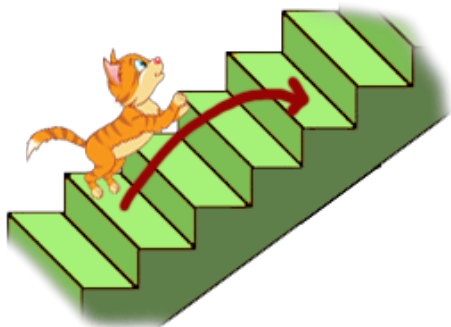


Тур_1 - 2 класс - решения

1. Котёнок поднялся до третьей ступеньки лестницы и два раза прыгнул вверх через две ступеньки. На какой ступеньке он оказался?

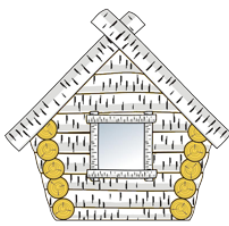
Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).



Ответ: 9. (Сначала он перепрыгнул четвёртую и пятую ступеньки и оказался на шестой. Затем перепрыгнул седьмую и восьмую и оказался на девятой.)

2. Три гномика - Ваня, Сеня и Афоня - построили себе три домика: сосновый, берёзовый и кирпичный. У Сени не берёзовый домик, а у Вани не деревянный. Какой домик у Афони?

- Сосновый;
- берёзовый;
- кирпичный;
- невозможно определить.



Ответ: берёзовый. (У Вани не деревянный домик, а сосновый и берёзовый - это деревянные домики. Значит, у Вани кирпичный домик.

У Сени не берёзовый домик. Но у него и не кирпичный домик, потому что кирпичный домик у Вани. Значит, у Сени сосновый домик.

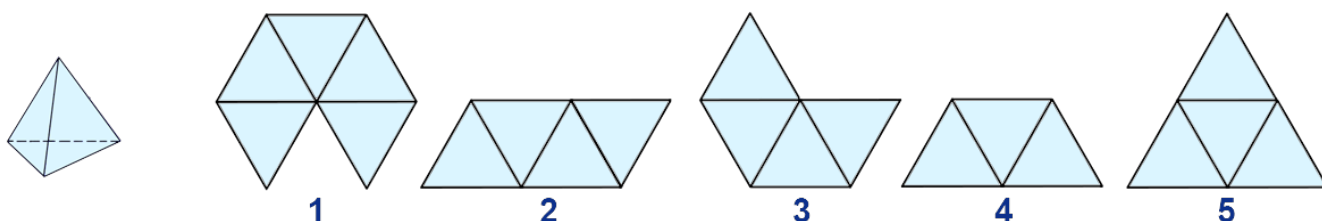
Остался только берёзовый домик - это домик Афони.)

3. Из каких заготовок ПрограМиша сможет склеить треугольную пирамидку?



Замечание: Каждую заготовку можно сгибать, но нельзя разрезать на части.

- 1;
- 2;
- 3;
- 4;
- 5.



Ответ: 2, 5. (У треугольной пирамидки 4 треугольных грани.

Значит, из заготовки 4 склеить пирамидку не получится - в ней всего 3 треугольника.

Заготовка 3 состоит из 4-х треугольников, но из неё склеить пирамидку тоже не получится: треугольники расположены так, что из одной вершины в заготовке выходит 5 отрезков. Два крайних отрезка при склеивании могут соединиться в один, но тогда из этой вершины будет выходить 4 отрезка. А у пирамидки из всех вершин выходит по 3 отрезка. Значит, из заготовки 3 пирамидку склеить тоже нельзя.

Заготовка 1 состоит из 5-ти треугольников, то есть один треугольник лишний. Но даже если попытаться один треугольник наложить и приклеить к другому, пирамидку все равно не получить по тем же причинам, что и из заготовки 3.

А вот из заготовок 2 и 5 склеить такую треугольную пирамидку можно. В этом легко убедиться, если вырезать заготовки и согнуть их по линиям.)

4. Три спецagента: Боб, Майкл и Джейми - провели 7 шпионских операций. В каждой операции участвовало двое. Боб принял участие в 3-х операциях, Джейми - в 6-ти. В скольких операциях принял участие Майкл?

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

Ответ: 5. (В каждой из семи операций участвовало двое. Значит, всего "участий" было $7 \cdot 2 = 14$. У Боба было 3 "участия", у Джейми - 6. Значит, у Майкла "участий" было $14 - 3 - 6 = 5$.)

5. У ПрограМиши есть много тетрадок жёлтого и зелёного цвета, причём некоторые из этих тетрадок с передней стороны одного цвета, а с задней - другого. ПрограМиша подсчитал, что тетрадок с зелёной стороной 7, с жёлтой - 12, а тетрадок, у которых передняя и задняя стороны разного цвета, - 5. Сколько у ПрограМиши одноцветных тетрадей?



