

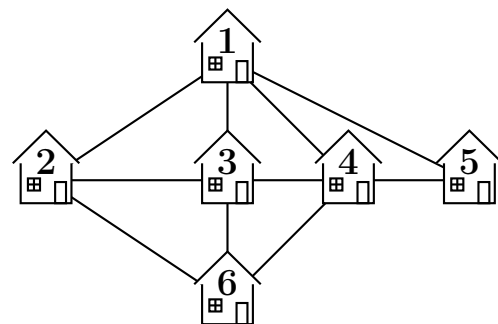
Решения. Вариант 1

1. В школьном живом уголке взвесили двух черепашек — Тошу и Гришу. Оказалось, что Тоша тяжелее Гриши на 6 кг, а Гриша весит в три раза меньше Тоши. Сколько килограммов весит Гриша?

Ответ. 3 кг.

Решение. Пусть Гриша весит x кг. Тогда Тоша весит $3x$ кг. Тоша тяжелее Гриши на $3x - x = 2x$ кг, а по условию эта разница равна 6 кг. Значит, $2x = 6$, откуда $x = 3$.

2. На рисунке изображена схема тропинок между шестью домиками в туристическом лагере. Из домика Альфа можно пройти напрямую только в домики Бета и Вега, а каждый из домиков Бета, Вега и Гамма соединён тропинками ровно с четырьмя другими домиками. Какой цифрой на схеме обозначен домик Гамма?



с четырьмя другими домиками. Какой цифрой на схеме обозначен домик Гамма?

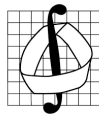
Ответ. 3.

Решение. Домик Альфа соединён только с двумя другими домиками. На рисунке только домик 5 имеет ровно две тропинки, значит, это Альфа. Он соединён с домиками 1 и 4, поэтому именно они — Бета и Вега. Домики 1 и 4 соединены с четырьмя другими домиками. Ещё ровно четыре тропинки выходят только из домика 3, значит, домик Гамма обозначен цифрой 3.

3. Гриша написал наименьшее четырёхзначное число, сумма цифр которого равна 16. Какое число он написал?

Ответ. 1069.

Решение. Чтобы число было как можно меньше, его первая цифра должна быть наименьшей возможной, то есть 1. Остаётся набрать сумму $16 - 1 = 15$ тремя последними цифрами. Цифру



сотен можно взять равной 0, так как две оставшиеся цифры могут в сумме дать 15. Теперь нужно сделать цифру десятков как можно меньше. Последняя цифра не больше 9, поэтому в разряде десятков должно стоять хотя бы 6. Получаем число 1069.

4. Мама Кошка сказала пять утверждений 1-5. Оказалось, что из них ровно одно ложное. Какое?

1. У моего сына Барсика три сестры.
2. У моего сына Барсика два брата.
3. У моей дочки Муси две сестры.
4. У моей дочки Муси два брата.
5. У меня пятеро детей.

Ответ. 2-е утверждение.

Решение. Утверждения 1 и 3 говорят об одном и том же: в семье три девочки. Поэтому они либо оба верны, либо оба ложны. Так как ложное утверждение ровно одно, утверждения 1 и 3 верны. Значит, в семье три девочки.

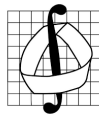
Теперь рассмотрим утверждения 4 и 5. Утверждение 4 означает, что в семье два мальчика. Утверждение 5 при трёх девочках также означает, что в семье два мальчика. Поэтому утверждения 4 и 5 тоже либо оба верны, либо оба ложны. Они не могут быть оба ложными, значит, оба верны.

Итак, в семье три девочки и два мальчика. Поэтому у Барсика только один брат, а не два. Значит, ложным является утверждение 2.

5. На пяти карточках написаны числа 1, 4, 6, 7, 9. Мама дала Серёже две карточки, Луизе — две, а одну карточку оставила себе. Серёжа видел только свои карточки, но сказал: «Я точно знаю, что сумма чисел на карточках Луизы чётна». Чему равна сумма чисел на карточках Серёжи?

