

Как один младший школьник всю семью озадачил

В. РАДЧЕНКО

ОДНАЖДЫ Ваня, младший брат Пети, листал его журналы «Квант» и неожиданно обнаружил интересные задачи в разделе «Квант для младших школьников». Особенно ему понравилась задача про пиратов.

Задача 1 («Квант» №8 за 1991 г.).

За десять дней пират Ерема
Способен выпить бочку рома,
А у пирата у Емели
Ушло б на это две недели.
За сколько дней прикончат ром
Пираты, действуя вдвоем?

Как ни пытался Ваня ее решить, ничего у него не получалось. Особенно обидно было, что задача-то для младших школьников, значит, как раз для него. Пришлось обратиться за помощью к Пете. Петя стал писать какие-то x и y , исчеркал целую страницу, но так ничего и не решил. Сказал, что ему некогда заниматься всякой ерундой, и ушел на баскетбольную секцию. В скором времени вернулся домой самый старший брат Николай, студент и Ваня попросил помощи у него. Вот какое решение предложил Николай.

I способ (метод наименьшего общего кратного). Запишем кратко условие задачи (рис.1) и выясним, сколько рома смогли бы выпить пираты за 70 дней. Получается 12 бочек. Если за 70 дней они могут выпить 12 бочек, то с 1 бочкой справятся в 12 раз быстрее: $70 : 12 = 5\frac{5}{6}$.

Ответ: 6 дней.

Ване очень понравилось это решение, только он никак не мог понять,

как это брат догадался рассмотреть именно 70 дней. Но тот объяснил, что это очень просто, нужно только подобрать такое число, которое делится и

$$\begin{array}{l} \text{Ерема } 10 \text{ дн. } 1 \text{ б.} \\ \text{Емеля } 14 \text{ дн. } 1 \text{ б.} \end{array} \left\| \begin{array}{l} 76. \\ 56. \end{array} \right. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 12 \text{ б.}$$

Рис. 1

на 10, и на 14 (если это наименьшее из таких чисел, то оно называется **наименьшим общим кратным** и записывается так: $\text{НОК}(10,14) = 70$). Если вы, как и Ваня, поняли это решение, то попробуйте решить этим способом еще несколько задач.

Упражнения

1 (индусский математик XII века Бхасара Ачарья). Из пучка цветов чистых лотосов взяты одна третья, пятая и шестая части, соответственно принесенные в жертву: Шиве, Вишну и Солнцу. Одна четверть досталась Бавани. Оставшиеся 6 лотосов даны глубокоуважаемому учителю. Сосчитай мне быстро число всех цветов.

2 (немецкий математик XVI века Адам Ризе). Трое выиграли некоторую сумму денег. На долю первого пришлось $\frac{1}{4}$ этой суммы, на долю второго $\frac{1}{7}$, а на долю третьего — 17 флоринов. Как велик весь выигрыш?

3 (из «Греческой антологии»).

— Скажи мне, знаменитый Пифагор, сколько учеников посещают твою школу и слушают твои беседы?

— Вот сколько, — ответил философ. — Половина изучает математику, четверть

— музыку, седьмая часть пребывает в молчании, и, кроме того, есть еще три женщины.

Сколько учеников было в школе Пифагора?

4. В 5 классе за контрольную работу $\frac{1}{7}$ учеников получили пятерки, $\frac{1}{3}$ — четверки, $\frac{1}{2}$ — тройки. Остальные работы оказались неудовлетворительными. Сколько было таких работ?

Указание. Если НОК чисел не удовлетворяет условию задачи, попытайтесь рассмотреть другие общие кратные, для чего умножьте НОК на 2, 3, 4 и т.д.

Когда вечером вернулся с работы отец, Ваня решил и ему показать эту задачу, надеясь, что тому ни за что с ней не справиться. Отец призадумался, вспоминая школьные уроки арифметики, и предложил такой способ.

II способ (арифметический). Обозначим величину бочки за 1, получим, что Ерема выпивает за день $\frac{1}{10}$ бочки, а Емеля — $\frac{1}{14}$ бочки. Вместе за 1 день они способны выпить $\frac{1}{10} + \frac{1}{14} = \frac{6}{35}$ бочки — это их общая «производительность». Тогда на всю бочку им потребуется

$$1 : \frac{6}{35} = 5\frac{5}{6},$$

т.е. 6 дней. Ване это решение тоже понравилось, хотя он очень не любил возиться с дробями.

В этот момент в комнату заглянула мама, ей было интересно, чем это так увлеклись мужчины. Мама никогда не любила всякие вычисления, поэтому ей совсем не понравились оба решения, и она предложила свое.

(Окончание см. на с.34)

