

**10 класс****Первый день**

- 10.1. Даны квадратные трёхчлены  $f_1(x), f_2(x), \dots, f_{100}(x)$  с одинаковыми коэффициентами при  $x^2$ , одинаковыми коэффициентами при  $x$ , но различными свободными членами; у каждого из них есть по два корня. У каждого трёхчлена  $f_i(x)$  выбрали один корень и обозначили его через  $x_i$ . Какие значения может принимать сумма  $f_2(x_1) + f_3(x_2) + \dots + f_{100}(x_{99}) + f_1(x_{100})$ ?
- 10.2. Петя выбрал 10 последовательных натуральных чисел и каждое записал либо красным, либо синим карандашом (оба цвета присутствуют). Может ли сумма наименьшего общего кратного всех красных чисел и наименьшего общего кратного всех синих чисел оканчиваться на 2016?
- 10.3. На стороне  $AB$  выпуклого четырехугольника  $ABCD$  взяты точки  $K$  и  $L$  (точка  $K$  лежит между  $A$  и  $L$ ), а на стороне  $CD$  взяты точки  $M$  и  $N$  (точка  $M$  между  $C$  и  $N$ ). Известно, что  $AK = KN = DN$  и  $BL = BC = CM$ . Докажите, что если  $BCNK$  — вписанный четырехугольник, то и  $ADML$  тоже вписан.
- 10.4. Дана клетчатая таблица  $100 \times 100$ , клетки которой покрашены в чёрный и белый цвета. При этом во всех столбцах поровну чёрных клеток, в то время как во всех строках разные количества чёрных клеток. Каково максимальное возможное количество пар соседних по стороне разноцветных клеток?

**10 класс****Первый день**

- 10.1. Даны квадратные трёхчлены  $f_1(x), f_2(x), \dots, f_{100}(x)$  с одинаковыми коэффициентами при  $x^2$ , одинаковыми коэффициентами при  $x$ , но различными свободными членами; у каждого из них есть по два корня. У каждого трёхчлена  $f_i(x)$  выбрали один корень и обозначили его через  $x_i$ . Какие значения может принимать сумма  $f_2(x_1) + f_3(x_2) + \dots + f_{100}(x_{99}) + f_1(x_{100})$ ?
- 10.2. Петя выбрал 10 последовательных натуральных чисел и каждое записал либо красным, либо синим карандашом (оба цвета присутствуют). Может ли сумма наименьшего общего кратного всех красных чисел и наименьшего общего кратного всех синих чисел оканчиваться на 2016?
- 10.3. На стороне  $AB$  выпуклого четырехугольника  $ABCD$  взяты точки  $K$  и  $L$  (точка  $K$  лежит между  $A$  и  $L$ ), а на стороне  $CD$  взяты точки  $M$  и  $N$  (точка  $M$  между  $C$  и  $N$ ). Известно, что  $AK = KN = DN$  и  $BL = BC = CM$ . Докажите, что если  $BCNK$  — вписанный четырехугольник, то и  $ADML$  тоже вписан.
- 10.4. Дана клетчатая таблица  $100 \times 100$ , клетки которой покрашены в чёрный и белый цвета. При этом во всех столбцах поровну чёрных клеток, в то время как во всех строках разные количества чёрных клеток. Каково максимальное возможное количество пар соседних по стороне разноцветных клеток?