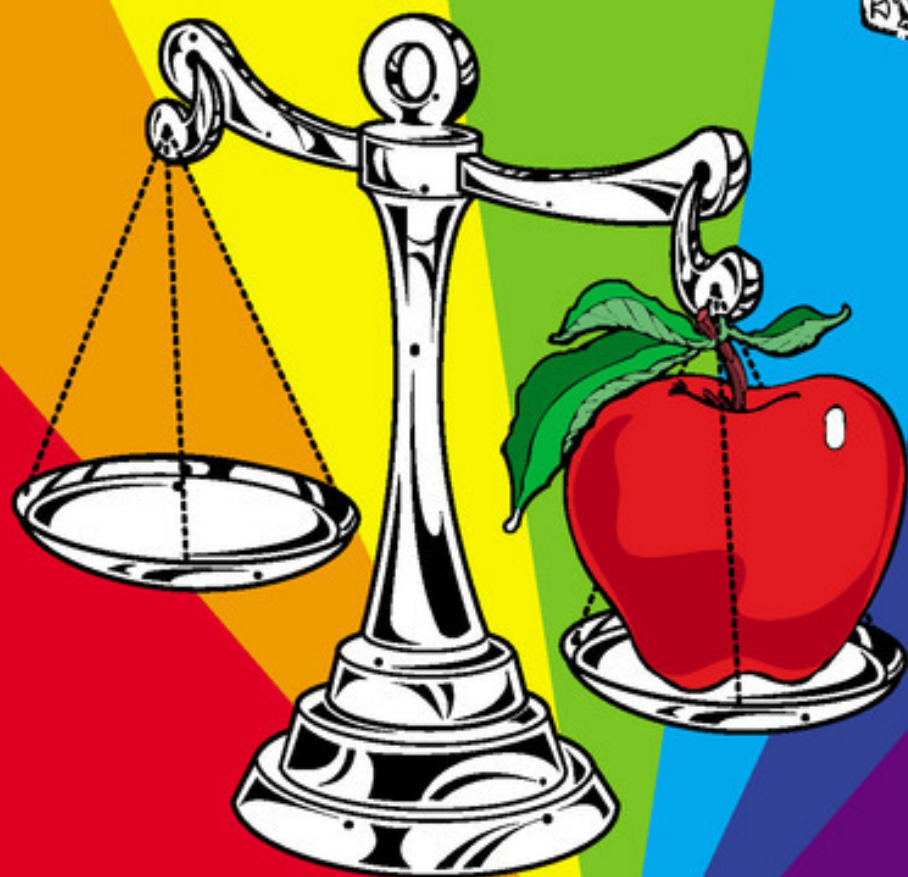
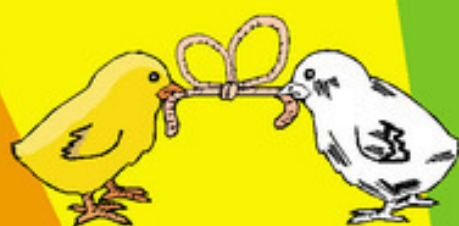


Я.И. ПЕРЕЛЪМАН

ПЛОВОЛОМКИ

Выпуск

1



Яков Перельман

Головоломки. Выпуск 1

«Издательство АСТ»

2008

Перельман Я. И.

Головоломки. Выпуск 1 / Я. И. Перельман — «Издательство АСТ», 2008

Увлекательные и каверзные головоломки для юных математиков. Непростые, но интересные задачи научат логически рассуждать и нестандартно мыслить.

