



Тур_1 - 2 класс - решения

1. Коле, Оле, Поле и Толе разное число лет, но каждому не меньше 1 года. Оле и Толе в сумме 5 лет. Оля - самая старшая из детей. Поля младше Коли. Сколько лет Коле?

Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).

Ответ: 3. (Оля - самая старшая, то есть младше неё 3 ребёнка, каждому из которых не меньше 1 года. Значит, Оле не меньше чем 4 года. Но Оле и Толе в сумме 5 лет, а Толе не меньше 1 года. Значит, Оле 4 года, а Толе 1 год. Остались Коля и Поля. Они младше Оли, и им не 1 год, так как всем разное число лет. Значит, одному из них 2 года, другому - 3. Так как Поля младше Коли, то Поле 2 года, а Коле 3 года.)

2. В четверг вечером Винни-Пух весил 20 кг. В пятницу утром он пришёл в гости к Кролику и съел там 5 кг мёда, 3 кг варенья и 4 кг сгущенки. Теперь он не может вылезти из кроличьего домика. Винни-Пуху пришлось сесть на строгую диету, и теперь каждые сутки он худеет на 2 кг. В какой день недели он наконец сможет выйти из домика, если для этого нужно похудеть хотя бы до 22 кг?

- Понедельник;
- вторник;
- среда;
- четверг;
- пятница;
- суббота;
- воскресенье.

Ответ: среда. (Винни-Пух съел $5+3+4=12$ кг сладостей, и теперь (в пятницу днем) он весит $20+12=32$ кг. К субботе он похудеет до $32-2=30$ кг, к воскресенью - до $30-2=28$ кг, к понедельнику - до $28-2=26$ кг, ко вторнику - до $26-2=24$ кг, а к среде - до $24-2=22$ кг. Значит, в среду, Винни-Пух сможет наконец выбраться из домика.)

3. Незнайка разбил свою копилку и обнаружил, что там поровну монет в 1 сантик, в 5 сантиков и в 10 сантиков. Других монет в копилке не было. Всего в копилке была сумма в 80 сантиков. Сколько монет в 5 сантиков было в копилке?

Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).

Ответ: 5. (Поскольку монет одинаковое количество, то их можно разделить на группы: в каждой группе по одной монете каждого вида. Тогда в каждой группе общая сумма $1+5+10=16$ сантиков. Общая сумма в 80 сантиков - это 5 таких групп, так как $16+16+16+16+16=80$. Значит, монет в 5





сантиков 5 штук - по одной в каждой группе.)

4. ПрограМиша написал в ряд несколько цифр. Оказалось, что ряд является палиндромом - он читается одинаково слева направо и справа налево. Известно, что двоек в ряду 2 штуки, троек - 5 штук, четвёрок - 6 штук. Сколько в ряду пятёрок, если известно, что их больше, чем двоек, но меньше, чем четвёрок?

Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).

Ответ: 4. (Так как ряд одинаково читается слева направо и справа налево, то всех цифр, кроме средней в ряду (если она есть), должно быть чётное количество - их можно разбить на пары из правой и левой части. Так как троек 5 штук, их не разбить на пары, то именно тройка и стоит в середине ряда. Значит, пятёрок чётное количество. А между числами 2 и 6 только одно чётное число - это 4.)

5. В 16-этажном доме на первом этаже квартир нет, на втором этаже 1 квартира, а далее на каждом этаже квартир на одну больше, чем на предыдущем. МатеМаша живёт в квартире 49. На каком этаже живёт МатеМаша?

Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).

Ответ: 11. (На 2-м этаже 1 квартира, на 3-м - 2, и так далее. На 10-м этаже 9 квартир. Суммарно на первых десяти этажах $0+1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$ квартир - это меньше чем 49. А если прибавить 10 квартир 11-го этажа, получится $45+10=55$ квартир - больше чем 49. Значит, квартира 49 находится на 11 этаже.)

