11 класс	Письменные задачи	24 сентября 2015

1. На доске написаны 2015 иррациональных чисел. Какое наибольшее количество из них всегда можно выбрать так, чтобы сумма любых двух из них была иррациональна?

2. Выпуклый четырёхугольник $ABCD$ таков, что $AC + BD = 20$, $AB + CD = 12$. Какое наибольшее значение может принимать площадь четырёхугольника $ABCD$?

3. В клетки таблицы размером $m \times n$ записали различные действительные числа. Натуральные k и l таковы, что $l \leqslant m$, $k \leqslant n$. В каждом столбце подчеркнули l наибольших чисел, а в каждой строке – k наибольших. Докажите, что по крайней мере kl чисел подчёркнуты дважды.

4. Найдите все простые p и натуральные k, для которых $p^2 - p + 1 = k^3$.

11 класс	Письменные задачи	24 сентября 2015

1. На доске написаны 2015 иррациональных чисел. Какое наибольшее количество из них всегда можно выбрать так, чтобы сумма любых двух из них была иррациональна?

2. Выпуклый четырёхугольник $ABCD$ таков, что $AC + BD = 20$, $AB + CD = 12$. Какое наибольшее значение может принимать площадь четырёхугольника $ABCD$?

3. В клетки таблицы размером $m \times n$ записали различные действительные числа. Натуральные k и l таковы, что $l \leqslant m$, $k \leqslant n$. В каждом столбце подчеркнули l наибольших чисел, а в каждой строке – k наибольших. Докажите, что по крайней мере kl чисел подчёркнуты дважды.

4. Найдите все простые p и натуральные k, для которых $p^2 - p + 1 = k^3$.

11 класс	Письменные задачи	24 сентября 2015

1. На доске написаны 2015 иррациональных чисел. Какое наибольшее количество из них всегда можно выбрать так, чтобы сумма любых двух из них была иррациональна?

2. Выпуклый четырёхугольник $ABCD$ таков, что $AC + BD = 20$, $AB + CD = 12$. Какое наибольшее значение может принимать площадь четырёхугольника $ABCD$?

3. В клетки таблицы размером $m \times n$ записали различные действительные числа. Натуральные k и l таковы, что $l \leqslant m$, $k \leqslant n$. В каждом столбце подчеркнули l наибольших чисел, а в каждой строке – k наибольших. Докажите, что по крайней мере kl чисел подчёркнуты дважды.

4. Найдите все простые p и натуральные k, для которых $p^2 - p + 1 = k^3$.

11 класс	Письменные задачи	24 сентября 2015

1. На доске написаны 2015 иррациональных чисел. Какое наибольшее количество из них всегда можно выбрать так, чтобы сумма любых двух из них была иррациональна?

2. Выпуклый четырёхугольник $ABCD$ таков, что $AC + BD = 20$, $AB + CD = 12$. Какое наибольшее значение может принимать площадь четырёхугольника $ABCD$?

3. В клетки таблицы размером $m \times n$ записали различные действительные числа. Натуральные k и l таковы, что $l \leqslant m$, $k \leqslant n$. В каждом столбце подчеркнули l наибольших чисел, а в каждой строке – k наибольших. Докажите, что по крайней мере kl чисел подчёркнуты дважды.

4. Найдите все простые p и натуральные k, для которых $p^2 - p + 1 = k^3$.