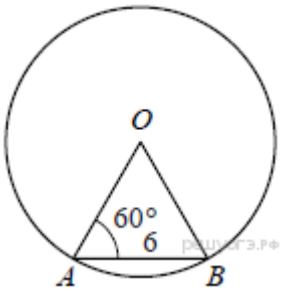
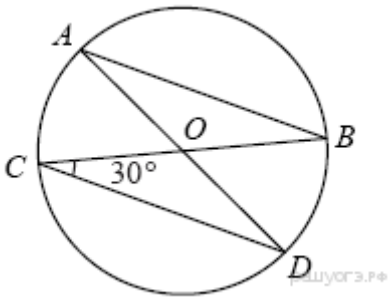
Центральные и вписанные углы

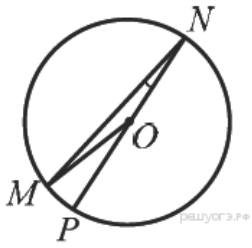
1. Центральный угол AOB опирается на хорду AB длиной 6. При этом угол OAB равен 60°. Найдите радиус окружности.



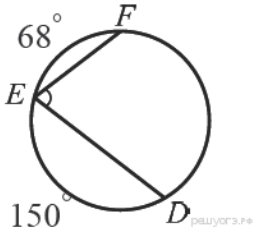
2. В окружности с центром в точке O проведены диаметры AD и BC, угол OCD равен 30°. Найдите величину угла OAB.



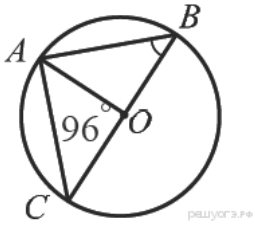
3. Найдите градусную меру $\angle MON$, если известно, NP — диаметр, а градусная мера $\angle MNP$ равна 18°.



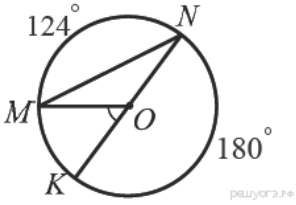
4. Найдите $\angle DEF$, если градусные меры дуг DE и EF равны 150° и 68° соответственно.



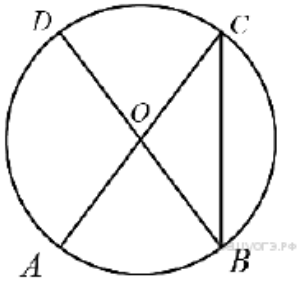
5. Найдите градусную меру $\angle ACB$, если известно, что BC является диаметром окружности, а градусная мера $\angle AOC$ равна 96°.



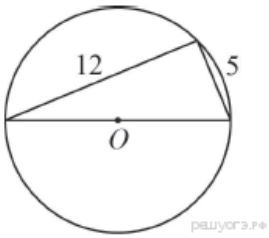
6. Найдите $\angle KOM$, если известно, что градусная мера дуги MN равна 124°, а градусная мера дуги KN равна 180°.



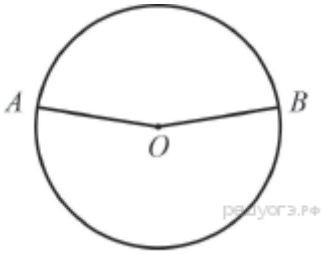
7. В окружности с центром O AC и BD — диаметры. Угол ACB равен 26°. Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



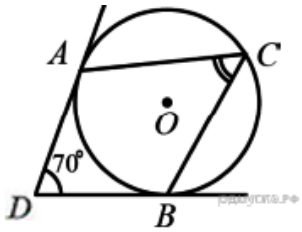
8. Прямоугольный треугольник с катетами 5 см и 12 см вписан в окружность. Чему равен радиус этой окружности?



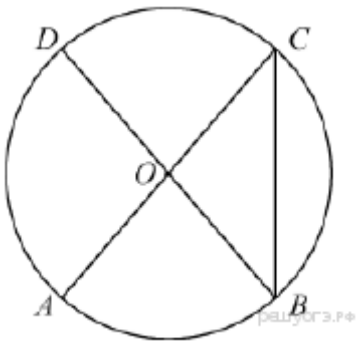
9. Точки A и B делят окружность на две дуги, длины которых относятся как 9:11. Найдите величину центрального угла, опирающегося на меньшую из дуг. Ответ дайте в градусах.



