

9 "В", геометрия, 12 сентября, задачи на урок.

- 1) Дан угол и точка внутри него. Постройте отрезок с концами на сторонах угла, который бы эта точка делила в заданном отношении.
- 2) Основания трапеции равны a и b . Параллельно основаниям проведён отрезок, делящий трапецию на две подобные между собой трапеции. Найдите длину этого отрезка.
- 3) На сторонах AB и BC треугольника ABC выбраны точки M и N соответственно так, что $MN \parallel AC$ и $AM = BN$. Найдите MN , если $AB = c$, $BC = a$ и $AC = b$.
- 4) На основании AD трапеции $ABCD$ выбрана точка K так, что $CK \parallel AB$. Диагональ BD пересекает отрезки AC и CK в точках P и Q соответственно. Пусть $BP = a$, $PQ = b$ и $QD = c$. Найдите отношение между a , b и c .
- 5) Из трёх чевиан треугольника одна является медианой. Докажите, что отрезок, соединяющий концы двух остальных параллелен стороне треугольника.
- 6) Прямая пересекает стороны AB и AD параллелограмма $ABCD$, деля их в отношениях k и l (считая от точки A). В каком отношении она разделит диагональ AC параллелограмма?
- 7) На отрезке AB взята точка C . Прямая, проходящая через C , пересекает окружности с диаметрами AC и BC в точках K и L , а окружность с диаметром AB — в точках M и N . Докажите, что $MK = NL$.
- 8) На продолжениях оснований трапеции выбраны по точке. Отрезок, соединяющий их, пересекает обе боковые стороны и обе диагонали трапеции и точками пересечения делится на пять равных частей. Найдите отношение оснований трапеции.
- 9) Через произвольную точку P на стороне AC треугольника ABC параллельно его медианам AK и CL проведены прямые, пересекающие стороны BC и AB в точках E и F соответственно. Докажите, что медианы AK и CL делят отрезок EF на три равные части.

9 "В", геометрия, 10 сентября, домашнее задание.

- 1) Средняя линия трапеции делится основаниями на три равные части. Найдите отношение оснований трапеции.
- 2) На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точку A выбрана точка E . Прямые EC и AB пересекаются в точке F , а прямые DF и BC — в точке G . Найдите AD , если $GB = a$ и $EA = b$.
- 3) На одной стороне угла выбраны точки A , B и C , а на другой — D , E и F так, что $AE \parallel BF$ и $BD \parallel CE$. Докажите, что $AD \parallel CF$.
- 4) $ABCD$ — выпуклый четырёхугольник, продолжения сторон AB и CD пересекаются в точке P , а диагонали — в точке Q . Известно, что прямая PQ делит сторону BC пополам. Обязательно ли она делит пополам сторону AD ?
- 5) Точка A называется неподвижной для преобразования f , если $f : A \rightarrow A$. Докажите, что преобразование подобия с неединичным коэффициентом имеет не более одной неподвижной точки.
- 6) Рассмотрим композицию гомотетии со сдвигом: $T_{\vec{a}} \circ H_O^k$. Укажите у этого преобразования неподвижную точку.
- 7) Рассмотрим композицию гомотетии со скользящей симметрией: $T_{\vec{a}} \circ S_l \circ H_O^k$, где $\vec{a} \parallel l$. Укажите у этого преобразования неподвижную точку.