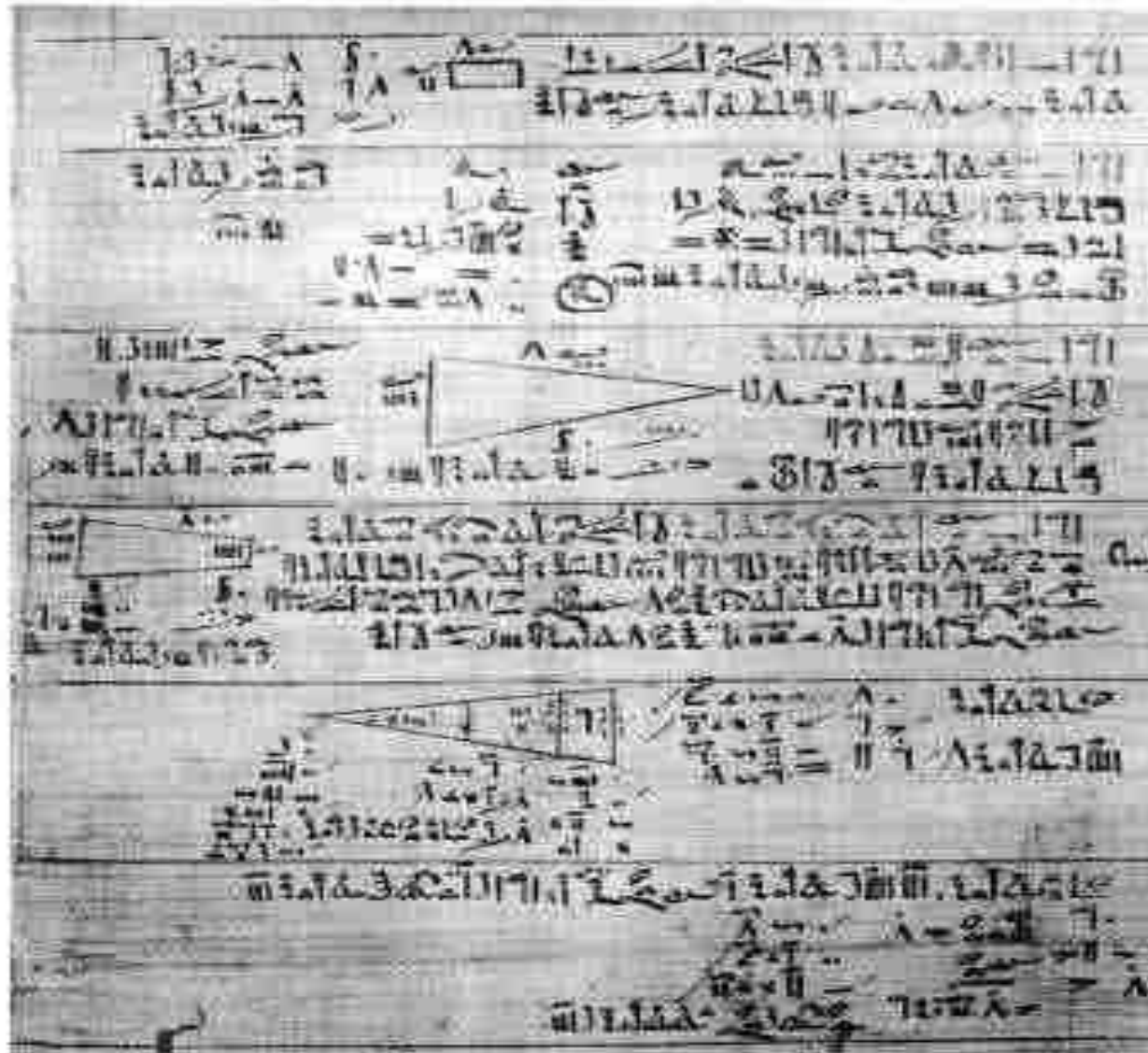
Увидев такое число, обычный человек очень удивится и возденет руки к небу

10 000 000



Египтяне поклонялись богу Ра, богу Солнца и, наверное, так изображали самое большое свое число

Папирус Райнда



Задача из папируса Райнда



Леонардо Пизанский



Пирамида Хеопса



Задача

Одновременно навстречу друг другу вышли два корабля. Один из них торговый, направлялся от дельты Нила на юг и имел собственную скорость 14 км/ч. Другой, военный, двигался навстречу первому и имел собственную скорость 15 км/ч.

