

Внутренний матбой

12 июля

1. Дана полоска клетчатой бумаги длиной в 1009 клеток. Двое по очереди красят клетки этой полоски в чёрный цвет, причём первый всегда красит четыре подряд стоящие клетки, а второй — три подряд стоящие. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?

2. Клетчатый квадрат 9×9 разбит на прямоугольники 1×3 . У каждого из прямоугольников отмечена точка пересечения диагоналей. Докажите, что из отмеченных точек можно выбрать такие четыре, которые лежат на одной прямой.

3. У Артёма есть 10 карточек с числами от 1 до 10 и пять палочек. Может ли он с помощью карточек и палочек составить 5 обыкновенных дробей, каждая из которых не целая, а сумма всех — целое число?

4. 19-значное число возрастает при перестановке любой пары его соседних цифр, кроме, быть может, одной пары. Сколько всего таких чисел?

5. Есть два натуральных числа. Если прибавить их произведение к большему числу, получится 187. Какое число получится, если прибавить это произведение к меньшему числу?

6. Тракторист Вася поехал на своем тракторе в магазин в соседнюю деревню со скоростью 10 км/ч. Когда Вася проехал ровно треть всего пути он понял, что если будет ехать с прежней скоростью, то успеет точно к закрытию магазина и увеличил скорость вдвое. Но когда он проехал ровно $\frac{2}{3}$ всего пути, трактор сломался и оставшуюся часть пути Вася прошел пешком. С какой скоростью он шел, если успел точно к закрытию магазина?

7. Сладкоед начинает поедать шоколадку размерами 2×12 , начиная с верхнего левого угла. Ему дозволяется есть по порядку дольки с общей границей. Сколькими способами он может съесть шоколадку целиком.

8. Докажите, что любое натуральное число, большее 100, можно представить в виде суммы двух натуральных чисел, одно из которых — простое, большее 3, а другое — составное.

Внутренний матбой

12 июля

1. Дана полоска клетчатой бумаги длиной в 1009 клеток. Двое по очереди красят клетки этой полосы в чёрный цвет, причём первый всегда красит четыре подряд стоящие клетки, а второй — три подряд стоящие. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?

2. Клетчатый квадрат 9×9 разбит на прямоугольники 1×3 . У каждого из прямоугольников отмечена точка пересечения диагоналей. Докажите, что из отмеченных точек можно выбрать такие четыре, которые лежат на одной прямой.

3. У Артёма есть 10 карточек с числами от 1 до 10 и пять палочек. Может ли он с помощью карточек и палочек составить 5 обыкновенных дробей, каждая из которых не целая, а сумма всех — целое число?

4. 19-значное число возрастает при перестановке любой пары его соседних цифр, кроме, быть может, одной пары. Сколько всего таких чисел?

5. Есть два натуральных числа. Если прибавить их произведение к большему числу, получится 187. Какое число получится, если прибавить это произведение к меньшему числу?

6. Тракторист Вася поехал на своем тракторе в магазин в соседнюю деревню со скоростью 10 км/ч. Когда Вася проехал ровно треть всего пути он понял, что если будет ехать с прежней скоростью, то успеет точно к закрытию магазина и увеличил скорость вдвое. Но когда он проехал ровно $\frac{2}{3}$ всего пути, трактор сломался и оставшуюся часть пути Вася прошел пешком. С какой скоростью он шел, если успел точно к закрытию магазина?

7. Сладкоед начинает поедать шоколадку размерами 2×12 , начиная с верхнего левого угла. Ему дозволяется есть по порядку дольки с общей границей. Сколькими способами он может съесть шоколадку целиком.

8. Докажите, что любое натуральное число, большее 100, можно представить в виде суммы двух натуральных чисел, одно из которых — простое, большее 3, а другое — составное.