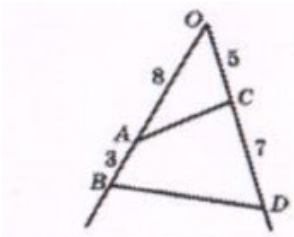
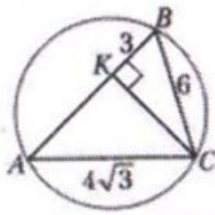
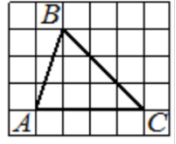


**СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ
9 КЛАСС**

Номер задания	Проверяемые умения	Примеры заданий
ЧАСТЬ 1 Приведите краткие решения задач		
1	Умение применять теоремы (синусов, косинусов и следствия из них) и формулы геометрии для анализа геометрических высказываний и конфигурации фигур	Выберите верные/неверные утверждения: 1) Удвоенный квадрат стороны ромба равен сумме квадратов его диагоналей. 2) Если одну из сторон треугольника уменьшить в два раза, то его площадь уменьшится в два раза. 3) Сумма диагоналей параллелограмма равна удвоенной сумме квадратов всех его сторон. 4) Площадь треугольника равна произведению всех его сторон, деленному на радиус описанной окружности. 5) Квадрат стороны треугольника равен сумме квадратов двух его других сторон минус произведение этих сторон на косинус угла между ними.
2	Умение вычислять значения тригонометрических выражений, содержащих углы от 0 до 180 градусов	Вычислите: 1) $\cos 135^\circ \cdot \sin 45^\circ - \operatorname{tg} 120^\circ \cdot \operatorname{ctg} 30^\circ$ 2) $\cos 120^\circ - 32 \sin^4 150^\circ + 2 \cos 90^\circ \sin 156^\circ - 2 \operatorname{tg} 135^\circ$
3	Умение применять формулы тригонометрии (формулы приведения, двойного угла, синуса и косинуса суммы и разности аргументов) для преобразования и вычисления значений тригонометрических выражений	Упростите выражение: 1) $\frac{\cos x - \cos^3 x}{\sin x \cdot \operatorname{ctg} x}$ 2) $\frac{\sin(\alpha + 180^\circ) \cos(180^\circ - \alpha)}{\operatorname{ctg}(90^\circ - \alpha)}$; 3) $1 - \operatorname{tg}(90^\circ - x) \cdot \sin x \cdot \cos x$. 4) $\operatorname{tg} x \cdot \sin(90^\circ + x) - \sin x$ 5) $3 \cos^2 x + 3 \sin^2 x - 6$ 6) $\frac{3 - 3 \cos^2 x}{\sin 2x}$
4-7	Умение решать задачи на теорему косинусов, синусов и следствия из них	1) Найдите отношение площадей четырехугольника BACD и треугольника AOC  2) Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC 

		3) Площадь треугольника ABC равна $\frac{18\sqrt{3}}{4}$, угол A равен 60°, $AB=3$. Найдите сторону AC. 4) На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен треугольник. Найдите: а) площадь треугольника; б) косинус угла C; в) радиус описанной окружности 
ЧАСТЬ 2		
Приведите полные обоснованные решения задач		
8-10	Умение анализировать условие задачи и применять изученные теоремы и формулы	1) Одна сторона треугольника равна 1, а два его угла 30° и 135°. Найдите все значения, которые может принимать периметр треугольника. 2) В треугольнике ABC сторона $AB=3$, 3) $AC=\sqrt{14}$, $BC=5$. Найдите косинус угла B и длину медианы CM. 4) Основание равнобедренного треугольника равно $4\sqrt{2}$ см, а медиана, проведенная к боковой стороне – 5 см. Найдите периметр треугольника. 5) Периметр ромба – 2 м, а длины его диагоналей относятся как 3:4. Найдите сумму длин диагоналей ромба. 6) Диагональ прямоугольной трапеции равна ее боковой стороне, высота трапеции – 2 см, боковая сторона – 4. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника, образованного диагональю, равной ей боковой стороной и основанием. 7) Точки A, B, C делят окружность в отношении 8:12:16, средняя по длине сторона треугольника ABC равна 10. Найдите радиус этой окружности. 8) Дан равнобедренный треугольник с основанием a и боковой стороной b. Докажите, что центр вписанной окружности делит биссектрису угла при основании в отношении $\frac{a+b}{b}$, считая от вершины.