Найдите длину Нила, если корабли встретились через 8 дней. Скорость течения Нила – 2 км/ч, а пункт отправления военного корабля находился на расстоянии 192 км от истока реки.

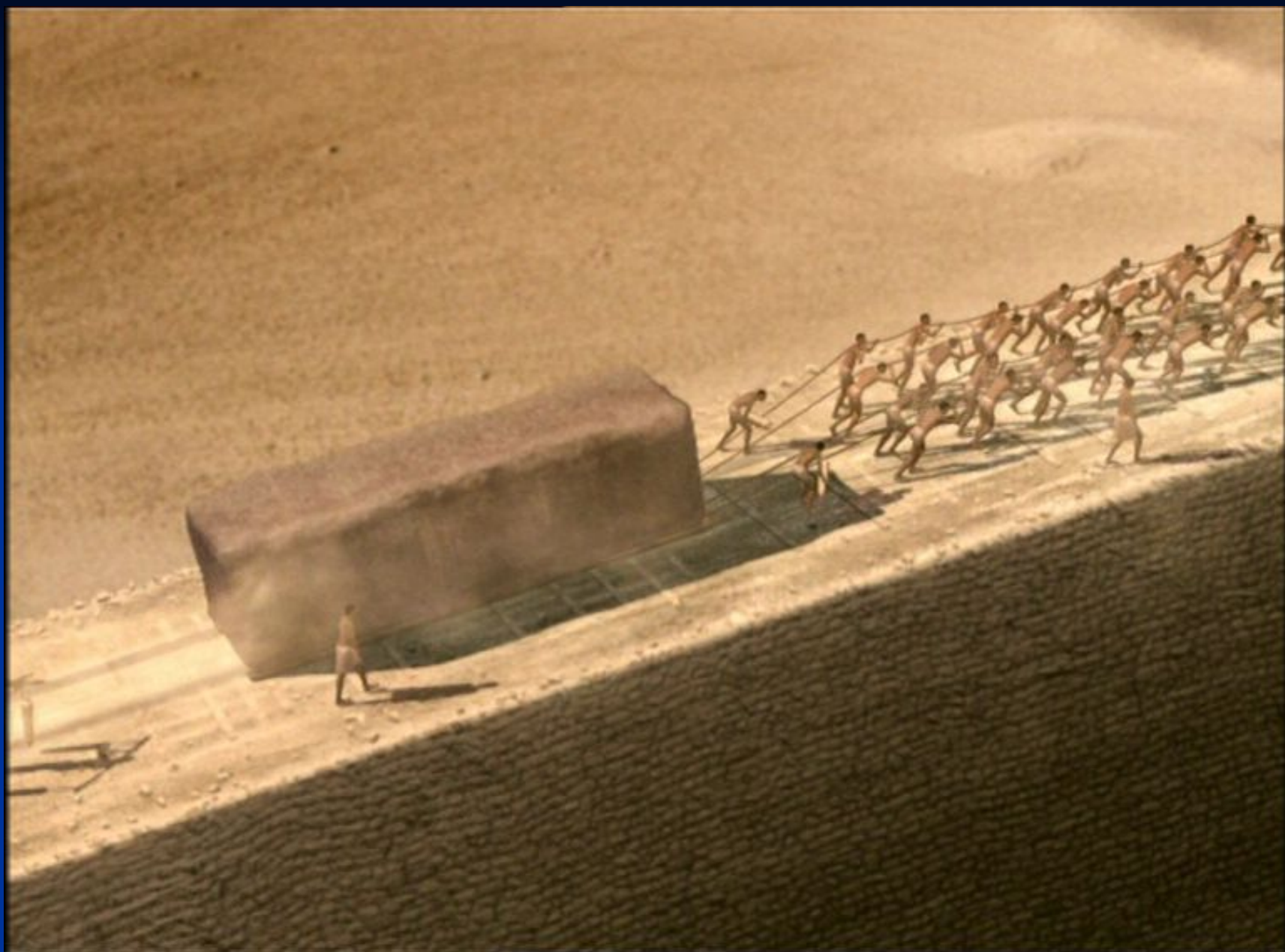
Решение:

