

Сколько мест в автобусе и другие задачи

Д.КАЛИНИН

ОДНАЖДЫ УТРОМ КРОЛИК СООБЩИЛ ВСЕМ-всем-всем удивительную новость: в лес приехал автобус!

– Кто такой Автобус? – с опаской спросил Пятачок.
– И что он ест на обед?

– Автобус не кто, а что, глупый маленький поросенок, – отозвался Кролик. – В нем катаются!

– Ой, – восхитился Пятачок, – это такая лужа, и в ней катаются с боку на бок?

– Нет, это не лужа, это такой дом на колесах, –

ответил Кролик. Немного помолчал и признался: – А как в нем катаются, я точно не знаю...

– Я знаю, – скромно заметил Винни-Пух. – Мы с Кристофером Робинем однажды ездили на автобусе. В гости к Родным и Знакомым. В автобус залезают по лесенке и садятся на сиденье. Потом он говорит «р-р-р» и едет, а вы сидите себе и смотрите в окошко.

– А можно кататься на автобусе с друзьями? – поинтересовался Пятачок.

– Думаю, туда влезут Все-все-все, – сказал Винни-Пух. – Автобус – он большой.

– Неужели Все-все-все? – Кролик засомневался. – И ты, и ты, и я, и Тигра, и Кенга... крошка Ру поедет в кармане... и Сова, и Иа... Винни, а сколько там сидений?

– Ох, Кролик, не знаю. Они двухместные и одноместные, а вот сколько их...

– Ну вспомни, ты же один из нас видал автобус! – сказал Кролик. – Хоть у тебя в голове и опилки, но считаешь ты неплохо... иногда!

Винни задумался и ответил:

– Мы ехали сначала Туда... И в автобусе было 11 пассажиров, кроме нас с Кристофером Робинем, а свободными оставались 9 сидений. А потом мы ехали Обратно, и были свободны 6 сидений. А пассажиров было только десять – вместе с нами. Как так получается?.. – и Пух замолчал, почесывая затылок.

– Сам же говорил, что сидения двухместные и одноместные, – напомнил Кролик.

Тут все призадумались, и думали, и думали, так что Винни-Пух вскоре позабыл об автобусе и вспомнил о горшочке меда, почти полном, который ждал дома на полке...

– Нашел! – радостно завопил Пятачок. – В автобусе 16 сидений: 6 двухместных и 10 одноместных!

Пух с трудом отвлекся от меда и спросил:

– Почему?

– Ну посмотри же! – возбужденно верещал Пятачок. – Вот я нарисовал все сиденья. Когда ты ехал Туда, заняты были только двухместные сиденья, а когда Обратно – все сидели по одному!

– Правда, все получается! – удивился Пух. – Пятачок, какой ты, оказывается, умный!

Пятачок зарделся от удовольствия.

– А вдруг по-другому тоже получится? – озабоченно спросил Кролик.

Но как ни размышляли остальные, по-другому не получалось. Пришлось идти к Сове.

Сова попросила повторить вопрос несколько раз. Потом сказала:

– Очевидно. – Помолчала важно пару минут и продолжила: – Совершенно очевидно, что меньше 16 сидений быть не может. – Еще немного подождала и снисходительно объяснила: – Понимаешь, Винни, 13 пассажиров могут занять минимум 7 сидений: одноместное и шесть двухместных. А если 9 сидений остались пустыми, то всего в автобусе не менее 7 плюс 9... да, не менее 16 сидений.



Пух сказал:

– Да, теперь, когда ты объяснила... – лихорадочно пытаюсь сообразить, что такое «минимум».

– Но это еще не все! – Сова подняла палец на правой лапе, дабы привлечь внимание. При этом она чуть не потеряла равновесие, но усидела и с достоинством продолжила: – В автобусе может быть максимум 16 мест!

При слове «максимум» Пух помрачнел еще больше.

– Сами посудите, – говорила Сова, – десять пассажиров могут занять самое большее десять сидений, а при этом 6 сидений оставались свободными! Тем самым, – заключила она с важным видом, – задача полностью решена. Ибо если сидений не больше и не меньше шестнадцати, то их ровно шестнадцать!

– Теперь все ясно, – с облегчением сказал Пух.

– Нет, – пискнул Пятачок. – Мы разобрались, сколько там сидений, а вот сколько в автобусе мест? Если захотят покататься Все-все-все... это же очень много народу!

– Как это сколько мест? – удивился Пух. – Шестнадцать сидений – значит... ах да, сколько из них каких, мы ведь не знаем...

И снова все задумались, и думали очень долго, пока Сова не сообщила:

– Неоднозначно.

– Будь здорова! – поспешно вставил Винни-Пух.

– Спасибо, Пух... Я не чихала... Так вот, неоднозначно! Если сидений ровно 16, то 13 пассажиров заняли минимум сидений – значит, они сидели на шести двухместных. Но те 9 сидений, что остались свободными, могут быть и двухместными, и одноместными, и

сколько из них каких, мы не можем узнать. Так что двухместных сидений в автобусе может быть от 6 до 15, а мест – от 17 до 31.

– Если их 31, пожалуй, влезут почти Все-все-все. А вот если 17, придется оставить дома большую часть Родных и Знакомых Кролика, – заключил Пятачок. – Боюсь, они обидятся...

Прошло несколько дней. Как-то раз утром, проходя мимо дома Сова, Винни-Пух застал ее за странным занятием. Сова рисовала на земле какие-то цифры и звездочки, бормоча себе под нос: «Нетривиально... А если так?..»

– Что это ты делаешь, Сова? – спросил Пух.