Содержание

Десять легких задач	5
1. Бочки	5
2. До половины	7
3. Невозможное равенство	8
4. Число волос	9
5. Цена переплета	10
6. Цена книги	11
7. Головы и ноги	12
8. На счетах	13
9. Редкая монета	14
10. Спаржа	15
Решения задач 1-10	16
Конец ознакомительного фрагмента.	19

Яков Исидорович Перельман

Головоломки. Часть первая

Десять легких задач



1. Бочки

В магазин доставили 6 бочек керосина. На рис. 1 обозначено, сколько ведер было в каждой бочке. В первый же день нашлось два покупателя; один купил целиком две бочки, другой

– три, причем первый купил вдвое меньше керосина, чем второй. Так что не пришлось даже раскупоривать бочки.

Из 6 бочек на складе осталась всего одна. Которая?



Рис. 1. Бочки с керосином

2. До половины

Бочка заполнена водой примерно наполовину. Но вы хотите узнать, точно ли до половины в ней налито воды. У вас нет ни палки, ни какого-либо другого инструмента для замера содержимого бочки. Втулки бочка не имеет.

Каким образом можно узнать, ровно ли наполовину заполнена бочка?

3. Невозможное равенство

Кстати, о полупустой бочке. Полупустая бочка – это ведь то же, что и полуполная. Но если половины равны, то должны быть равны и целые. Полупустая бочка равна полуполной – значит, пустая бочка должна равняться полной. Выходит, что пустой равен полному!

Почему получился такой несообразный вывод?

4. Число волос

Как вы думаете: существуют ли на свете два человека с одинаковым числом волос? Вы можете ответить, что два совершенно лысых человека имеют волос поровну, потому что и у того, и у другого ноль волос. Это, если хотите, правильно.

Но я спрашиваю не о безволосых людях, а о таких, у которых на голове имеются густые волосы. Найдутся ли в мире два человека с совершенно одинаковым числом волос на голове? А может быть, двое таких людей отыщутся в Ленинграде или в Москве?

5. Цена переплета

Книга в переплете стоит 2 руб. 50 коп. Книга на 2 руб. дороже переплета. Сколько стоит переплет?

6. Цена книги

Иванов приобретает все нужные ему книги у знакомого ему книготорговца со скидкой 20 %. С 1 января цены всех книг повышены на 20 %. Иванов решил, что он будет теперь платить за книги столько, сколько остальные покупатели платили до 1 января.

Прав ли он?

7. Головы и ноги

На лугу паслись лошади под присмотром пастухов. Если бы вы пожелали узнать, сколько всех ног на лугу, то насчитали бы 82 ноги. А если бы пересчитали головы, то оказалось бы, что всех голов – лошадиных и человеческих – 26.

Сколько на лугу лошадей и сколько пастухов? Надо заметить, что ни безногих лошадей, ни калек-пастухов на лугу не было.

8. На счетах

Вы, без сомнения, умеете считать на конторских счетах и понимаете, что отложить на них 25 руб. – задача очень легкая (рис. 2).

