

Всесибирская открытая олимпиада школьников по математике 2014-15 г.г.

Второй этап

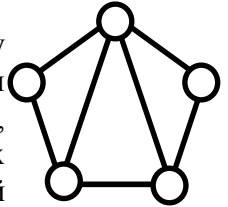
15 декабря 2014 г. - 25 января 2015 г.

7 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов

7.1. В булочной есть пирожки с двумя начинками (яблочной и вишнёвой) и двух видов (жареные и печёные). Докажите, что можно купить два пирожка, которые будут отличаться и начинкой, и по способу приготовления.

7.2. Аня нарисовала картинку: круги, некоторые из которых соединены между собой (см. рис.). Пришёл Гриша и расставил в кругах натуральные числа. Аня заметила, что отношение любых двух чисел, стоящих в соединённых кругах, равно либо 3, либо 9. А Гриша сказал, что отношение любых двух чисел, стоящих в кругах не соединённых, не равно ни 3, ни 9. Приведите пример такой расстановки.



7.3. Разносторонний треугольник поделён на две части некоторой прямой. Докажите, что эти части не могут быть равными фигурами.

7.4. Две девочки вяжут с постоянными, но разными скоростями. При этом первая девочка уходит пить чай каждые 5 минут, а вторая — каждые 7 минут. Если девочка ушла пить чай, то она потратит на это ровно 1 минуту. Когда девочки в очередной раз пошли пить чай вместе, оказалось, что связали они одинаково много. На сколько процентов производительность первой девочки выше, если начали вязать они одновременно?

7.5. В городе 9 остановок и несколько автобусов. Любые два автобуса имеют не более одной общей остановки. У каждого автобуса ровно три остановки. Какое максимальное число автобусов может быть в городе?