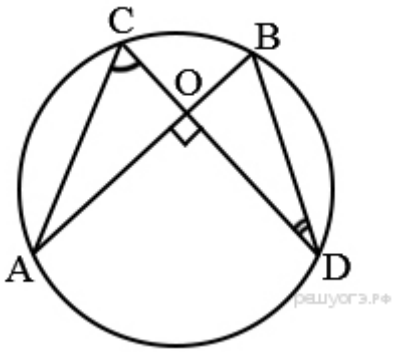
10. В угол величиной 70° вписана окружность, которая касается его сторон в точках A и B. На одной из дуг этой окружности выбрали точку C так, как показано на рисунке. Найдите величину угла ACB.



11. Величина центрального угла AOD равна 110°. Найдите величину вписанного угла ACB. Ответ дайте в градусах.

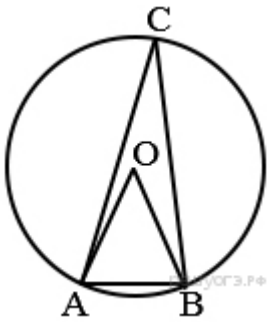


12. Точки A, B, C и D лежат на одной окружности так, что хорды AB и CD взаимно перпендикулярны, а $\angle BDC = 25°$. Найдите величину угла ACD.

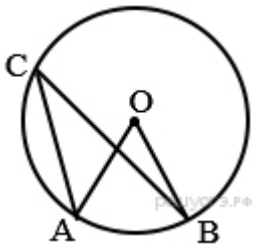


13. В треугольнике ABC угол C равен 90°, $BC = 18$, $\operatorname{tg} A = 3$. Найдите AC.

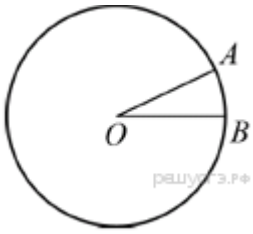
14. Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O. Найдите градусную меру угла C треугольника ABC, если угол AOB равен 48°.



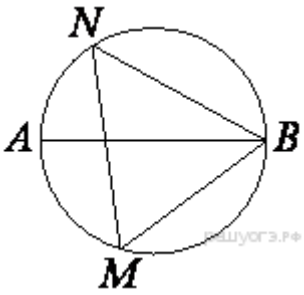
15. Точка O — центр окружности, $\angle AOB = 84°$ (см. рисунок). Найдите величину угла ACB (в градусах).



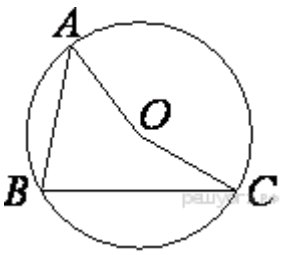
16. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 28^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 63. Найдите длину большей дуги.



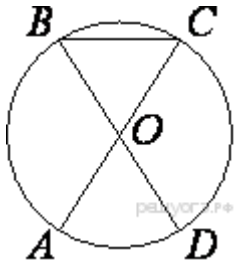
17. На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N. Известно, что $\angle NBA = 38°$. Найдите угол NMB. Ответ дайте в градусах.



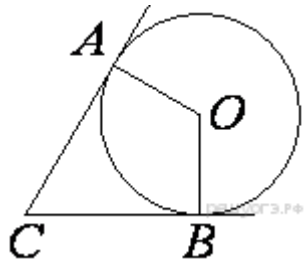
18. Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A, B и C. Известно, что $\angle ABC = 15°$ и $\angle OAB = 8°$. Найдите угол BCO. Ответ дайте в градусах.



