

Диагностическая работа 5

1. На катете BC прямоугольного треугольника ABC как на диаметре построена окружность, пересекающая гипотенузу AB в точке D , причём $AD:BD=1:3$. Высота, опущенная из вершины C прямого угла на гипотенузу, равна 3. Найдите катет BC .
2. Диагональ равнобедренной трапеции делит её тупой угол пополам. Меньшее основание трапеции равно 3, периметр равен 42. Найдите площадь трапеции.
3. Окружности радиусов r и R касаются внешним образом в точке K . Прямая касается этих окружностей в различных точках A и B . Найдите площадь треугольника AKB .
4. Найдите косинус угла при основании равнобедренного треугольника, если точка пересечения его высот лежит на вписанной в треугольник окружности.
5. Точка M делит среднюю линию треугольника ABC , параллельную стороне BC , на отрезки, один из которых в три раза длиннее другого. Точка N также делит сторону BC на отрезки, один из которых в три раза длиннее другого. В каком отношении прямая MN делит площадь треугольника ABC ?
6. Площадь ромба $ABCD$ равна 2. В треугольник ABD вписана окружность, которая касается стороны AB в точке K . Через точку K проведена прямая KL , параллельная диагонали AC ромба (точка L лежит на стороне BC). Известно, что площадь треугольника KLB равна $\frac{1}{3}$. Найдите косинус угла BAD .

Диагностическая работа 6

1. Найдите радиус окружности, касающейся двух concentрических (имеющих один и тот же центр) окружностей радиусов 3 и 5.
2. Окружность, построенная как на диаметре на меньшей боковой стороне прямоугольной трапеции, касается большей боковой стороны, равной a . Найдите среднюю линию трапеции.
3. Точка D делит основание BC равнобедренного треугольника ABC на два отрезка, один из которых на 4 больше другого. Найдите расстояние между точками, в которых вписанные окружности треугольников ABD и ACD касаются отрезка AD .
4. Диагонали AC и BD вписанного в окружность четырёхугольника $ABCD$ пересекаются в точке Q под прямым углом. Прямые AB и CD пересекаются в точке P . Известно, что $BC=5$, $AD=10$, $BQ=3$. Найдите AP .

5. Прямая, параллельная стороне AB треугольника ABC , касается его вписанной окружности. Отрезок этой прямой, заключённый внутри треугольника, равен 2,4. Найдите сторону AB , если известно, что периметр треугольника ABC равен 20.
6. Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием AC . Окружность радиуса R с центром в точке O проходит через точки A и B и пересекает прямую BC в точке M , отличной от B и C . Найдите расстояние от точки O до центра окружности, описанной около треугольника ACM .

ДР 5	6	96	$\frac{2rR\sqrt{rR}}{r+R}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$ или $\frac{9}{11}$	$\frac{1}{3}$
ДР 6	1 или 4	$\frac{\alpha}{2}$	2	$\frac{20\sqrt{5}}{3}$	6 или 4	R