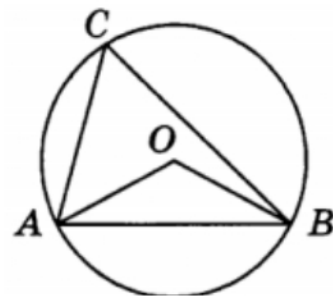
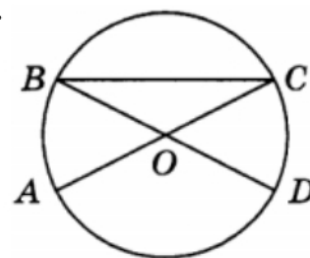


ЗАДАНИЯ №16 ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ И ВПИСАННЫЙ УГОЛ

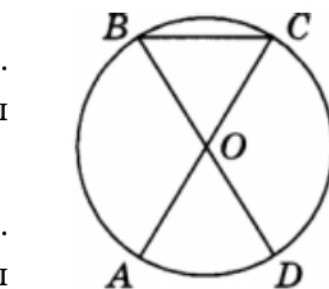
1) Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O . Точки O и C лежат в одной полуплоскости относительно прямой AB . Найдите угол ACB , если угол AOB равен 39° . Ответ дайте в градусах.



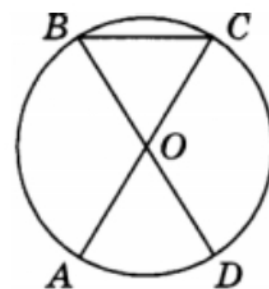
2) Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O . Точки O и C лежат в одной полуплоскости относительно прямой AB . Найдите угол ACB , если угол AOB равен 64° . Ответ дайте в градусах.



3) Отрезки AC и BD – диаметры окружности с центром O . Угол ACB равен 25° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.

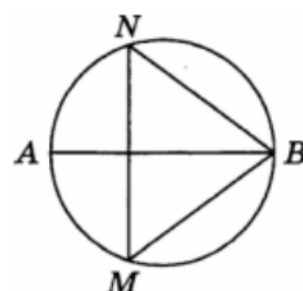


4) Отрезки AC и BD – диаметры окружности с центром O . Угол ACB равен 28° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



5) В окружности с центром O AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 40° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.

6) В окружности с центром O AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 38° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.

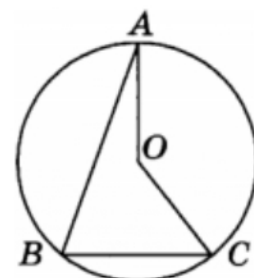


7) На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N . Известно, что $\angle NBA = 36^\circ$. Найдите угол NMB . Ответ дайте в градусах.

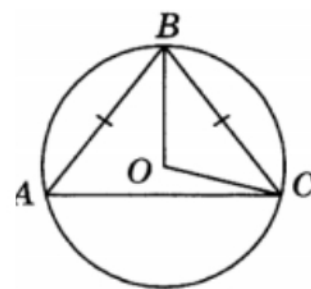
8) На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N . Известно, что $\angle NBA = 42^\circ$. Найдите угол NMB . Ответ дайте в градусах.

9) Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 56^\circ$ и $\angle OAB = 15^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.

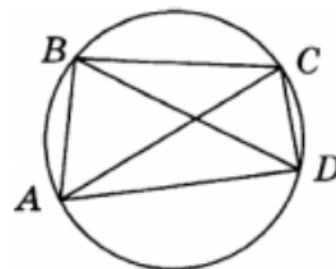
10) Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 62^\circ$ и $\angle OAB = 53^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.



11) Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC , в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 76^\circ$. Найдите величину угла BOC . Ответ дайте в градусах.

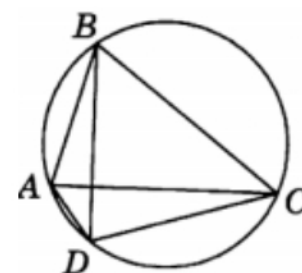


12) Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC , в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 57^\circ$. Найдите величину угла BOC . Ответ дайте в градусах.



