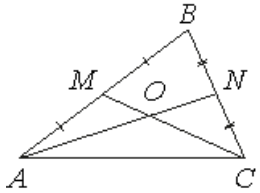
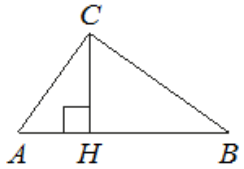
Дополнение 3.

Часть 1. Геометрические задачи, представленные в этом разделе, требуют знания особых непопулярных теорем.

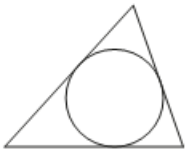
1. Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O, $AN = 12$, $CM = 18$. Найдите CO.



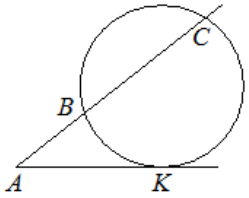
2. На гипотенузу AB прямоугольного треугольника ABC опущена высота CH, $AH = 4$, $BH = 9$. Найдите CH.



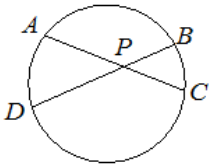
3. Периметр треугольника равен 48, одна из сторон равна 10, а радиус вписанной в него окружности равен 3. Найдите площадь этого треугольника.



4. Через точку A, лежащую вне окружности, проведены две прямые. Одна прямая касается окружности в точке K. Другая прямая пересекает окружность в точках B и C, причём AB=3, AC=27. Найдите AK.

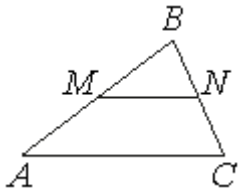


5. Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P, BP=8, CP=4, DP=6. Найдите AP.

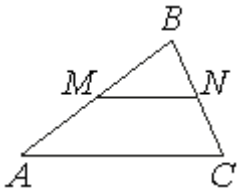


Часть 2. Для решения следующих геометрических задач нужно составить и решить пропорцию.

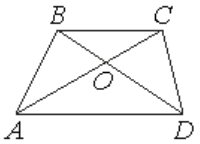
1. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, $AB = 9$, $AC = 18$, $MN = 8$. Найдите AM.



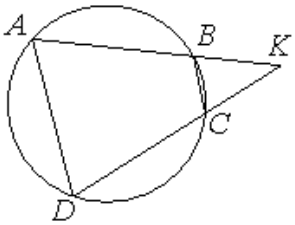
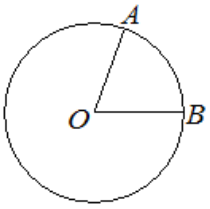
2. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, $AC = 18$, $MN = 8$. Площадь треугольника ABC равна 81. Найдите площадь треугольника MBN.



3. Диагонали AC и BD трапеции ABCD с основаниями BC и AD пересекаются в точке O, BC=3, AD=7, AC=20. Найдите AO.



4. Четырёхугольник ABCD вписан в окружность. Прямые AB и CD пересекаются в точке K, BK=7, DK=14, BC=10. Найдите AD.



5. На окружности с центром в точке O отмечены точки A и B так, что ∠AOB=66°. Длина меньшей дуги AB равна 99. Найдите длину большей дуги AB.