Ответ. 10.

Решение. После того как Серёжа получил свои две карточки, осталось три карточки. Он не знает, какие две из них получила



Луиза, поэтому сумма любых двух из этих трёх чисел должна быть чётной. Это возможно, только если все три числа одной чётности. Среди данных чисел есть ровно три нечётных: 1, 7, 9. Значит, именно они остались после выбора Серёжи, а Серёжа получил карточки 4 и 6. Их сумма равна $4 + 6 = 10$.

6. Когда стражник обходит крепостную стену замка с наружной стороны стены, он проходит на 40 метров больше, чем при обходе с внутренней стороны стены. Чему равна толщина крепостной стены, если она везде одинаковая?

Ответ. 5 м.

Решение. Обозначим толщину стены через x . Из-за стены каждая сторона внешнего прямоугольника на $2x$ длиннее соответствующей стороны внутреннего прямоугольника: по x добавляется с двух концов. Поэтому внешний периметр больше внутреннего на $2 \cdot (2x + 2x) = 8x$. По условию эта разница равна 40 м, значит, $8x = 40$, откуда $x = 5$.

7. Пять томов энциклопедии лежат в стопке в некотором порядке. Даня берёт книги из стопки сверху вниз и ставит их на две полки слева направо. В первый раз получилось:

1-я полка: 5, 2, 3

2-я полка: 4, 1

Даня вернул книги в стопку в прежнем порядке и разложил их снова:

1-я полка: 4, 5

2-я полка: 2, 3, 1

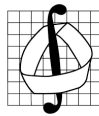
В каком порядке тома лежали в стопке сверху вниз?

В ответ запишите пятизначное число, получившееся из номеров томов.

Ответ. 45231.

Решение. Даня берёт книги из стопки сверху вниз, поэтому на каждой полке книги сохраняют тот же порядок, в котором они лежали в стопке.

Из первого раскладывания видно, что том 5 лежал выше тома 2,



а том 2 — выше тома 3. Поэтому получаем цепочку $5 \rightarrow 2 \rightarrow 3$. Кроме того, том 4 лежал выше тома 1.

Из второго раскладывания получаем ещё две цепочки: $4 \rightarrow 5$ и $2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$. Теперь их можно соединить в одну: $4 \rightarrow 5 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$.

Значит, сверху вниз тома лежали в порядке 4, 5, 2, 3, 1, поэтому ответ — 45231.

8. Межгалактический хор состоит из трёх марсиан, трёх венериан и трёх сатурниан, стоящих в ряд во время выступлений. Марсиане всегда грустны, венериане всегда улыбаются, а сатурниане могут и грустить, и улыбаться. Однажды во время выступления хора нигде рядом с венерианином не стоял марсианин и никакие три жителя одной планеты не стояли подряд. Изображение хора показано на рисунке. Где именно стояли сатурниане?

В ответ запишите трёхзначное число, составленное из найденных номеров в порядке возрастания.



Ответ. 368.

Решение. Марсиане могут стоять только на местах с грустными лицами: 3, 4, 5 и 7. Марсиан всего трое, значит, среди этих четырёх мест ровно одно занимает сатурниан. На местах 3, 4 и 5 стоят три грустных жителя подряд, но три жителя одной планеты подряд стоять не могут. Поэтому хотя бы один из них — сатурниан, а значит, место 7 занимает марсианин.

Рядом с марсианином не может стоять венерианин. Поэтому улыбающиеся жители на местах 6 и 8 не могут быть венерианами и являются сатурнианами. Тогда оставшиеся улыбающиеся жители на местах 1, 2 и 9 — три венерианина. Место 3 находится рядом с венерианином 2, поэтому там не может стоять марсианин. Значит, третий сатурниан стоит на месте 3.