

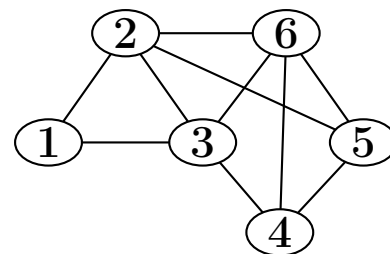
Решения. Вариант 2

1. Оля и Саша собирают значки. У Оли на 12 значков больше, чем у Саши. При этом у Саши значков в четыре раза меньше, чем у Оли. Сколько значков у Саши?

Ответ. 4.

Решение. Пусть у Саши x значков. Тогда у Оли $4x$ значков. У Оли на $4x - x = 3x$ значков больше, чем у Саши, а по условию эта разница равна 12. Значит, $3x = 12$, откуда $x = 4$.

2. На рисунке изображена схема соединения шести лампочек проводами. Лампочка «Искра» соединена проводами только с лампочками «Луч» и «Свет». Каждая из лампочек «Луч», «Свет» и «Неон» соединена проводами ровно с четырьмя другими лампочками. Какой цифрой на схеме обозначена лампочка «Неон»?



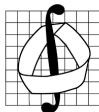
Ответ. 6.

Решение. Лампочка «Искра» соединена только с двумя другими лампочками. На рисунке только лампочка 1 имеет ровно два провода, значит, это «Искра». Она соединена с лампочками 2 и 3, поэтому именно они — «Луч» и «Свет». Лампочки 2 и 3 соединены с четырьмя другими лампочками. Ещё ровно четыре провода выходят только из лампочки 6, значит, «Неон» обозначен цифрой 6.

3. Коля написал наименьшее четырёхзначное число, сумма цифр которого равна 18. Какое число он написал?

Ответ. 1089.

Решение. Чтобы число было как можно меньше, его первая цифра должна быть наименьшей возможной, то есть 1. Остаётся набрать сумму $18 - 1 = 17$ тремя последними цифрами. Цифру сотен можно взять равной 0, так как две оставшиеся цифры могут в сумме дать 17. Теперь нужно сделать цифру десятков как



можно меньше. Последняя цифра не больше 9, поэтому в разряде десятков должно стоять хотя бы 8. Получаем число 1089.

4. В семье несколько детей. Мама сказала пять утверждений 1-5. Оказалось, что из них ровно одно ложное. Какое?

1. У моей дочки Маши три брата.
2. У моего сына Пети четыре сестры.
3. У меня семеро детей.
4. У моей дочки Маши три сестры.
5. У моего сына Пети три брата.

Ответ. 5-е утверждение.

Решение. Утверждения 2 и 4 говорят об одном и том же: в семье четыре девочки. Поэтому они либо оба верны, либо оба ложны. Так как ложное утверждение ровно одно, утверждения 2 и 4 верны. Значит, в семье четыре девочки.

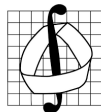
Теперь рассмотрим утверждения 1 и 3. Утверждение 1 означает, что в семье три мальчика. Утверждение 3 при четырёх девочках также означает, что в семье три мальчика. Поэтому утверждения 1 и 3 тоже либо оба верны, либо оба ложны. Они не могут быть оба ложными, значит, оба верны.

Итак, в семье четыре девочки и три мальчика. Поэтому у Пети только два брата, а не три. Значит, ложным является утверждение 5.

5. На пяти кубиках написаны числа 2, 5, 6, 11, 13. Дане дали два кубика, Рите — два, а один кубик убрали в коробку. Даня видел только свои кубики, но сказал: «Я точно знаю, что произведение чисел на кубиках Риты нечётно». Чему равна сумма чисел на кубиках Дани?

Ответ. 8.

Решение. После того как Даня получил свои два кубика, осталось три кубика. Он не знает, какие два из них получила Рита, поэтому произведение любых двух из этих трёх чисел должно быть нечётным. Произведение двух чисел нечётно только то-



гда, когда оба числа нечётные. Значит, все три оставшихся числа должны быть нечётными. Среди данных чисел это 5, 11, 13. Поэтому Даня получил кубики с числами 2 и 6. Их сумма равна $2 + 6 = 8$.

6. Прямоугольную фотографию поместили в рамку одинаковой ширины со всех сторон. Периметр внешнего края рамки оказался на 48 см больше периметра фотографии. Какова ширина рамки?

Ответ. 6 см.

Решение. Обозначим ширину рамки через x . Каждая сторона внешнего прямоугольника на $2x$ длиннее соответствующей стороны фотографии: по x добавляется с двух концов. Поэтому внешний периметр больше периметра фотографии на $2 \cdot (2x + 2x) = 8x$. По условию эта разница равна 48 см, значит, $8x = 48$, откуда $x = 6$.

7. Пять коробок с номерами от 1 до 5 стоят на конвейере в некотором порядке. Робот берёт коробки по очереди и ставит их в два ряда слева направо. В первый раз получилось:

1-й ряд: 2, 1, 3

2-й ряд: 5, 4.

Коробки вернули на конвейер в исходном порядке и запустили снова. На этот раз получилось:

1-й ряд: 5, 2

2-й ряд: 1, 4, 3.

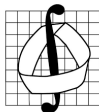
В каком порядке коробки стояли на конвейере?

В ответ запишите пятизначное число, получившееся из номеров коробок.

Ответ. 52143.

Решение. Робот берёт коробки с конвейера по очереди, поэтому в каждом ряду коробки сохраняют тот же порядок, в котором они стояли на конвейере.

Из первого раскладывания видно, что коробка 2 стояла раньше коробки 1, а коробка 1 — раньше коробки 3. Поэтому получаем цепочку $2 \rightarrow 1 \rightarrow 3$. Кроме того, коробка 5 стояла раньше короб-



ки 4.

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

Значит, коробки стояли в порядке 5, 2, 1, 4, 3.

8. На выставке стоят в ряд девять роботов: три робота модели А, три модели Б и три модели В. У роботов модели А лампочка всегда чёрная, у роботов модели Б — всегда белая, а у роботов модели В лампочка может быть как белой, так и чёрной. Никакой робот модели А не стоит рядом с роботом модели Б, и никакие три робота одной модели не стоят подряд. На рисунке показаны цвета лампочек роботов. Какие номера принадлежат роботам модели В?

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

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

Ответ. 368.

Решение. Роботы модели А могут стоять только на местах с чёрными лампочками: 3, 4, 5 и 7. Таких роботов всего три, значит, среди этих четырёх мест ровно одно занимает робот модели В. На местах 3, 4 и 5 стоят три робота с чёрными лампочками подряд, но три робота одной модели подряд стоять не могут. Поэтому хотя бы один из них — робот модели В, а значит, место 7 занимает робот модели А.

Рядом с роботом модели А не может стоять робот модели Б. Поэтому роботы с белыми лампочками на местах 6 и 8 не могут быть роботами модели Б и являются роботами модели В. Тогда оставшиеся роботы с белыми лампочками на местах 1, 2 и 9 — три робота модели Б. Место 3 находится рядом с роботом модели Б на месте 2, поэтому там не может стоять робот модели А. Значит, третий робот модели В стоит на месте 3.