6. МатеМаша сложила количество дней в трёх подряд идущих месяцах. Какие числа из указанных она могла получить?

- 88;
- 89;
- 90;
- 91;
- 92;
- 93;
- ни одно из перечисленных.

Ответ: 89, 90, 91, 92. (Числа 89, 90, 91, 92 получиться могли, например, так: $89=28+31+30$ (февраль, март, апрель невисокосного года);





$90=29+31+30$ (февраль, март, апрель високосного года);

$91=30+31+30$ (апрель, май, июнь);

$92=30+31+31$ (июнь, июль, август).

Сумму 88 не получить, так как месяц с 28 днями только один, и он окружён месяцами с 31 днём.

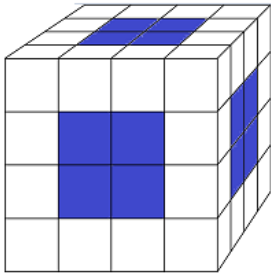
Сумму 93 тоже не получить, так как нет трёх месяцев подряд, в которых 31 день.)

7. В наборе 26 красных и 38 синих кубиков одинакового размера. Из всех этих кубиков собрали большой куб. Какое наименьшее количество синих квадратиков могло оказаться на поверхности большого куба?

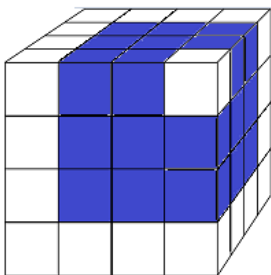
Замечание: Квадратики - это грани исходных маленьких кубиков. В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).

Ответ: 36. (Всего в наборе $26+38=64$ кубика. Значит, получился куб с ребром в 4 кубика.

Наименьшее количество видимых граней будет у кубиков, которые внутри большого куба - у них 0 видимых граней. Таких кубиков 8. Далее идут кубики в центре каждой грани - по 4 кубика у каждой грани, то есть $4*6=24$ кубика. У них видно по одной грани, то есть 24 видимых грани.



Оставшиеся $38-8-24=6$ кубиков разместим вдоль рёбер большого куба так, чтобы у них было видно по 2 грани:



Получается, что всего на поверхности большого куба находится $24+6*2=36$ синих квадратиков.)

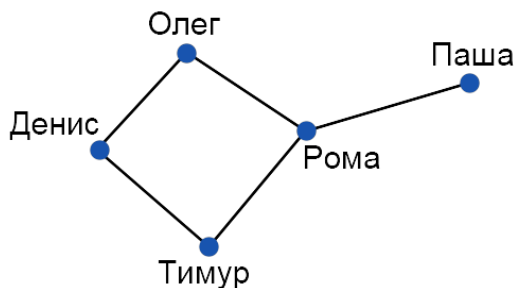
8. Пятеро мальчиков - Олег, Паша, Тимур, Денис и Рома - сидели в ряд на скамейке так, что у каждых двух соседей в имени была хотя бы одна одинаковая буква. Через некоторое время один из



ребят ушёл, и теперь оставшиеся четверо уже не могут пересесть, сохранив это же правило. Кто из ребят мог уйти?

- Олег;
- Паша;
- Тимур;
- Денис;
- Рома.

Ответ: Денис, Рома. (Изобразим пятерых ребят в виде точек и соединим тех, кто с кем может сидеть рядом, то есть у кого в имени есть одинаковая буква. Схема получится такая:



Если уйдёт Паша, Олег либо Тимур, то оставшиеся ребята снова смогут сесть в ряд, сохранив правило.

Без Паши, например, так: Рома-Олег-Денис-Тимур.

Без Олега, например, так: Денис-Тимур-Рома-Паша.

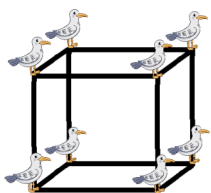
Без Тимура, например, так: Денис-Олег-Рома-Паша.