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

Ответ: 9. (Тетрадей с разноцветными сторонами 5, значит, эти 5 тетрадей вошли и в количество тетрадей с жёлтой стороной, и в количество тетрадей с зелёной стороной. Значит, полностью зелёных тетрадей $7-5=2$, а полностью жёлтых $12-5=7$. Тогда всего одноцветных тетрадей $2+7=9$.)

6. Однажды МатеМаша сказала ПрограМише: “Смотри, сейчас месяц начался с воскресенья. Следующий месяц начнётся со среды. Следующий за ним - с субботы. А ещё следующий - с понедельника.” В каком месяце МатеМаша это сказала?

- В январе;
- в феврале;
- в марте;
- в апреле;
- в мае;
- в июне;
- в июле;
- в августе;
- в сентябре;
- в октябре;
- в ноябре;
- в декабре.

Ответ: в июле. (В месяце бывает 28, 29, 30 или 31 день.

Если текущий месяц начался с воскресенья, а следующий со среды, значит, в нём было 4 полных недели и ещё 3 дня. Это означает, что в текущем месяце 31 день.

Второй месяц начнётся со среды, а третий - с субботы. Значит, во втором месяце тоже 4 недели и 3 дня. Значит, он тоже состоит из 31 дня.

Два месяца подряд, в которых 31 день - это либо декабрь и январь, либо июль и август.

Но третий месяц начнётся в субботу, а четвёртый - в понедельник. Значит, в третьем месяце 4 недели и 2 дня, то есть 30 дней. Значит, после них идёт не февраль. Значит, первые два месяца - это июль и август. Значит, разговор состоялся в июле.)

7. В Средиземье прошла встреча эльфов и гномов. Всего собралось 25 представителей. Эльф Леголас знаком с наименьшим количеством гномов - с 4-мя гномами. Эльф Галадриэль знакома с 5-ю гномами, эльф Линдир знаком с 6-ю, и так далее - каждый следующий эльф знает на 1 гнома больше. Последний эльф Трандуил знает всех гномов. Сколько гномов было на встрече?

Замечание: На встрече могли быть и другие эльфы, кроме приведенных в условии. В ответе укажите только





число (или несколько чисел через запятую).

Ответ: 14. (1-ый эльф знает 4-х гномов. 2-ой эльф знает 5 гномов. Последний эльф знает всех гномов. В каждой фразе номер эльфа на 3 меньше, чем количество знакомых гномов. Значит, и номер последнего эльфа на 3 меньше, чем общее количество гномов. Значит, эльфов на 3 меньше, чем гномов.

Найдём количество эльфов. Временно вычтем 3-х “лишних” гномов: $25-3=22$. Теперь гномов и эльфов стало поровну. Значит, стало 11 эльфов и 11 гномов. Тогда гномов $11+3=14$.)

8. ПрограМиша и МатеМаша после школы ходят в один и тот же бассейн. Они идут по одной и той же дороге, но ПрограМиша доходит от школы до бассейна за 40 минут, а МатеМаша - за 50. Сегодня МатеМаша вышла из школы на 5 минут раньше ПрограМиши. Через сколько минут после своего выхода ПрограМиша догонит МатеМашу?

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

Ответ: 20. (Весь путь ПрограМиша проходит за 40 минут. Значит, через 20 минут он будет ровно посередине между школой и бассейном.

МатеМаша вышла на 5 минут раньше. Значит, МатеМаша к этому моменту будет в пути уже $5+20=25$ минут. Она тратит на весь путь 50 минут. Значит, за 25 минут она пройдёт ровно половину пути и тоже будет ровно посередине между школой и бассейном.

Получается, что через 20 минут после выхода ПрограМиши они оба будут на середине пути, а значит, встретятся.)

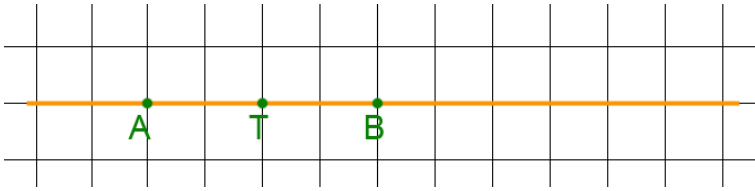
9. Домики Аси, Баси, Васи, Маси и Туси расположены вдоль одной прямой дороги. Домик Баси находится посередине между домиками Маси и Туси. Домик Васи расположен посередине между домиками Аси и Маси. Домик Туси посередине между домиками Аси и Васи. Расстояние между домиками Баси и Васи равно 4 километра. Сколько километров между домиками Аси и Туси?