- 1) $24 \times 8 = 192$ (ч) – время движения кораблей
- 2) $14 - 2 = 12$ (км/ч) – скорость торгового корабля
- 3) $15 + 2 = 17$ (км/ч) – скорость военного корабля
- 4) $12 + 17 = 29$ (км/ч) – скорость сближения
- 5) $29 \times 192 = 5568$ (км) – расстояние, пройденное двумя кораблями
- 6) $5568 + 192 = 5760$ (км) – длина Нила

Ответ: 5760 км

Строительство





Задача

На строительство пирамиды Хеопса потребовалось 2 482 000 каменных блока.

Ежедневно устанавливалось по 340 блоков. Сколько времени строилась пирамида?

Решение:

$$2482000 : 340 = 7300 \text{ (дней)}$$

$$7300 : 365 = 20 \text{ (лет)}$$



Задача

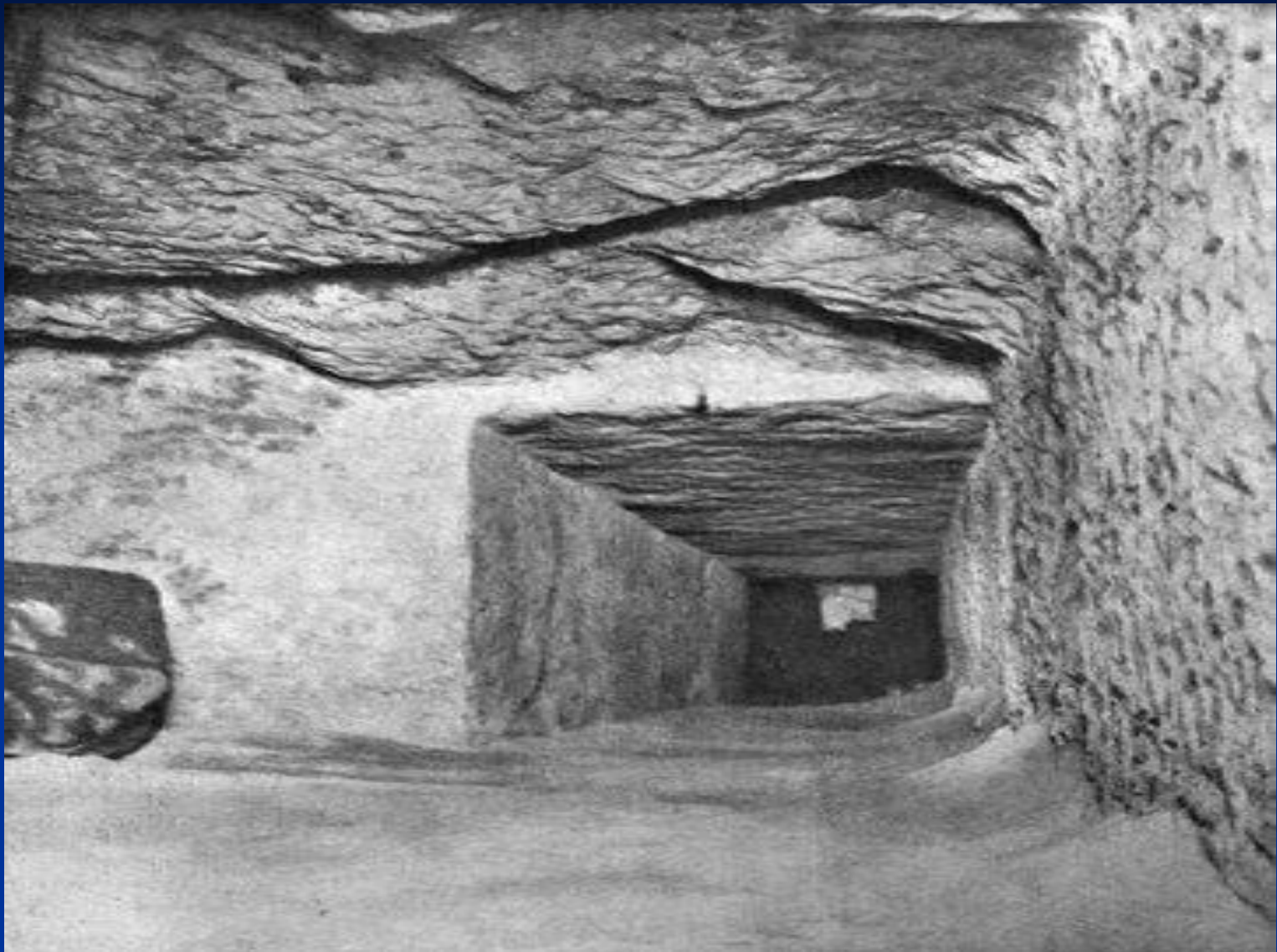
Вычислите площадь основания пирамиды Хеопса, если в ее основании лежит квадрат, одна сторона которого равна 230 м.

