

Диагностическая работа 1

1. Около треугольника со сторонами 6, 8 и 10 описана окружность S . Найдите максимальный радиус окружности, касающейся меньшей стороны треугольника в её середине и окружности S .
2. Дан треугольник со сторонами $AB=BC=17$, $AC=30$. Найдите общую хорду окружностей с диаметрами AB и AC .
3. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $\angle CBD=58^\circ$, $\angle ABD=44^\circ$, $\angle ADC=78^\circ$. Найдите угол CAD .
4. Окружность касается сторон AB и AD прямоугольника $ABCD$ и пересекает сторону DC в единственной точке F , а сторону BC — в единственной точке E . Найдите площадь трапеции $AFCB$, если $AB=32$, $AD=40$ и $BE=1$.
5. В треугольнике ABC проведены высоты AA_1 , BB_1 и CC_1 . Известно, что $\angle BAC=120^\circ$ и $AA_1=6$. Найдите высоту AP треугольника AB_1C_1 .
6. Центр окружности, вписанной в четырёхугольник, лежит на его диагонали, равной 5. Известно, что периметр четырёхугольника равен 14, а площадь равна 12. Найдите вторую диагональ и стороны четырёхугольника.

Диагностическая работа 2

1. Две стороны треугольника равны 10 и 12, а медиана, проведённая к третьей стороне, равна 5. Найдите третью сторону и площадь треугольника.
2. Окружности с центрами O_1 и O_2 касаются внешним образом. Кроме того, обе эти окружности касаются внутренним образом окружности радиуса R с центром O . Найдите периметр треугольника O_1O_2O .
3. Точки D и E расположены на стороне AC треугольника ABC . Прямые BD и BE разбивают медиану AM треугольника ABC на три равных отрезка. Найдите площадь треугольника BDE , если площадь треугольника ABC равна 1.
4. Сторона AB правильного шестиугольника $ABCDEF$ равна $\sqrt{3}$ и является хордой некоторой окружности, причём остальные стороны шестиугольника лежат вне этой окружности. Прямая, проходящая через вершину C , касается окружности в точке M . Известно, что $CM=3$. Найдите диаметр окружности.

5. Центр окружности радиуса 6, касающейся сторон AB , BC и CD равнобедренной трапеции $ABCD$, лежит на её большем основании AD . Основание BC равно 4. Найдите расстояние между точками, в которых окружность касается боковых сторон AB и CD этой трапеции.

6. Углы при вершинах A и B треугольника ABC равны 75° и 45° соответственно, AA_1 , BB_1 — высоты треугольника. Касательная в точке C к окружности, описанной около треугольника A, B, C , пересекается с прямой AA_1 в точке K . Известно, что $CK=a$. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC .

ДР 1	$\frac{9}{2}$	$\frac{240}{17}$	58°	1180	3	$\frac{24}{5}; 3; 4; 3; 4$
ДР 2	$2\sqrt{97}, 48$	$2R$	0.3	$2\sqrt{3}$	$\frac{36}{5}$	a