

ЕГИПЕТСКИЕ ДРОБИ

Прочитай текст и выполни задания 22—30


Египетские дроби были изобретены в Древнем Египте. Одним из первых известных упоминаний о египетских дробях является Математический папирус Ринда, который называют ещё папирусом Ахмеса — по имени египетского писца, переписавшего его около 1650 г. до н. э. Он включает таблицу египетских дробей, а также 84 математические задачи, ответы на которые записаны в виде египетских дробей.

Египетская дробь — это сумма нескольких дробей вида $\frac{1}{n}$. Дроби вида $\frac{1}{n}$ (где n — натуральное число) в современной математике называют *аликвотными*.



Пример египетской дроби: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{16}$. Она равна дроби $\frac{43}{48}$.

Чтобы представить дробное число в виде суммы аликвотных дробей, египетским математикам часто приходилось проявлять изобретательность. Например, число $\frac{2}{43}$ в папирусе выражено так:

$$\frac{2}{43} = \frac{1}{42} + \frac{1}{86} + \frac{1}{129} + \frac{1}{301}.$$

У египтян были специальные символы для записи дробей $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ и $\frac{3}{4}$, а для обозначения единичной дроби они ставили над числом иероглиф  (рот).

Примеры изображения дробей:

Изображение		
Дробь	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{11}$

Пример записи египетской дроби: $\text{II} \text{   .$

«Переводится» она как $2 + \frac{1}{7} + \frac{1}{14}$ и равняется $2 \frac{3}{14}$.

А вот задача из знаменитого папируса: «Разделить 7 хлебов между 8 людьми».

Решена задача у Ахмеса так: поскольку $\frac{7}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$, то каждому надо дать по половинке, четвертинке и восьмушке хлеба.

22. Что включает в себя Математический папирус Ринда? Обведи номера правильных ответов.

- 1) 84 математические задачи
- 2) таблицу египетских дробей
- 3) примеры изображения дробей
- 4) историю изобретения египетских дробей

23. Сколько примерно лет папирусу Ринда сейчас? Обведи номер ответа.

- 1) 1650
- 2) 2000
- 3) 3300
- 4) 3660

24. Какие из данных дробей **НЕ** являются аликвотными? Отметь их знаком \checkmark .

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{7}{8}$

$\frac{1}{45}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{19}{20}$

$\frac{1}{100}$

25. Ниже приведены несколько утверждений об аликвотных и египетских дробях. Верны ли эти утверждения? Обведи в таблице «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Верно ли утверждение?	
1) Аликвотной называют дробь, числитель которой равен 1, а знаменатель является натуральным числом.	Верно	Неверно
2) Аликвотная дробь — это доля единицы.	Верно	Неверно
3) Сумма любых дробей, меньших 1, является египетской дробью.	Верно	Неверно

26. Запиши дроби $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{13}$, как это делали древние египтяне.

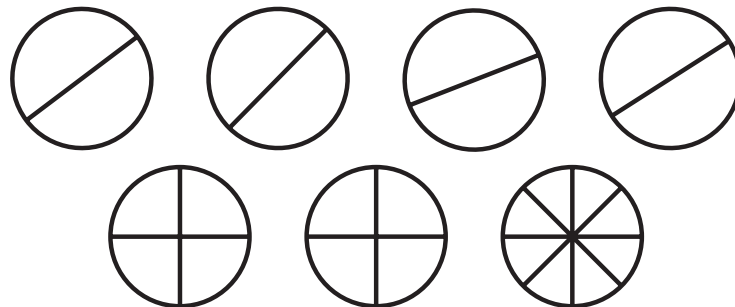
Ответ: _____

27. Какая дробь записана?



Ответ: _____

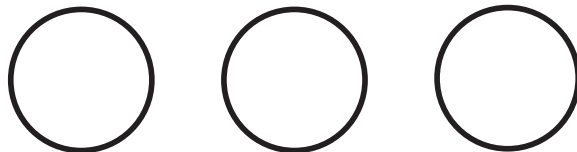
28. На рисунке показано, как были разделены 7 хлебов из задачи, описанной в папирусе Ахмеса. Покажи штриховкой доли, которые приходятся на одного человека.



29. Как можно разделить 3 яблока между 4 людьми? Можно каждое яблоко разрезать на 4 части и каждому дать по одной дольке от каждого яблока.

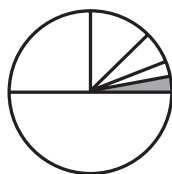


А как бы решили эту задачу древние египтяне? Покажи штриховкой доли, которые приходятся на одного человека. Запиши решение, используя египетские дроби.



Ответ: _____

30. Круг разделили пополам, затем одну из половинок опять разделили пополам, одну из вновь получившихся половинок снова разделили пополам и т. д. Используя рисунок, установи, на сколько египетская дробь $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$ отличается от 1.



Ответ: _____