

9 класс (Время решения – 4 часа)

1. На дороге между городами А и Б в некоторых местах стоят столбы, и на каждом столбе написаны два числа: сколько километров от столба до города А, и сколько километров от столба до города Б. Турист, идущий из одного города в другой, увидел столб, на котором одно из чисел было втрое больше другого. Пройдя от первого столба 40 километров, он снова увидел столб, на котором одно из чисел было втрое больше другого. Турист прошёл ещё 10 километров, и снова увидел столб. Чему равно отношение большего из чисел на этом столбе к меньшему?
2. Про 7 действительных чисел известно, что сумма любых 3 из них меньше суммы оставшихся 4. Докажите, что все эти числа положительны.
3. Найдите такое наименьшее действительное число x , что 45% от x и 24% от x — натуральные числа.
4. Все клетки бесконечной клетчатой плоскости — квадраты со стороной 1. Каждый узел сетки этой плоскости покрашен в один из двух цветов, причём есть узел каждого из цветов. Докажите, что найдутся два узла разного цвета, расстояние между которыми равно 5.
5. В трапеции $ABCD$ на боковых сторонах AB и CD выбраны точки N и F соответственно. Докажите, что если $\angle BAF = \angle CDN$, то $\angle AFB = \angle DNC$.

9 класс (Время решения – 4 часа)

1. На дороге между городами А и Б в некоторых местах стоят столбы, и на каждом столбе написаны два числа: сколько километров от столба до города А, и сколько километров от столба до города Б. Турист, идущий из одного города в другой, увидел столб, на котором одно из чисел было втрое больше другого. Пройдя от первого столба 40 километров, он снова увидел столб, на котором одно из чисел было втрое больше другого. Турист прошёл ещё 10 километров, и снова увидел столб. Чему равно отношение большего из чисел на этом столбе к меньшему?
2. Про 7 действительных чисел известно, что сумма любых 3 из них меньше суммы оставшихся 4. Докажите, что все эти числа положительны.
3. Найдите такое наименьшее действительное число x , что 45% от x и 24% от x — натуральные числа.
4. Все клетки бесконечной клетчатой плоскости — квадраты со стороной 1. Каждый узел сетки этой плоскости покрашен в один из двух цветов, причём есть узел каждого из цветов. Докажите, что найдутся два узла разного цвета, расстояние между которыми равно 5.
5. В трапеции $ABCD$ на боковых сторонах AB и CD выбраны точки N и F соответственно. Докажите, что если $\angle BAF = \angle CDN$, то $\angle AFB = \angle DNC$.