9 класс **Разнобой с чиселками** 27 марта 2017

1. Докажите, что каково бы ни было целое число n, среди чисел n, $n+1$, $n+2$, $n+3$, $n+4$ есть хотя бы одно число взаимно простое с остальными четырьмя из этих чисел.

2. Существуют ли такие 5 различных натуральных чисел, ни одно из которых не является квадратом, но произведение любых трёх из них — квадрат?

3. Найдите все n, при которых число 2^n+1 является степенью (выше первой) натурального числа.

4. Преобразуем сумму $\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\ldots+\frac{1}{100}$ в несократимую дробь. Докажите, что числитель этой дроби делится на 101.

5. Пусть Q_n — сумма первых n простых чисел. Докажите, что между Q_{2017} и Q_{2018} содержится квадрат натурального числа.

6. Найдите последние три цифры суммы $1^{100}+2^{100}+\ldots+1000^{100}$.

9 класс **Разнобой с чиселками** 27 марта 2017

1. Докажите, что каково бы ни было целое число n, среди чисел n, $n+1$, $n+2$, $n+3$, $n+4$ есть хотя бы одно число взаимно простое с остальными четырьмя из этих чисел.

2. Существуют ли такие 5 различных натуральных чисел, ни одно из которых не является квадратом, но произведение любых трёх из них — квадрат?

3. Найдите все n, при которых число 2^n+1 является степенью (выше первой) натурального числа.

4. Преобразуем сумму $\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\ldots+\frac{1}{100}$ в несократимую дробь. Докажите, что числитель этой дроби делится на 101.

5. Пусть Q_n — сумма первых n простых чисел. Докажите, что между Q_{2017} и Q_{2018} содержится квадрат натурального числа.

6. Найдите последние три цифры суммы $1^{100}+2^{100}+\ldots+1000^{100}$.

9 класс **Разнобой с чиселками** 27 марта 2017

1. Докажите, что каково бы ни было целое число n, среди чисел n, $n+1$, $n+2$, $n+3$, $n+4$ есть хотя бы одно число взаимно простое с остальными четырьмя из этих чисел.

2. Существуют ли такие 5 различных натуральных чисел, ни одно из которых не является квадратом, но произведение любых трёх из них — квадрат?

3. Найдите все n, при которых число 2^n+1 является степенью (выше первой) натурального числа.

4. Преобразуем сумму $\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\ldots+\frac{1}{100}$ в несократимую дробь. Докажите, что числитель этой дроби делится на 101.

5. Пусть Q_n — сумма первых n простых чисел. Докажите, что между Q_{2017} и Q_{2018} содержится квадрат натурального числа.

6. Найдите последние три цифры суммы $1^{100}+2^{100}+\ldots+1000^{100}$.

9 класс **Разнобой с чиселками** 27 марта 2017

1. Докажите, что каково бы ни было целое число n, среди чисел n, $n+1$, $n+2$, $n+3$, $n+4$ есть хотя бы одно число взаимно простое с остальными четырьмя из этих чисел.

2. Существуют ли такие 5 различных натуральных чисел, ни одно из которых не является квадратом, но произведение любых трёх из них — квадрат?

3. Найдите все n, при которых число 2^n+1 является степенью (выше первой) натурального числа.

4. Преобразуем сумму $\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\ldots+\frac{1}{100}$ в несократимую дробь. Докажите, что числитель этой дроби делится на 101.

5. Пусть Q_n — сумма первых n простых чисел. Докажите, что между Q_{2017} и Q_{2018} содержится квадрат натурального числа.

6. Найдите последние три цифры суммы $1^{100}+2^{100}+\ldots+1000^{100}$.