****

**Задание №1**

Вася умножил некоторое число на 10 и получил простое число. А Петя умножил то же самое число на 15, но всё равно получил простое число. Может ли быть так, что никто из них не ошибся?

РЕШЕНИЕ:

0,2·10 = 2 и 0,2·15 = 3 – простые числа.

Приведённый пример единственный: простое число Пети в полтора раза больше простого числа Васи, значит, простое число Васи чётно, то есть равно 2; а исходное число в 10 раз меньше.

ОТВЕТ:

Может.

**Задание №2**

У Алёны есть мобильный телефон, заряда аккумулятора которого хватает на 6 часов разговора или 210 часов ожидания. Когда Алёна садилась в поезд, телефон был полностью заряжен, а когда она выходила из поезда, телефон разрядился. Сколько времени она ехала на поезде, если известно, что Алёна говорила по телефону ровно половину времени поездки?

РЕШЕНИЕ:

**Первый способ**. За час разговора и час ожидания расходуется  ⅙ + 1/210 = 6/35 заряда.  Значит, Алёна ехала  2·35/6 = 35/3  часа, то есть 11⅔ часа.

**Второй способ**. Если бы Алёна говорила 210·6 часов и молчала 210·6 часов, то телефон бы полностью разрядился  210 + 6 = 216  раз. Так как на на самом деле телефон разрядился один раз, Алёна говорила  210·6 : 216 = 35/6  часа и молчала столько же, то есть ехала она  35/3 = 11⅔ часа.

ОТВЕТ:

11 часов 40 минут.

**Задание №3**

****

Нарисуйте фигуру, которую можно разрезать на четыре фигурки, изображённые слева (1), а можно – на пять фигурок, изображенных справа (2). (Фигурки можно поворачивать.)

2)

1)

РЕШЕНИЕ (ПРИМЕР):



ЗАМЕЧАНИЕ:

Придумать такую фигуру можно, заметив, что большая буква Т уже содержит в себе маленькую, а поэтому нужно взять четыре больших Т и соединить их "ножками" друг с другом так, чтобы лишние клеточки образовали недостающую пятую фигурку.

**Задание №4**

Маша и Катя играют в такую игру: по очереди обрывают лепестки у ромашки с 81 лепестками. За один ход разрешается сорвать любое нечетное количество лепестков, меньшее 18, причем запрещается повторять уже сделанные ходы. (Например, если Катя при своём ходе сорвет 3 лепестка, то в дальнейшем ни Маша, ни Катя сорвать 3 лепестка не имеют права.) Выигрывает тот, кто сорвет последний лепесток. Начинает Маша. Кто из них выиграет, как бы ни играл соперник?

РЕШЕНИЕ:

По условию в игре есть ровно 9 разрешенных ходов: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 Заметим, что 81=17+15+13+11+9+7+5+3+1 . Поэтому, независимо от того, как сложится игра, она закончится тогда, когда будут сделаны по разу все 9 разрешенных ходов.

ОТВЕТ:

выиграет Маша

**Задание №5**

Если у осьминога четное число ног, он всегда говорит правду. Если нечетное, то он всегда лжет. Однажды зеленый осьминог сказал темно-синему:
- У меня 8 ног. А у тебя только 6.
- Это у меня 8 ног, - обиделся темно-синий. - А у тебя всего 7.
- У темно-синего действительно 8 ног, - поддержал фиолетовый и похвастался: - А вот у меня целых 9!
- Ни у кого из вас не 8 ног, - вступил в разговор полосатый осьминог. - Только у меня 8 ног!

У кого из осьминогов было ровно 8 ног?

РЕШЕНИЕ:

Если фиолетовый осьминог говорит правду, то у него чётное число ног. Но в таком случае он не может сказать, что у него 9 ног. Значит, фиолетовый осьминог лжёт. Поэтому у тёмно-синего осьминога не 8 ног. Но тёмно-синий говорит, что у него 8 ног, то есть лжёт. Поэтому у него нечётное число ног. Сказав, что у тёмно-синего осьминога 6 ног, зелёный солгал. Поэтому он солгал и в первый раз, и у него не 8 ног. Итак, первое утверждение полосатого осьминога верно. Значит, верно и второе, и у него действительно 8 ног. А у остальных осьминогов нечётное число ног.

ОТВЕТ:

8 ног было у полосатого осьминога