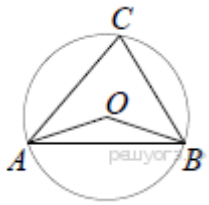
19. AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 79°. Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



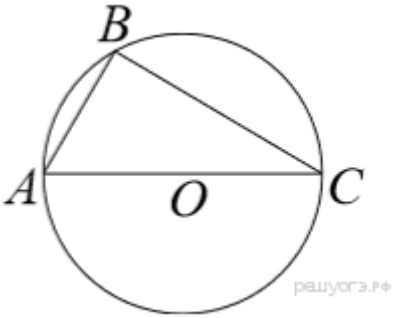
20. В угол C величиной 83° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.



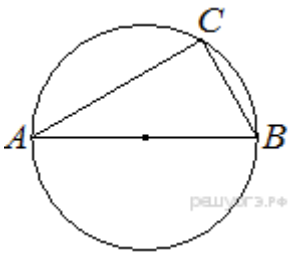
21. Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O. Найдите градусную меру угла C треугольника ABC, если угол AOB равен 115°.



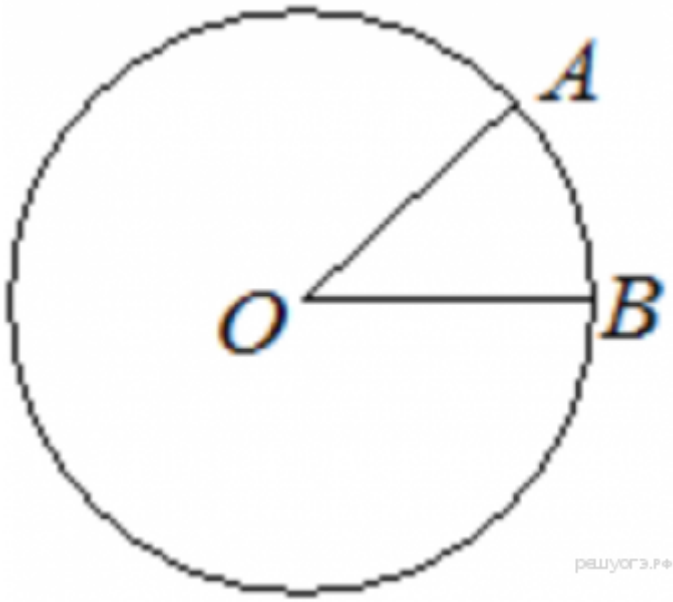
22. Сторона AC треугольника ABC содержит центр описанной около него окружности. Найдите $\angle C$, если $\angle A = 75^\circ$. Ответ дайте в градусах.



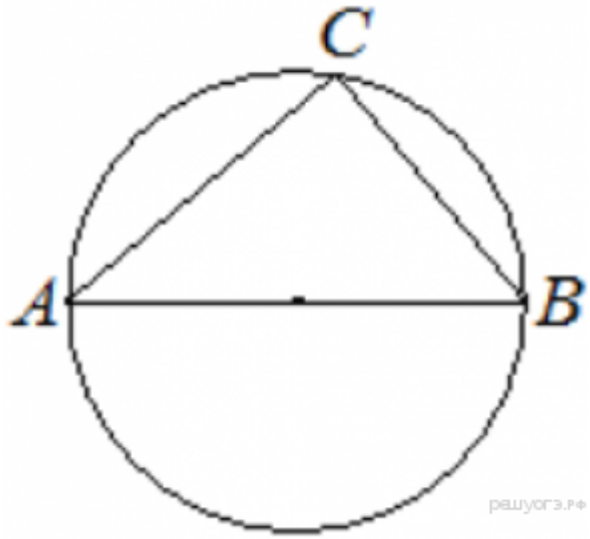
23. Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Найдите угол ABC, если угол BAC равен 30°. Ответ дайте в градусах.



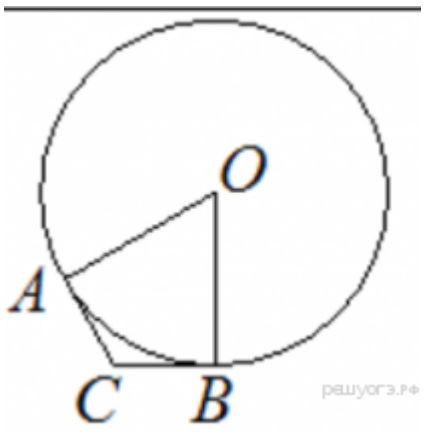
24. На окружности с центром в точке O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 40^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 50. Найдите длину большей дуги AB.