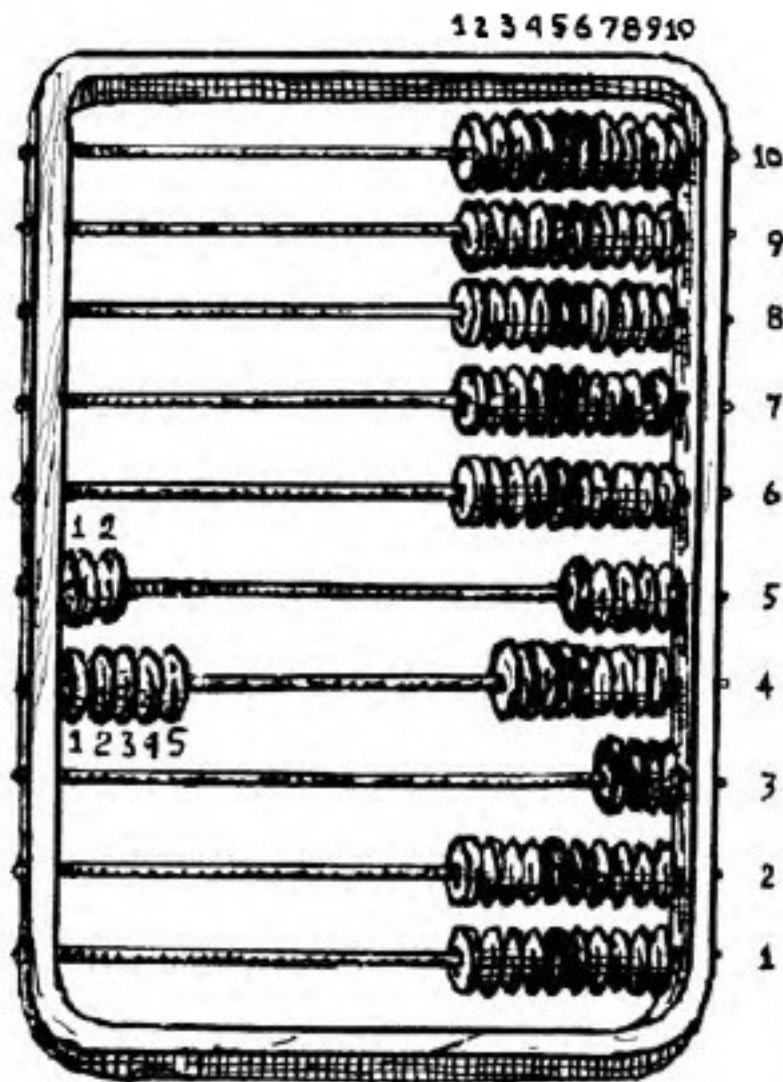


Рис. 2. На конторских счетах отложено 25 семью косточками

Но задача станет замысловатее, если вам поставят условие: сделать это так, чтобы отодвинуть не 7 косточек, а 25.

Попробуйте, в самом деле, показать на конторских счетах сумму в 25 руб., отложив ровно 25 косточек. Конечно, на практике так никогда не делается, но задача все же разрешима, и ответ довольно любопытен.

9. Редкая монета

Собирателю редкостей сообщили, что в Риме при раскопках найдена монета с надписью по-латыни:

53 год до Р. Х.

– Монета, конечно, поддельная, – ответил собиратель.
Как он узнал это, не видя ни самой монеты, ни даже ее изображения?

10. Спаржа

Одна женщина обыкновенно покупала у зеленщика спаржу большими пучками, каждый 40 см в окружности. Покупая, она мерила их, чтобы убедиться, что ее не обманывают. Но однажды у торговца не оказалось 40-сантиметрового пучка, и он предложил покупательнице за те же деньги два тонких пучка, каждый по 20 см в обхвате.

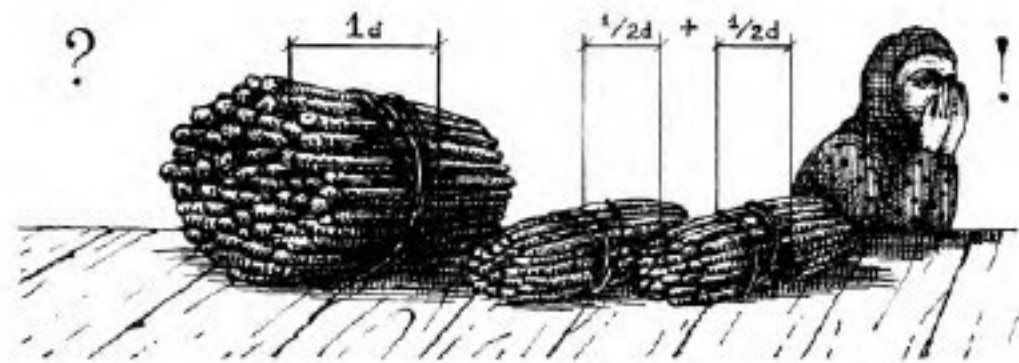


Рис. 3. Как выгоднее покупать спаржу?

