

Математические задачи Древней Индии



Яковлева Татьяна Петровна,
доцент кафедры математики и физики
Камчатского государственного
университета имени Витуса Беринга,
кандидат педагогических наук, доцент,
г. Петропавловск - Камчатский

Задача 1

“Есть “кадамба” цветок,
На один лепесток
Пчелок пятая часть опустилась.
Рядом тут же росла
Вся в цвету сименгда
И на ней третья часть поместилась.
Разность их ты найди,
Ее трижды сложи
И тех пчел на Кутай посади.
Лишь одна не нашла
Себе места нигде
Все летала то взад, то вперед и везде
Ароматом цветов наслаждаясь.
Назови теперь мне,
Подсчитавши в уме,
Сколько пчелок всего здесь собралось”.





Решение

$$1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{3} - 3 \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) = 15$$

Ответ: 15.





Задача 2

В старинной легенде о происхождении шахмат рассказывается, что изобретатель шахмат, которому было предложено запросить любую награду, попросил положить ему в награду на первую клетку шахматной доски одно зерно, на вторую – 2 зерна, на третью – 4 зерна и т. д. Сколько зерен запросил мудрец?





Решение

$$1+2^1+2^2+2^3+\dots+2^{63}=2^{64}-1=18446744073709551615$$

Ответ: 18446744073709551615.





Задача 3

Слон, слониха и слонёнок пришли напиться к озеру, чтобы напиться воды. Слон может выпить озеро за 3ч, слониха - за 5ч, а слонёнок - за 6ч. За сколько времени они все вместе выпьют озеро?





Решение

- Слон :

1 озеро - 3ч.

10 озер - 30ч.

- Слонёнок:

1 озеро - 6ч

5 озер - 30ч

- Слониха:

1 озеро - 5ч

6 озер - 30ч.





Решение

$$\text{НОК}(3,5,6)=30$$

1) $10+6+5=21$ (озеро) выпьют слон, слониха и слонёнок за 30 часов,

2) $30:21=1\frac{3}{7}$ (ч) они вместе выпьют озеро.

Ответ: $1\frac{3}{7}$ (ч) .





Задача 4

Из четырех жертвователей второй дал вдвое больше первого, третий дал втрое больше второго, а четвертый в 4 раза больше третьего, а вместе они дали 132 монеты. Сколько монет дал первый?





Решение

- Пусть неизвестное число будет равным единице, тогда первый дал - x , второй – $2x$, третий – $6x$, четвертый – $24x$.

Сумма пожертвования будет равна 33.

$$132 : 33 = 4$$

Ответ: 4.





Задача 5

Красавица со сверкающими глазами,
ты, знающая исход обращения,
назови мне число, которое,
умноженное на 3, сложенное
с $\frac{3}{4}$ произведения, разделённое на 7,
уменьшенное на $\frac{1}{3}$ частного,
умноженное на само себя, уменьшенное на 52
после извлечения квадратного корня,
прибавления 8 и деления на 10, будет равняться 2.





Решение

- $2 \cdot 10 = 20$; $20 - 8 = 12$; $12^2 = 144$; $144 + 52 = 196$;
- $196 = 14^2$; $14 \cdot \frac{3}{2} \cdot 7 \cdot \frac{4}{7} = 84$;
- $84 : 3 = 28$.

Ответ: 28.



Использованные ресурсы:

- 1. Володарский А.И. Очерки истории средневековой индийской математики. Издательство “Либроком”, 2009.
- 2. Володарский А.И. Ариабхата. Издательство “Либроком”, 2009.
- 3. <http://ru.wikipedia.org/wiki>