– Пытаюсь разрешить одну проблему, – отозвалась Сова. – Понимаешь, вот даны числа $2*8*$, $38*7$, $2*1*$ и $29*1$. Надо вместо звездочек поставить различные цифры так, чтобы сумма первых двух чисел была равна сумме двух последних. Это задача с Конкурса головоломок, ее мне принес Кристофер Робин! Я сказала, что рада буду ему помочь, и вот, как видишь, тружусь.

– Послушай, Сова, а если вот так... – сказал Пух, беря палочку и выводя числа:

$2182 + 3837...$ Дальше написать он не успел, потому что Сова мрачно отозвалась:

– Так я уже пробовала, ничего не получается.

Пух сел рядом с Совой и тоже стал рисовать на земле цифры и звездочки. Первые два числа все время получались слишком большими, а складывать четырехзначные числа, когда в голове у тебя всего лишь опилки, очень трудно...

– Надо их сделать как можно меньше, – сказал Пух себе под нос. – Вот так:

$$2082 + 3817 = 5899.$$

– Что, что? – заинтересовалась Сова. – Какой ты молодчина, медвежонок! А вторые два числа надо сделать как можно больше, вот так:

$$2917 + 2981...$$

Что же это, Пух?! Получается только 5898!

– Значит, ничего не выходит? – спросил Винни-Пух. – Ведь 5898 меньше, чем 5899, и задачу решить нельзя!

– Винни, – сказала Сова. – Ты просто Выдающийся медведь! Мы же доказали, что решения нет, значит, задача решена!

Винни-Пух страшно смутился.

– А знаешь, Сова, – сказал он, чтобы что-нибудь сказать, – кажется, эта твоя задача похожа на задачу с автобусом, помнишь? Там тоже получалось: где-то больше, где-то меньше, а задача решена!

Сова помолчала и ответила:

– Ты не просто Выдающийся медведь, Пух! Твои опилки иногда мыслят просто Феерически!

– Будь здорова, – сказал Винни. Он был совершенно счастлив.

А вы, дорогие читатели, разберитесь, пожалуйста, в следующих историях, приключившихся с обитателями Леса.

1. Однажды в гости к Винни-Пуху прискакали три племянника Кролика: Асик, Басик и Васик. Винни спросил, что они сейчас подельвают, и узнал, что они просто гуляют, а морковки на обед им уже дали, но они их еще не сгрызли. «Отгадай, сколько у кого из нас морковок! У Асика и Басика вместе на 6 морковок больше, чем у Басика и меня!» – сказал Васик. «А всего у нас морковок 10», – добавил Асик. Винни довольно быстро ответил и заработал свою морковку. Как он это сделал?

2. В другой раз Пух стал свидетелем громкого спора между Асиком, Басиком и Васиком. Оказалось, они не поделили между собой яблоки. Всего уже было съедено 42 штуки, но Асик съел в 3 раза больше, чем Басик, а Васику досталось больше всех. Басик обиделся, но Васик заявил, что вообще-то Басик в среднем съел больше, чем он и Асик. Винни-Пух разнял распалившихся крольчат, приговаривая, что о съеденных яблоках спорить не стоит, а потом сообразил, что может определить, сколько яблок кто съел. Как это сделать?

3. Как-то Пух и Пятачок встретили на Опущке Иа-Иа, который сам с собой играл в шашки. Правда, игра была какой-то странной: доска, например, была размером 6×8 (6 строк и 8 столбцов). «Да и шашек на доске много – в каждом столбце не менее двух», – заметил Пух. «Не так уж и много, – отозвался Пятачок, – в каждой строке не больше трех». Сколько же шашек могло стоять на доске? (Внимание: надо найти все возможные ответы!)

4. Однажды Пух с Кристофером Робином ездили на автобусе в город за подарками Всем-всем-всем. В самом начале маршрута автобус был полностью набит пассажирами. На следующих 15 остановках пассажиры только выходили. Причем если водитель открывал только переднюю дверь, то успевали выйти ровно 4 пассажира, если только заднюю – ровно 5 пассажиров, а если открывались обе двери, то выходили 11 пассажиров. Всего на остановках вышли 95 пассажиров. Запомнив только это, Пух и Кристофер Робин смогли определить, сколько раз водитель открывал обе двери. Правда, они еще вспомнили, что на первой остановке была открыта только задняя дверь. Так сколько раз открывались обе двери?

5. Десять крольчат, двоюродных племянников Кролика, собирали наклейки с изображением разных сортов капусты и накопили их 64 штуки. После этого первый крольчонок сказал, что у него есть по крайней мере одна наклейка. «А у меня ровно на одну больше!» – сказал второй. «А у меня ровно на одну больше, чем у тебя!» – сказал третий второму. Затем такую же фразу произнес четвертый третьему, ..., девятый восьмому. А десятый девятому заявил: «У меня наклеек больше, чем у тебя!» Сколько наклеек было у каждого?

6. Однажды Пух узнал, что весь мед у пчел заполняет несколько бутылей по 50 литров каждая. Если его разлить в сорокалитровые бутыли, то понадобится на 5 бутылей больше, причем одна из них останется неполной. Если этот же мед разлить в бутыли по 70 литров, то получится на 4 бутыли меньше, и тоже одна бутыль останется неполной. Сколько меда собирали пчелы?

7. Про некоторое число Сова сказала, что если его увеличить на 5 и возвести в квадрат, то получится трехзначное число. Если же его уменьшить на 4 и возвести в куб, то полученное число будет пятизначным. Какое это может быть число? Однозначно ли оно определяется?