11 класс — **Письменные задачи** — 1 октября 2015

1. Даны две скрещивающиеся прямые. Все прямые, которые пересекают обе данные, красят в красный цвет. Найдите все точки пространства, которые останутся неокрашенными.

2. Докажите, что при всех натуральных n уравнение $1 + 2x + 3x^2 + \ldots + nx^{n-1} = n^2$ имеет хотя бы один рациональный корень, принадлежащий интервалу $(1, 2)$.

3. Ладья прошлась по шахматной доске 8×8, не проходя дважды через одну и ту же клетку. При этом все повороты направо делались в чёрных клетках, а налево — в белых. Какое наибольшее число клеток могло быть пройдено?

4. Дан вписанный четырёхугольник $ABCD$. Пусть точки K, L, M, N, S, T – середины отрезков AB, BC, CD, DA, AC, BD соответственно. Докажите, что центры описанных окружностей треугольников KLS, LMT, MNS, NKT образуют четырёхугольник, подобный $ABCD$.

11 класс — Письменные задачи — 1 октября 2015

1. Даны две скрещивающиеся прямые. Все прямые, которые пересекают обе данные, красят в красный цвет. Найдите все точки пространства, которые останутся неокрашенными.

2. Докажите, что при всех натуральных n уравнение $1 + 2x + 3x^2 + \ldots + nx^{n-1} = n^2$ имеет хотя бы один рациональный корень, принадлежащий интервалу $(1, 2)$.

3. Ладья прошлась по шахматной доске 8×8, не проходя дважды через одну и ту же клетку. При этом все повороты направо делались в чёрных клетках, а налево — в белых. Какое наибольшее число клеток могло быть пройдено?

4. Дан вписанный четырёхугольник $ABCD$. Пусть точки K, L, M, N, S, T – середины отрезков AB, BC, CD, DA, AC, BD соответственно. Докажите, что центры описанных окружностей треугольников KLS, LMT, MNS, NKT образуют четырёхугольник, подобный $ABCD$.

11 класс — Письменные задачи — 1 октября 2015

1. Даны две скрещивающиеся прямые. Все прямые, которые пересекают обе данные, красят в красный цвет. Найдите все точки пространства, которые останутся неокрашенными.

2. Докажите, что при всех натуральных n уравнение $1 + 2x + 3x^2 + \ldots + nx^{n-1} = n^2$ имеет хотя бы один рациональный корень, принадлежащий интервалу $(1, 2)$.

3. Ладья прошлась по шахматной доске 8×8, не проходя дважды через одну и ту же клетку. При этом все повороты направо делались в чёрных клетках, а налево — в белых. Какое наибольшее число клеток могло быть пройдено?

4. Дан вписанный четырёхугольник $ABCD$. Пусть точки K, L, M, N, S, T – середины отрезков AB, BC, CD, DA, AC, BD соответственно. Докажите, что центры описанных окружностей треугольников KLS, LMT, MNS, NKT образуют четырёхугольник, подобный $ABCD$.

11 класс — Письменные задачи — 1 октября 2015

1. Даны две скрещивающиеся прямые. Все прямые, которые пересекают обе данные, красят в красный цвет. Найдите все точки пространства, которые останутся неокрашенными.

2. Докажите, что при всех натуральных n уравнение $1 + 2x + 3x^2 + \ldots + nx^{n-1} = n^2$ имеет хотя бы один рациональный корень, принадлежащий интервалу $(1, 2)$.

3. Ладья прошлась по шахматной доске 8×8, не проходя дважды через одну и ту же клетку. При этом все повороты направо делались в чёрных клетках, а налево — в белых. Какое наибольшее число клеток могло быть пройдено?

4. Дан вписанный четырёхугольник $ABCD$. Пусть точки K, L, M, N, S, T – середины отрезков AB, BC, CD, DA, AC, BD соответственно. Докажите, что центры описанных окружностей треугольников KLS, LMT, MNS, NKT образуют четырёхугольник, подобный $ABCD$.