

Подобие треугольников-2.

1. В параллелограмме $ABCD$ сторона $AB=420$. На стороне BC взята точка E так, что $BE:EC=5:7$, и проведена прямая DE , пересекающая продолжение AB в точке F .
Найдите BF .
2. В треугольник вписан ромб так, что один угол у них общий, а противоположная вершина делит сторону треугольника в отношении 2:3. Диагонали ромба равны m и n .
Найдите стороны треугольника, содержащие стороны ромба.
3. Центр O окружности радиуса 3 лежит на гипотенузе AC прямоугольного треугольника ABC . Катеты треугольника касаются окружности.
Найдите площадь треугольника ABC , если известно, что $OC=5$.
4. В треугольнике ABC известны стороны: $AB=5$, $BC=6$, $AC=7$. Окружность, проходящая через точки A и C , пересекает прямые AB и BC соответственно в точках K и L отличных от вершин треугольника. Отрезок KL касается окружности, вписанной в треугольник ABC .
Найдите длину отрезка KL .
5. Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны 6 и 8 соответственно. Отрезок, соединяющий середины диагоналей, равен 5, средняя линия трапеции равна 25.
Прямые AB и CD пересекаются в точке M .
Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник BMC .
6. На дуге BC окружности, описанной около равностороннего треугольника ABC , взята точка P . Отрезки AP и BC пересекаются в точке Q .
Докажите, что $1/PQ = 1/PB + 1/PC$.
7. На сторонах AB , AC и BC треугольника ABC взяли точки K , L и M соответственно так, что $\angle A = \angle KLM = \angle C$.
Докажите, что если $AL + LM + MB > CL + LK + KB$, то $LM < LK$.
8. На основании AD трапеции $ABCD$ взята точка E так, что $AE = BC$. Отрезки CA и CE пересекают диагональ BD в точках O и P соответственно. Докажите, что если $BO = PD$, то $AD^2 = BC^2 + AD \cdot BC$.

Домашнее задание.

9. В прямоугольном треугольнике ABC катет AB равен 21, а катет BC равен 28.
Окружность, центр O которой лежит на гипотенузе AC , касается обоих катетов.
Найдите радиус окружности.