Если уйдёт Рома, то Паше будет не с кем сидеть. Если же уйдёт Денис, то Олег, Тимур и Паша смогут сесть только рядом с Ромой, но у Ромы не может быть 3 соседа.

Значит, уйти могли Рома либо Денис.)

9. В морском порту города Галл стоит конструкция в виде каркаса куба, на которой очень любят сидеть чайки. Однажды на кубе сидело 8 чаек - по одной чайке на каждой вершине. Причём каждая чайка либо всегда говорит правду (честная чайка), либо всегда лжёт (чайка-лжец). Каждая чайка сказала: "Рядом со мной сидит ровно 3 чайки-лжеца". Какое наибольшее количество честных чаек могло сидеть на кубе?

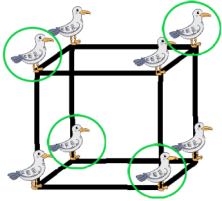
Замечание: Сидящими рядом считаются чайки, сидящие на одном ребре куба. В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).





Ответ: 4. (Всего на кубе сидит 8 чаек. Пусть какая-то одна из чаек - честная. Тогда все 3 её соседа - точно чайки-лжецы. Остаётся ещё 4 чайки. Все эти 4 чайки честными быть не могут, иначе для них не выполняется условие про 3-х соседей-лжецов. Значит, ещё хотя бы одна чайка-лжец среди них есть. Значит, на кубе минимум 4 чайки-лжеца, то есть честных чаек не более 4-х.

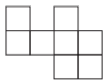
А вот 4 честные чайки на кубе могли сидеть, например, так:



Зелёным обведены честные чайки, а остальные - чайки-лжецы. В этом случае все условия задачи выполняются.)

10. У МатеМаша есть картонная заготовка, состоящая из 8-ми квадратов. МатеМаша хочет сделать из неё развертку из 6-ти квадратов, чтобы сложить куб. Для этого, ей нужно выбрать 2 квадрата, которые она отрежет. (При этом развертка должна получиться единым целым, то есть не должна распадаться на части.) Сколькими способами МатеМаша может выбрать эти 2 квадрата?

Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).



Ответ: 6. (Для удобства раскрасим квадратики на заготовке:



Заметим, что МатеМаша точно не может отрезать голубой квадрат, красный квадрат и жёлтый квадрат, иначе заготовка распадётся на несколько частей.

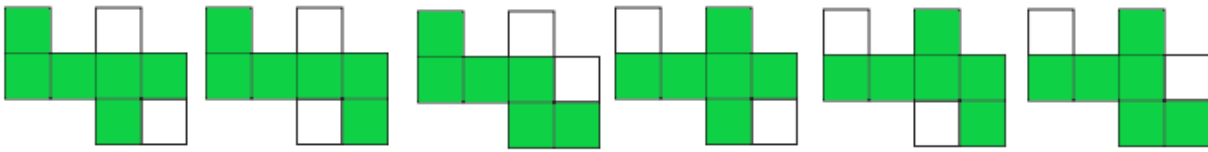
Также заметим, что в развертке не могут быть одновременно и жёлтый, и фиолетовый, и розовый, и коричневый квадраты - при складывании какие-то два наложатся друг на друга. А это значит, что либо фиолетовый, либо розовый, либо коричневый квадрат точно должен быть отрезан.

Кроме того, одновременно в развертке не могут быть зелёный и оранжевый квадраты, так как они тоже наложатся друг на друга. Значит, один из этих квадратов точно должен быть отрезан.

Получается, что обязательно нужно отрезать либо зелёный, либо оранжевый квадрат - 2 варианта. И для каждого из этих случаев можно отрезать либо фиолетовый, либо коричневый, либо розовый - 3 варианта. Итого $2 \cdot 3 = 6$ возможных комбинации.

Посмотрим на полученные развертки:





Легко убедиться, что из каждой из них действительно можно сложить куб.)

