

6. Разнобой–1. 11 августа

1. Три цифры $a < b < c$ таковы, что $\frac{c}{b} = \frac{b}{a}$. Обязательно ли c делится на a ?
2. Докажите, что числа от 1 до 100 можно расставить в клетках таблицы 10×10 так, чтобы ни у каких двух чисел, стоящих в соседних по стороне или углу ячейках, разность не была равна 1.
3. Придумайте три натуральных числа a, b, c , каждое из которых больше миллиарда, для которых $a! \cdot b! = c!$.
4. Клетки доски 11×11 покрашены в белый цвет. Разрешается выбрать любые четыре белые клетки, расположенные в вершинах квадрата со сторонами, параллельными сторонам доски, и две из этих клеток, расположенных по диагонали, перекрасить в черный цвет. Какое наибольшее число черных клеток удастся получить при помощи таких операций?
5. Можно ли числа от 1 до 1000 разбить на три непустые группы так, что сумма чисел в первой группе делится на 1002, во второй — на 2003, в третьей — на 3004?

6. Разнобой–1. 11 августа

1. Три цифры $a < b < c$ таковы, что $\frac{c}{b} = \frac{b}{a}$. Обязательно ли c делится на a ?
2. Докажите, что числа от 1 до 100 можно расставить в клетках таблицы 10×10 так, чтобы ни у каких двух чисел, стоящих в соседних по стороне или углу ячейках, разность не была равна 1.
3. Придумайте три натуральных числа a, b, c , каждое из которых больше миллиарда, для которых $a! \cdot b! = c!$.
4. Клетки доски 11×11 покрашены в белый цвет. Разрешается выбрать любые четыре белые клетки, расположенные в вершинах квадрата со сторонами, параллельными сторонам доски, и две из этих клеток, расположенных по диагонали, перекрасить в черный цвет. Какое наибольшее число черных клеток удастся получить при помощи таких операций?
5. Можно ли числа от 1 до 1000 разбить на три непустые группы так, что сумма чисел в первой группе делится на 1002, во второй — на 2003, в третьей — на 3004?