

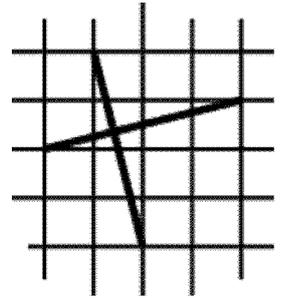


**Первый международный математический турнир
разновозрастных команд «Дважды Два»**

4 ноября 2012 г

Олимпиада по геометрии (профи). Довывод

1. На плоскости взяли несколько точек. Каждую из них соединили отрезком с каждой другой. Прямая не проходит ни через одну из точек и пересекает ровно 12 полученных отрезков. Сколько отрезков не пересекает прямая? (разберите все случаи)
(*М.Волчкевич*)
2. Докажите, что два отмеченных на клетчатой бумаге отрезка перпендикулярны друг другу. (*М.Волчкевич*)
3. Один из углов треугольника в два раза больше другого. Высота, проведённая к соединяющей их стороне, делит её на два отрезка с длинами 3 и 4. Найдите длину стороны треугольника, лежащей против меньшего из данных его углов. (*М.Волчкевич*)
4. Треугольник ABC вписан в окружность. Через середины дуг AB и BC проведена прямая, пересекающая стороны AB и BC в точках M и K соответственно. Докажите, что углы AMT и CKT равны, где T – середина дуги AC. (*И.Сидоров*)
5. Точка E – середина стороны CD параллелограмма ABCD. Оказалось, что угол EAD равен углу CBD. Найдите отношение AE : BD. (*М.Волчкевич*)
6. Разрежьте квадрат на 3 части, из которых можно сложить треугольник без прямых углов и равных сторон. (*М.Волчкевич*)



**Первый международный математический турнир
разновозрастных команд «Дважды Два»**

4 ноября 2012 г

Олимпиада по геометрии (профи). Вывод

7. Два противоположных угла четырёхугольника равны, а его диагонали пересекаются и перпендикулярны друг другу. Докажите, что у этого четырёхугольника есть две пары равных сторон. (*М.Волчкевич*)
8. Все диагонали пятиугольника пересекают друг друга. Докажите, что периметр пятиугольника, образованного серединами его сторон, больше половины периметра исходного пятиугольника. (*М.Волчкевич*)
9. Каждую из двух противоположных сторон четырёхугольника разбили на три равные части. Два отрезка, соединяющие соответствующие точки деления, делят исходный четырёхугольник на три меньших. Докажите, что если в исходном четырёхугольнике были равны диагонали, то и в среднем из полученных меньших четырёхугольников тоже будут равны диагонали. (*М.Волчкевич*)

Время на довывод – 2,5 часа (150 минут) Вывод по 4 задачам

Дополнительное время на вывод – ещё + 1 час