

ринруТ. Лето 2014

1. Справедливость

А) Три друга внесли 4 рублей, 5 рублей и 7 рублей соответственно. На эти деньги (16 рублей) они приобрели 19 одинаковых неделимых золотых монет. Какие математически обоснованные способы дележа добычи можно предложить?

Б) Рассмотрите случай, когда взносы составили 1 рубль, 2 рубля и 3 рубля, а приобретены были 7 монет.

В) Случай 10 рублей, 11 рублей и 12 рублей, а приобретены были 32 монеты.

2. Гонщик Спиди

Четыре гонщика А, Б, В и Г передвигаются по кольцевой трассе со скоростями а, б, в и г соответственно. Какую часть времени гонщик А будет находиться между Б и В?

3. Хитрый треугольник

А) Существует ли треугольник, который можно разрезать на 4 одинаковых части?

Б) Существует ли треугольник, который можно разрезать на 3 одинаковых части?

В) Существует ли треугольник, который можно разрезать на 5 одинаковых частей?

Г) А на 13?

4. На глазок

Обозначим через X число замощений шахматной доски доминошками.

А) Верно ли, что X больше миллиона?

Б) Верно ли, что X больше двух миллионов?

В) Чему равно X ?

5. Калькулятор для жадины

Мише на день рождения подарили калькулятор с двумя кнопками. Первая кнопка добавляет к имеющемуся числу его наибольший простой множитель. Вторая кнопка вычитает из числа единицу. Какую максимальную сумму сможет набрать Сева, если вначале у него ровно 1 и он:

А) 10 раз нажимает на кнопки?

Б) 15 раз нажимает на кнопки?

В) 25 раз нажимает на кнопки?

6. Подложите свинью

А) На доске выписаны цифры 9 8 7 6 5 4 3 2 1. Вставим между некоторыми из них знаки „+” так, чтобы сумма оказалась трёхзначным числом. Какое наибольшее число может получиться?

Б) Та же задача для тех же цифр, но расположенных в порядке возрастания.

В) Расставьте цифры 9 8 7 6 5 4 3 2 1 таким образом, чтобы решая предыдущую задачу противники получили как можно меньшее число.

7. Нападение хордовых

Внутри круга проведено n хорд. Сформулируйте ряд исследовательских задач на эту тему. Сделайте попытку продвинуться в их решении.

Ключевые слова: раскраски, маршруты, области.

8. Кривой каменщик

Верно ли, что для каждого n существует фигурка полимино, которую можно разбить на уголки (фигура из трех клеток) ровно n способами? Верно ли, что число замощений плоской фигуры уголками всегда четно?