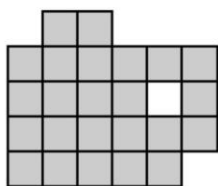


Очный этап по математике

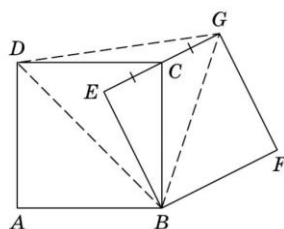
7-8 класс

1. Для постройки дома не хватало места. Архитектор изменил проект: убрал 2 подъезда и добавил 3 этажа. Количество квартир увеличилось. Он обрадовался и решил убрать ещё 2 подъезда и добавить ещё 3 этажа. Могло ли при этом квартир стать даже меньше, чем в исходном проекте? (Во всех подъездах одинаковое число этажей, на всех этажах во всех подъездах одинаковое число квартир.)

2. Разрежьте фигуру на 2 равные части:



3. Матч в футбол между командами Аргентины и Ямайки закончился со счётом 10:14. Докажите, что во время матча был такой момент, когда выигравшей команде осталось забить сколько голов, сколько уже забили ей.
4. Два квадрата расположены как на рисунке, отмеченные отрезки равны. Докажите, что треугольник BDG равнобедренный.



5. Даны три различных ненулевых числа. Маша и Лиза составляют квадратные уравнения, подставляя эти числа в качестве коэффициентов, но каждый раз в новом порядке. Если у уравнения есть хотя бы один корень, то Маша получает конфеты, а если ни одного, то конфета достаётся Лизе. Первые три конфеты достались Маше, а следующие две Лизе. Можно ли определить, кому достанется последний шестой фантик?

6. Докажите, что в прямоугольном треугольнике с углом 30° одна биссектриса в два раза короче другой.

7. Однажды в 9 часов утра путешественник вышел из гостиницы и начал восхождение к вершине горы. Путь был непрост, он шёл неравномерно, часто останавливался и добрался до цели только в 8 часов вечера. Переночевав, в 9 часов утра следующего дня путешественник двинулся по той же дороге, что и поднимался, в обратный путь. Спускаться, конечно, было проще, и уже к 5 часам вечера он добрался до гостиницы. Докажите, что на дороге есть хотя бы одна точка, которую путешественник проходил в одно и то же время на пути к вершине и на пути к дому.