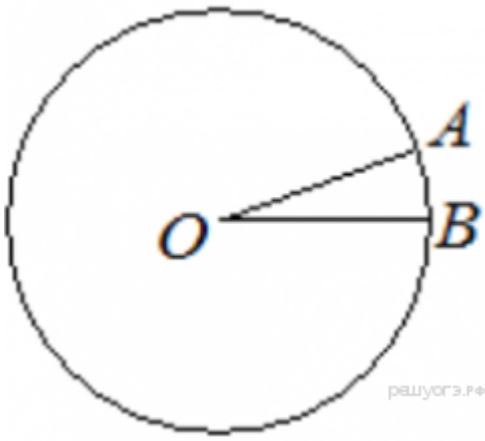
25. Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Найдите угол ABC, если угол BAC равен 44°. Ответ дайте в градусах.



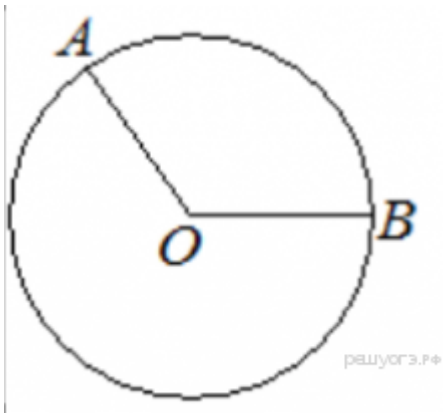
26. В угол C величиной 157° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B, точка O - центр окружности. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.



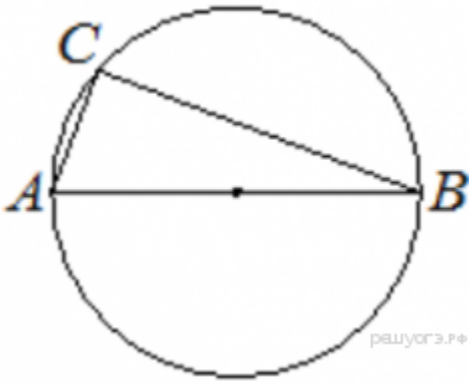
27. На окружности с центром в точке O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 18^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 5. Найдите длину большей дуги AB.



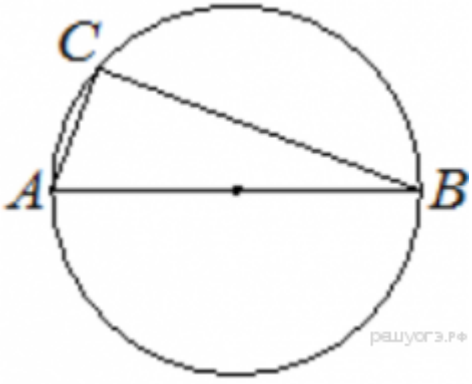
28. На окружности с центром в точке O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 122^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 61. Найдите длину большей дуги AB.



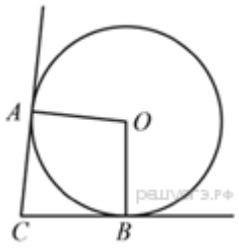
29. Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Радиус окружности равен 6,5. Найдите AC, если $BC = 12$



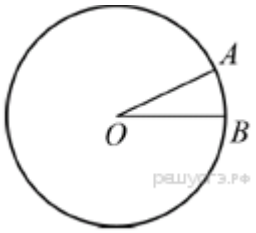
30. Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Радиус окружности равен 8,5. Найдите BC, если $AC = 8$.



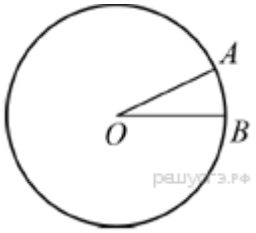
31. В угол C величиной 72° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B, точка O - центр окружности. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.