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

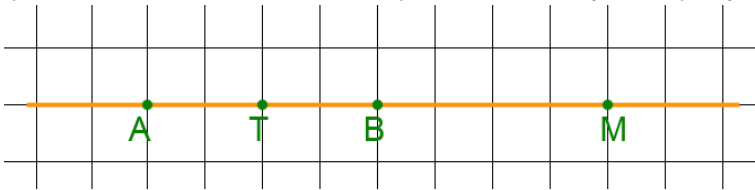
Ответ: 8. (Для удобства будем делать чертёж на клетчатом листе. Изобразим дорогу и будем отмечать на ней домики: А - Аси, Б - Баси, В - Васи, М - Маси и Т - Туси.

Начнём с условия “домик Туси посередине между домиками Аси и Васи”. Отметим точки А и В - пусть это будут точки на расстоянии 4 клетки. Точки А и В пока можно расположить в любом порядке, поскольку пока на прямой ничего не было отмечено. Количество клеток тоже пока можно выбрать любое - связь клеток с расстояниями выясним позже. Посередине между точками А и В поставим точку Т - от Т до А и до В по 2 клетки.

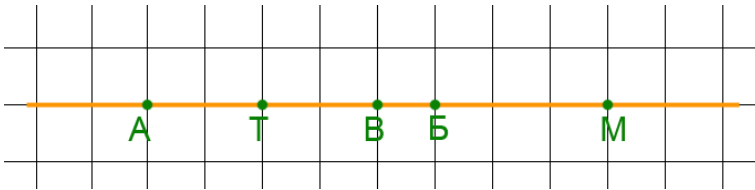




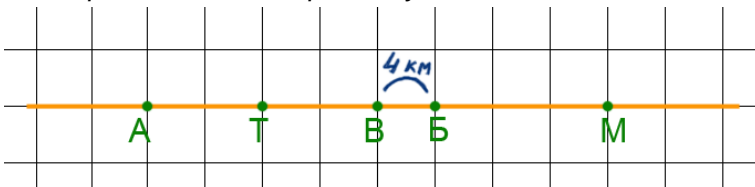
Теперь посмотрим на условие "домик Васи расположен посередине между домиками Аси и Масы". Домики Васи и Аси уже отмечены, между ними 4 клетки. Значит, точку М нужно поставить на расстоянии 4 клеток от В в противоположную сторону от А:



Затем из условия "домик Баси находится посередине между домиками Масы и Туси" найдём место для точки Б. Точки М и Т уже отмечены, между ними 6 клеток. Значит, Б нужно поставить ровно посередине, на расстоянии трёх клеток от М и от Т:



Получилось, что между В и Б одна клетка. Тогда из условия "Расстояние между домиками Баси и Васи равно 4 километра" получаем, что 1 клетка - это 4 километра.



А значит, расстояние от А до Т - это 2 клетки, то есть $4+4=8$ километров.)

10. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды на острове прошли гоночные соревнования. В гонке приняло участие 10 пилотов. Каждый занял место от 1 до 10, одинаковых результатов не было. На следующий день журналист местной газеты спросил у участников, какое они заняли место. Каждый участник назвал какое-то место от 1 до 10. Журналист просуммировал названные места и получил сумму 30. Какое наименьшее количество лжецов могло участвовать в гонке?

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



Ответ: 4. (Если бы все участники сказали правду, то сумма была бы $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=55$. Значит, несколько человек назвали более высокое место (то есть место с меньшим номером), чем заняли на самом деле. Максимальная разница, которая может быть между правдивым и ложным ответом - это $10-1=9$. Но $55-9=46$ - это всё равно больше, чем получилось у журналиста. Значит, были ещё лжецы среди участников.

Максимально возможная разница 9 могла быть только у одного участника (так как все участники заняли разные места). Следующая по величине возможная разница - это $9-1=8$. Но $46-8=38$ - это всё ещё больше, чем получилось у журналиста. Значит, лжецов не могло быть и двое.

Разница 8 также могла быть только у одного участника. Следующая по величине возможная разница - это $8-1=7$. Но $38-7=31$ - это больше, чем получилось у журналиста. Значит, был ещё хотя бы один лжец. Значит, лжецов, участвовавших в гонке, не меньше 4. А такое могло быть, например, если лжецы, занявшие 10, 9 и 8 место, сказали, что они заняли 1 место, и ещё один лжец, занявший 7 место, сказал, что он занял 6 место (в остальные участники были рыцарями). Тогда сумма ответов $1+2+3+4+5+6+6+1+1+1=30$.)