Решение:

$$230 \times 230 = 52900 \text{ (кв. м)}$$



Система ходов внутри пирамиды



Камера фараона



Сфинкс



Задача

Большой сфинкс имеет длину 57 м, высоту 20 м, 11 м 50 см в плечах, ширина лица 4 м 17 см. У статуи отсутствует нос шириной 1 м 3 см. А какими мерами длины пользовались древние египтяне?

Другие единицы длины: локоть 440 мм, ладонь 60 мм, палец – 15 мм.

Выразим ширину носа Большого сфинкса в древних мерах длины.

Решение:

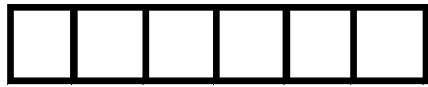
$$1 \text{ м } 3 \text{ см} = 1030 \text{ мм}$$

$$1030 : 440 = 2 (150)$$

$$150 : 60 = 2 (30)$$

$$30 \text{ } 6 \text{ } 15 = 2,1 \text{ м } 3 \text{ см} = 2 \text{ локтя, } 2 \text{ ладони, } 2 \text{ пальца}$$





А - 10

Н - 162

В - 45

О - 1100

Г - 3

П - 36

Д - 11

Р - 161

Е - 49

С - 1

И - 12

Т - 25

Й - 70

Ц - 4

Л - 0

Я - 6

П е р в о й

□ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □

Г о р о д -

□ □ □ □ □ □ □ □

Домашнее задание

- 1. Для чего и как египтяне использовали научные знания? Какие знания были нужны писцам и жрецам, руководившим постройкой пирамиды?
- 2. С какой целью сооружались пирамиды? Что давало фараонам возможность и средства для их возведения?
- 3. Опишите пирамиду фараона Хеопса. Когда она была построена?

Домашнее задание

Задача №1

- В колесничем войске египетского фараона было 2025 колесниц. На каждой колеснице было по 2 воина: возничий и стрелок. Войско делилось на отряды – по 25 колесниц в каждом. Сколько воинов было в войске фараона и сколько было отрядов

Задача №2

- 100000 египтян строили пирамиду Хеопса в течение 20 лет. Сколько лет понадобилось бы египтянам на строительство, если бы в нем участвовало 200000 человек?

Задача №3

- Пирамида состоит из 2 млн. каменных блоков весом по 7 тонн 500 килограмм каждый. Определите вес пирамиды.