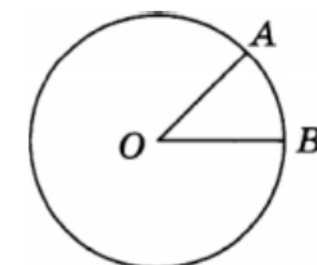
13) Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 100° , угол CAD равен 31° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

14) Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 105° , угол CAD равен 29° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



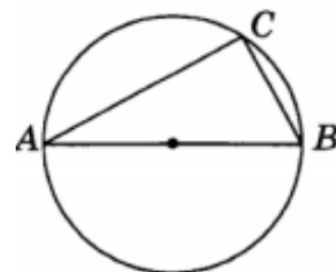
15) Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 10° , угол CAD равен 62° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.

16) Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 12° , угол CAD равен 71° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



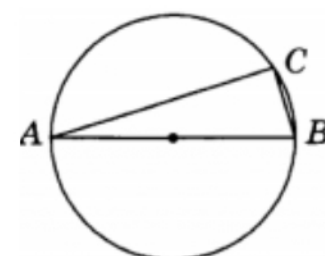
17) На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 45^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 10. Найдите длину большей дуги.

18) На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 30^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 12. Найдите длину большей дуги.



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

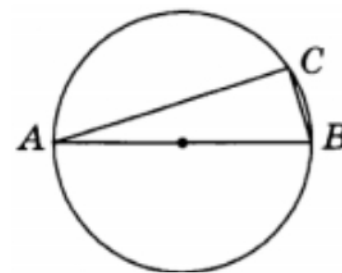
20) Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Найдите угол ABC , если угол BAC равен 27° . Ответ дайте в градусах.



21) Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 2,5. Найдите AC , если $BC = 3$.

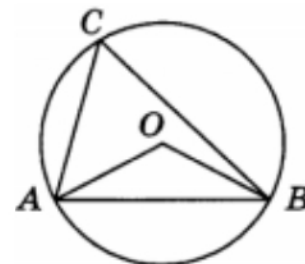
22) Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 12,5. Найдите AC , если $BC = 7$.

23) Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 15. Найдите BC , если $AC = 24$.



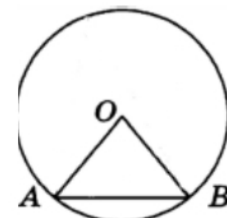
24) Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 20,5. Найдите BC , если $AC = 9$.

25) Точка O – центр окружности, $\angle ACB = 75^\circ$. Найдите величину угла BOA (в градусах).



26) Точка O – центр окружности, $\angle ACB = 60^\circ$. Найдите величину угла BOA (в градусах).

27) Центральным углом AOB опирается на хорду AB длиной 11. При этом угол OAB равен 60° . Найдите радиус окружности.



28) Центральным углом AOB опирается на хорду AB длиной 17. При этом угол OAB равен 60° . Найдите радиус окружности.

29) Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C таким образом, что $OABC$ – ромб. Найдите угол OAB . Ответ дайте в градусах.

30) Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C таким образом, что $OABC$ – ромб. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.

31) Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 109^\circ$ и $\angle OAB = 48^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.

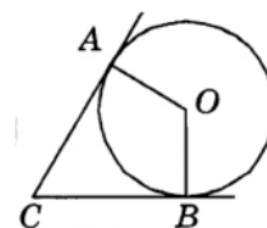
32) Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 131^\circ$ и $\angle OAB = 53^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.

ОТВЕТЫ

1) 19,5. 2) 32. 3) 130. 4) 124. 5) 70. 6) 71. 7) 54. 8) 48. 9) 41. 10) 9. 11) 104. 12) 123. 13) 69. 14) 76. 15) 72. 16) 83. 17) 70. 18) 132. 19) 65. 20) 63. 21) 4. 22) 24. 23) 18. 24) 40. 25) 150. 26) 120. 27) 11. 28) 17. 29) 60. 30) 120. 31) 61. 32) 78.

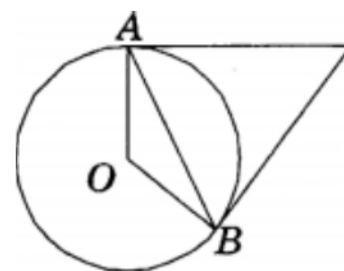
КАСАТЕЛЬНАЯ, ХОРДА, СЕКУЩАЯ, РАДИУС

1) В угол C величиной 80° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , точка O – центр окружности. Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



2) В угол C величиной 73° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , точка O – центр окружности. Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

3) Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 60° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



4) Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 54° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.

5) Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P , $BP = 30$, $CP = 12$, $DP = 20$. Найдите AP .

6) Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P , $BP = 4$, $CP = 12$, $DP = 24$. Найдите AP .

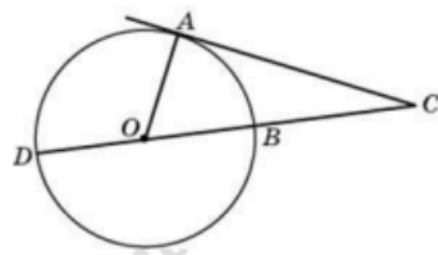
7) На окружности отмечены точки A и B так, что меньшая дуга AB равна 142° . Прямая BC касается окружности в точке B так, что угол ABC острый. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.

8) На окружности отмечены точки A и B так, что меньшая дуга AB равна 96° . Прямая BC касается окружности в точке B так, что угол ABC острый. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.

9) 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 $AB = 3$, $AC = 12$. Найдите AK .

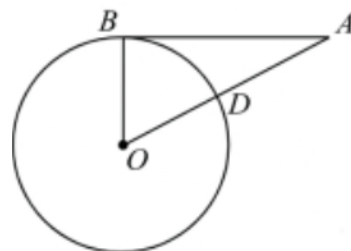
10) Через точку A , лежащую вне окружности, проведены две прямые. Одна прямая касается окружности в точке K . Другая прямая пересекает окружность в точках B и C , причём $AB = 3$, $AC = 27$. Найдите AK .

11) Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O – центр окружности, а дуга AD окружности, заключённая внутри этого угла, равна 125° .



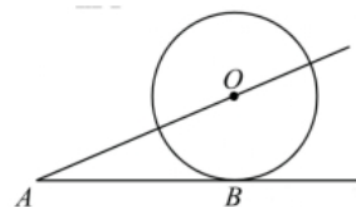
12) Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O – центр окружности, а дуга AD окружности, заключённая внутри этого угла, равна 135° .

13) Отрезок $AB = 8$ касается окружности радиуса 6 с центром O в точке B . Окружность пересекает отрезок AO в точке D . Найдите AD .

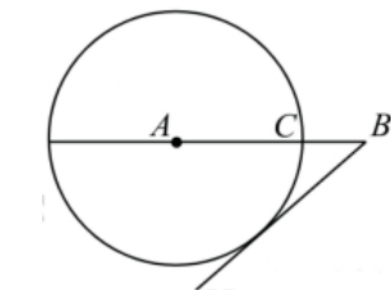


14) Отрезок $AB = 24$ касается окружности радиуса 7 с центром O в точке B . Окружность пересекает отрезок AO в точке D . Найдите AD .

15) К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 15$, $AO = 17$.

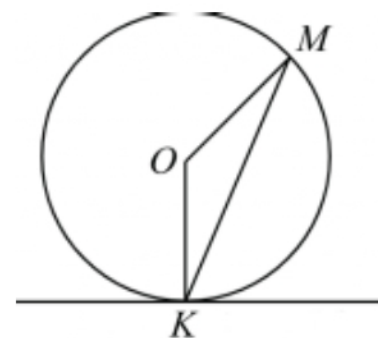


16) К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 8$, $AO = 10$.



17) На отрезке AB выбрана точка C так, что $AC = 7$ и $BC = 18$. Построена окружность с центром A , проходящая через C . Найдите длину отрезка касательной, проведённой из точки B к этой окружности.

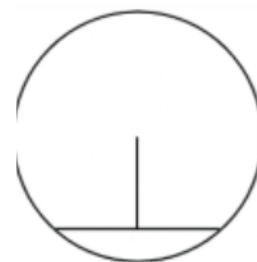
18) На отрезке AB выбрана точка C так, что $AC = 12$ и $BC = 8$. Построена окружность с центром A , проходящая через C . Найдите длину отрезка касательной, проведённой из точки B к этой окружности.