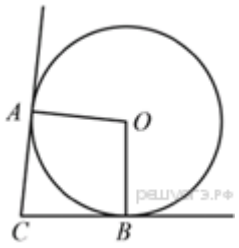
32. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 18^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 98. Найдите длину большей дуги.



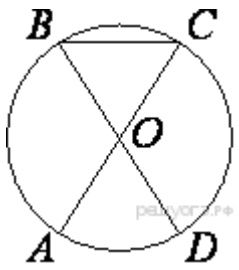
33. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 80^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 58. Найдите длину большей дуги.



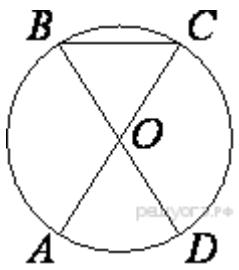
34. В угол C величиной 90° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B, точка O - центр окружности. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.



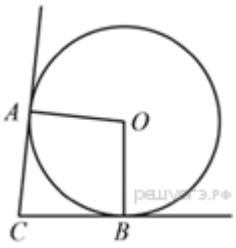
35. AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 36°. Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



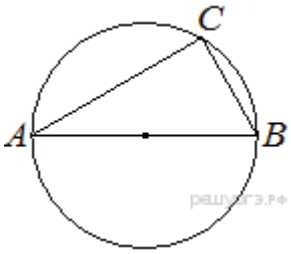
36. AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 23°. Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



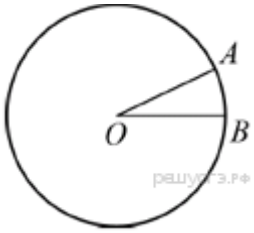
37. В угол C величиной 62° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B, точка O - центр окружности. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.



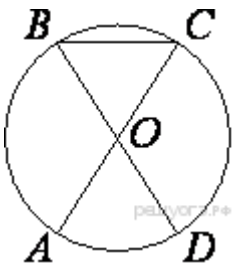
38. Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Найдите угол ABC, если угол BAC равен 33°. Ответ дайте в градусах.



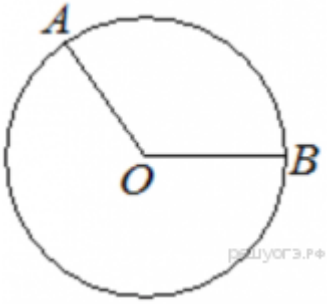
39. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 57^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 57. Найдите длину большей дуги.



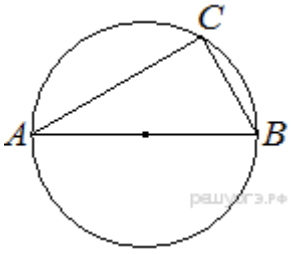
40. AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 54°. Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



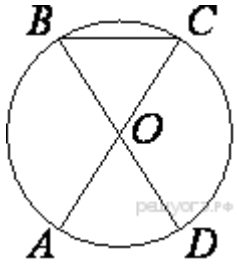
41. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 120^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 67. Найдите длину большей дуги.



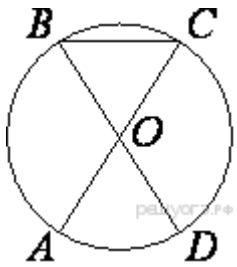
42. Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Найдите угол ABC, если угол BAC равен 9°. Ответ дайте в градусах.



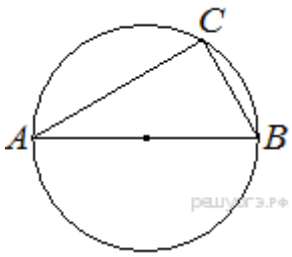
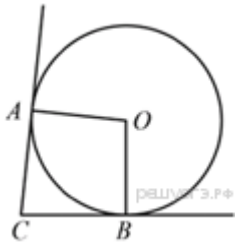
43. AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 19°. Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



44. AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 78°. Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



45. Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Найдите угол ABC, если угол BAC равен 24°. Ответ дайте в градусах.



46. В угол C величиной 71° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B, точка O - центр окружности. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.