Женщина обмерила пучки и, убедившись, что обхват каждого действительно равен 20 см, заплатила зеленщику столько же, сколько платила раньше за один толстый пучок.

Она прогадала или выгадала на этой покупке?

Решения задач 1-10

1. Первый покупатель купил 15-ведерную и 18-ведерную бочки. Второй – 16-ведерную, 19-ведерную и 31-ведерную.

В самом деле:

$$15 + 18 = 33,$$

$$16 + 19 + 31 = 66,$$

т. е. второй покупатель приобрел вдвое больше керосина, чем первый.

Осталась непроданной 20-ведерная бочка. Это единственный возможный ответ. Другие сочетания не дают требуемого соотношения.

2. Самый простой способ – наклонить бочку так, чтобы вода дошла до края. Если при этом дно бочки немного обнажится, то значит, вода стояла ниже половины. Если дно окажется ниже уровня воды, значит, воды было налито больше, чем до половины. И наконец, если верхний край дна будет как раз на уровне воды, значит, бочка была наполнена ровно наполовину.

3. Полупустая бочка есть не половина пустой бочки, а такая бочка, одна половина которой пуста, а другая – полна. Мы же рассуждали так, как будто слово «полупустая» значит «половина пустой бочки», а слово «полуполная» – «половина полной». Не удивительно, что при таком неправильном понимании мы пришли к неправильному выводу.

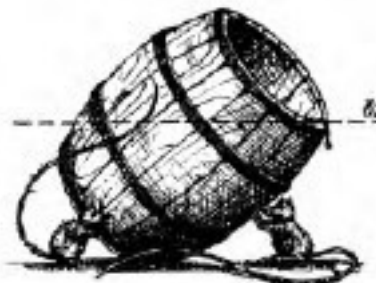




Рис. 4. Сколько воды в бочке?

4. Прежде чем решать задачу, задайте себе вопрос: чего больше – людей на свете или волос на голове одного человека? Разумеется, людей на свете неизмеримо больше, чем волос на голове. У нас их всего 150 – 200 тысяч, людей же на свете 1800 миллионов.¹

А если так, то непременно должны существовать люди с одинаковым числом волос! И не только во всем мире, но даже в каждом многолюдном городе, насчитывающем больше 200 тысяч жителей. В Москве $1\frac{1}{2}$ миллиона жителей, и, значит, десятки москвичей должны иметь одинаковое число волос. Ведь не может же быть полтора миллиона *различных целых чисел*, среди которых ни одно не оказалось бы больше 200 000.

5. Обычно, не подумав, отвечают:

– Переплет стоит 50 коп.

Но ведь тогда книга стоила бы 2 руб., т. е. была всего на 1 руб. 50 коп. дороже переплета! Верный ответ такой: цена переплета – 25 коп., цена книги – 2 руб. 25 коп.

6. Иванов, как ни странно, и теперь будет платить меньше, чем остальные покупатели платили до 1 января. Он имеет 20 % – ю скидку с цены, увеличенной на 20 %; другими словами, скидку 20 % от 120 %, т. е. платить он будет за книгу не 100 %, а всего лишь 96 % прежней ее цены. Трехрублевую книгу приобретет не за 3 руб., а за 2 руб. 88 коп.

7. Если бы все 26 голов на лугу были бы человеческие, мы насчитали бы не 82 ноги, а только 52, т. е. на 30 ног меньше. От замены одного человека лошадью число всех ног увеличилось бы на 2. Значит, чтобы насчитать 82 ноги, надо произвести подобную замену 15 раз, тогда и найдутся недостающие 30 ног.

Итак, из 26 голов 15 принадлежало лошадям, а остальные 11 – людям.

8. 25 рублей можно отложить на счетах 25 косточками так, как показано на рис. 5.

¹ Данные относятся к 1924 г. – Прим. ред.



Рис. 5. На конторских счетах 25 отложено двадцатью пятью косточками

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.