19) Прямая касается окружности в точке K . Точка O – центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 64° . Найдите величину угла OMK . Ответ дайте в градусах.

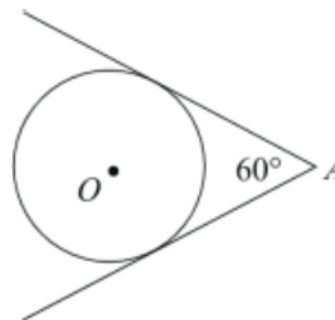
20) Прямая касается окружности в точке K . Точка O – центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 72° . Найдите величину угла OMK . Ответ дайте в градусах.

21) Длина хорды окружности равна 24, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 9. Найдите диаметр окружности.



22) Длина хорды окружности равна 24, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 35. Найдите диаметр окружности.

23) Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Найдите расстояние от точки A до точки O , если угол между касательными равен 60° , а радиус окружности равен 10.



24) Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Найдите радиус окружности, если угол между касательными равен 60° , а расстояние от точки A до точки O равно 5.

25) Радиус круга равен 3. Найдите его площадь, деленную на π .

26) Радиус круга равен 5. Найдите его площадь, деленную на π .

27) Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся как 3 : 4 : 11. Найдите радиус окружности, если меньшая из сторон равна 16.

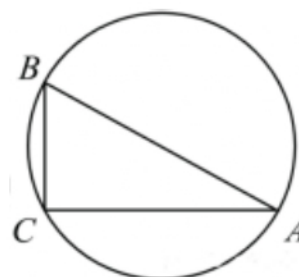
28) Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся как 3 : 7 : 8. Найдите радиус окружности, если меньшая из сторон равна 25.

ОТВЕТЫ

1) 100. 2) 107. 3) 30. 4) 27. 5) 50. 6) 8. 7) 71. 8) 48. 9) 6. 10) 9. 11) 35. 12) 45. 13) 4. 14) 18. 15) 8. 16) 6. 17) 24. 18) 16. 19) 26. 20) 18. 21) 30. 22) 74. 23) 20. 24) 2,5. 25) 9. 26) 25. 27) 16. 28) 25.

ОКРУЖНОСТЬ, ОПИСАННАЯ ВОКРУГ МНОГОУГОЛЬНИКА

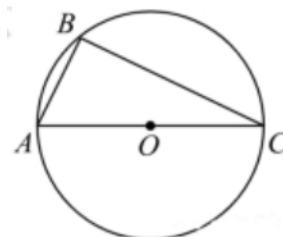
1) В треугольнике ABC известно, что $AC = 24$, $BC = 10$, угол C равен 90° . Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.



2) В треугольнике ABC известно, что $AC = 4$, $BC = 3$, угол C равен 90° . Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.

3) Сторона AC треугольника ABC проходит через центр описанной около него окружности. Найдите $\angle C$, если $\angle A = 64^\circ$. Ответ дайте в градусах.

4) Сторона AC треугольника ABC проходит через центр описанной около него окружности. Найдите $\angle C$, если $\angle A = 59^\circ$. Ответ дайте в градусах.



5) Радиус окружности с центром в точке O равен 65, длина хорды AB равна 126. Найдите расстояние от хорды AB до параллельной ей касательной k , если k и AB расположены по разные стороны от центра окружности.

6) Радиус окружности с центром в точке O равен 82, длина хорды AB равна 36. Найдите расстояние от хорды AB до параллельной ей касательной k , если k и AB расположены по разные стороны от центра окружности.

7) Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 4. Угол при вершине, противолежащий основанию, равен 120° . Найдите диаметр окружности, описанной около этого треугольника.

8) Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 5. Угол при вершине, противолежащий основанию, равен 120° . Найдите диаметр окружности, описанной около этого треугольника.

9) Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC , в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 177^\circ$. Найдите величину угла BOC . Ответ дайте в градусах.

10) Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC , в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 107^\circ$. Найдите величину угла BOC . Ответ дайте в градусах.

11) Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 6.

12) Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 4.

ОТВЕТЫ

1) 13. 2) 2,5. 3) 26. 4) 31. 5) 81. 6) 162. 7) 8. 8) 10. 9) 3. 10) 73. 11) 144. 12) 64.