

**Геометрия, 8 "В", 21 января, задачи на урок.**

- 1) Расстояние между серединами хорд  $AB$  и  $AC$  некоторой окружности равно её радиусу. Каков угол между хордами?
- 2) Окружности с радиусами 4 и 9 расположены так, что их центры удалены на расстояние 20. Найдите длину общей внешней касательной к ним.
- 3) Окружности с радиусами 4 и 9 касаются внешне друг друга и прямой. Найдите радиус окружности, касающейся данных окружностей и данной прямой. Учтите, что у задачи два ответа.
- 4) Имеется арбелос с радиусами полукругов 5, 3 и 2. Общая касательная к малым полукругам, перпендикулярная линии центров, делит арбелос на два криволинейных треугольника. Найдите радиус окружности, вписанной в один из них. (Вы можете воспользоваться формулой из домашней задачи №5, если вывели её.)
- 5) Окружности расположены одна вне другой. К ним провели общую внешнюю касательную  $AB$  и общую внутреннюю  $CD$  ( $A$  и  $C$  лежат на одной окружности). Докажите, что  $AC \perp BD$ .
- 6) Из точки  $P$  к окружности проведены касательные  $PA$  и  $PB$ . Прямая, касающаяся окружности, пересекает отрезки  $AP$  и  $BP$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно. Докажите, что периметр треугольника  $PMN$  не зависит от выбора такой прямой.
- 7) На диаметре  $AB$  окружности выбрана точка  $C$  так, что  $AC = 11$  и  $CB = 25$ . Найдите радиус окружности, касающейся внутренне данной и касающейся отрезка  $AB$  в точке  $C$ .
- 8) На диаметре  $AB$  окружности выбрана точка  $C$  так, что  $AC = 11$  и  $CB = 25$ . Через точку  $C$  проведена хорда, перпендикулярная  $AB$ . Найдите радиус окружности, касающейся внутренне данной окружности, касающейся отрезка  $AC$  и построенной хорды.

**Геометрия, 8 "В", 21 января, домашнее задание.**

- 1) В окружности радиуса  $R$  проведены хорды  $AB$  и  $AC$  так, что  $AB = AC$  и  $\angle BAC = 30^\circ$ . Найдите  $BC$ .
- 2) Окружности с радиусами 4 и 9 расположены так, что их центры удалены на расстояние 20. Найдите длину общей внутренней касательной к ним.
- 3) Окружность радиуса 1 вписана в угол величиной  $60^\circ$ . Найдите радиус окружности, вписанной в угол, смежный с данным и касающейся данной окружности.
- 4) Окружности с радиусами 3, 3 и 2 попарно внешне касаются. Найдите радиус окружности, которой все они касаются внешне.
- 5) Окружности с радиусами 3, 3 и 2 попарно внешне касаются. Найдите радиус окружности, которой все они касаются внутренне.
- 6) Хорды окружности  $AB$  и  $CD$  пересекаются под прямым углом.  $AE$  — диаметр окружности. Докажите, что  $EB \parallel CD$ .
- 7) (Продолжение.) Докажите, что  $BC = DE$ .
- 8) В окружности расположены две меньшие окружности, касающиеся её внутренним образом, а друг друга — внешним. Докажите, что периметр треугольника, который образуют их центры, не зависит от выбора меньших окружностей.