

Окружности! Больше окружностей!

1. Даны две концентрические окружности. Проведите секущую так, чтобы она при пересечении с окружностями образовывала три равных отрезка.
2. На большей из двух концентрических окружностей с центром O взяты точки A и B . Касательные из них к большей окружности пересекаются в точке D . Продолжение касательной AL к меньшей окружности пересекает касательную BT , проведённую также к меньшей окружности, в точке E . Докажите, что $\angle OED = 90^\circ$.
3. Даны две концентрические окружности с центром O и радиусами R и r ($R > r$). Через точку K меньшей из них проведена хорда, пересекающая большую в точку B и C . Перпендикуляр к BC в точке K пересекает меньшую в точке A . Найдите $KA^2 + KB^2 + KC^2$.
4. Постройте равносторонний треугольник, вершины которого лежали бы на трёх данных концентрических окружностях.
5. К двум данным окружностям проведите общую внешнюю касательную.
6. Из точки вне окружности проведите секущую так, чтобы её внутренняя часть имела данную длину.
7. При пересечении сторон четырёхугольника $ABCD$ с окружностью образовалось четыре равные хорды. Докажите, что суммы противоположных сторон четырёхугольника равны между собой.
8. На продолжениях хорды AB данной окружности отложены равные отрезки AK и BN . Из точек K и N по разные стороны от KN проведены к окружности касательные KX и NY . Докажите, что XU делит отрезок KN пополам.
9. В окружности проведены три попарно пересекающиеся хорды. Каждая хорда разделена точками пересечения на три равные части. Найдите радиус окружности, если одна из хорд равна a .
10. С помощью **одного циркуля** по данным отрезкам длины a, b, c постройте отрезок длины $x = \frac{ab}{c}$.

Окружности! Больше окружностей!

1. Даны две концентрические окружности. Проведите секущую так, чтобы она при пересечении с окружностями образовывала три равных отрезка.
2. На большей из двух концентрических окружностей с центром O взяты точки A и B . Касательные из них к большей окружности пересекаются в точке D . Продолжение касательной AL к меньшей окружности пересекает касательную BT , проведённую также к меньшей окружности, в точке E . Докажите, что $\angle OED = 90^\circ$.
3. Даны две концентрические окружности с центром O и радиусами R и r ($R > r$). Через точку K меньшей из них проведена хорда, пересекающая большую в точку B и C . Перпендикуляр к BC в точке K пересекает меньшую в точке A . Найдите $KA^2 + KB^2 + KC^2$.
4. Постройте равносторонний треугольник, вершины которого лежали бы на трёх данных концентрических окружностях.
5. К двум данным окружностям проведите общую внешнюю касательную.
6. Из точки вне окружности проведите секущую так, чтобы её внутренняя часть имела данную длину.
7. При пересечении сторон четырёхугольника $ABCD$ с окружностью образовалось четыре равные хорды. Докажите, что суммы противоположных сторон четырёхугольника равны между собой.
8. На продолжениях хорды AB данной окружности отложены равные отрезки AK и BN . Из точек K и N по разные стороны от KN проведены к окружности касательные KX и NY . Докажите, что XU делит отрезок KN пополам.
9. В окружности проведены три попарно пересекающиеся хорды. Каждая хорда разделена точками пересечения на три равные части. Найдите радиус окружности, если одна из хорд равна a .
10. С помощью **одного циркуля** по данным отрезкам длины a, b, c постройте отрезок длины $x = \frac{ab}{c}$.