**Окружность и круг в планиметрии.**

**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 *О* проведены диаметры *AD* и *BC*, угол *OCD* равен 30°. Найдите величину угла *OAB*.

**3.**

Найдите градусную меру центрального ∠*MON*, если известно, *NP* — диаметр, а градусная мера ∠*MNP* равна 18°.

**4.**

Найдите ∠*DEF*, если градусные меры дуг *DE* и *EF* равны 150° и 68° соответственно.

**5.**

Найдите градусную меру *∠ACB*, если известно, что *BC* является диаметром окружности, а градусная мера центрального *∠AOC* равна 96°.

**6.**

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

**7.**

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

**8.**

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.

**9.**

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*.

**10.**

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

**11.**

Точки *A*, *B*, *C* и *D* лежат на одной окружности так, что хорды *AB* и *СD* взаимно перпендикулярны, а ∠*BDC* = 25°. Найдите величину угла *ACD*.

**12.**

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

**13.**

Точка *О* — центр окружности, ∠*AOB* = 84° (см. рисунок). Найдите величину угла *ACB* (в градусах).

**14.**

На окружности с центром *O* отмечены точки *A* и *B* так, что  Длина меньшей дуги *AB* равна 63. Найдите длину большей дуги.

**15.**

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

**16.**

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

**17.**

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

**18.**

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

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

**20.**

Сторона *AC* треугольника *ABC* содержит центр описанной около него окружности. Найдите , если . Ответ дайте в градусах.

**21.**

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

**22.**На окружности с центром в точке  отмечены точки  и  так, что . Длина меньшей дуги  равна 50. Найдите длину большей дуги .

**23.**

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

**24.**

В угол  величиной 157° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках  и , точка  — центр окружности. Найдите угол . Ответ дайте в градусах.

**25.**

На окружности с центром в точке  отмечены точки  и  так, что . Длина меньшей дуги  равна 5. Найдите длину большей дуги .

**26.**

На окружности с центром в точке  отмечены точки  и  так, что . Длина меньшей дуги  равна 61. Найдите длину большей дуги .

**27.**

Центр окружности, описанной около треугольника , лежит на стороне . Радиус окружности равен 6,5. Найдите , если 

**28.**

Центр окружности, описанной около треугольника , лежит на стороне . Радиус окружности равен 8,5. Найдите , если .

**29.**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.

**30.**

На окружности с центром *O* отмечены точки *A* и *B* так, что  Длина меньшей дуги *AB* равна 98. Найдите длину большей дуги.

**31.**

На окружности с центром *O* отмечены точки *A* и *B* так, что  Длина меньшей дуги *AB* равна 58. Найдите длину большей дуги.

**32.**

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.

**33.**

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

**34.**

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

**35.**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.

**36.**

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

**37.**

На окружности с центром *O* отмечены точки *A* и *B* так, что  Длина меньшей дуги *AB* равна 57. Найдите длину большей дуги.

**38.**

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

**39.**На окружности с центром *O* отмечены точки *A* и *B* так, что  Длина меньшей дуги *AB* равна 67. Найдите длину большей дуги.

**40.**

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

**41.**

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

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

**43.**

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

**44.**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.

**45.**

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 153° . Ответ дайте в градусах.

**Ключ**

**№ п/п**

**№ задания**

**Ответ**

1

90

6

2

142

30

3

311319

144

4

311331

71

5

311354

42

6

311398

128

7

311479

6,5

8

311483

162

9

311510

55

10

311517

35

11

311523

65

12

311956

24

13

314811

42

14

333117

747

15

339419

52

16

339429

7

17

340116

22

18

340229

97

19

341355

57,5

20

341673

15

21

348379

60

22

348493

400

23

348543

46

24

348670

23

25

348698

95

26

348800

119

27

348961

5

28

348970

15

29

349063

108

30

349182

1862

31

349186

203

32

349187

90

33

349314

108

34

349337

134

35

349453

118

36

349477

57

37

349653

303

38

349658

72

39

349689

134

40

349756

81

41

349843

142

42

349866

24

43

349952

66

44

349998

109

45

383607

76,5

**Окружность, описанная вокруг многоугольника**

**1.**

В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла *ABC*.

**2.**

В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла *ABC*.

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

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

**5.**

Окружность с центром в точке *O* описана около равнобедренного треугольника *ABC*, в котором *AB* = *BC* и ∠*ABC* = 177°. Найдите величину угла *BOC*. Ответ дайте в градусах.

**6.**

Четырехугольник *ABCD* вписан в окружность. Угол *ABC* равен 70°, угол *CAD* равен 49°. Найдите угол *ABD*. Ответ дайте в градусах.

**7.**Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 7.

**8.**

Радиус окружности, описанной около квадрата, равен  Найдите длину стороны этого квадрата.

**9.**

Угол *A* трапеции *ABCD* с основаниями *AD* и *BC*, вписанной в окружность, равен 61° . Найдите угол *C* этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

**Ключ**

**№ п/п**

**№ задания**

**Ответ**

1

311503

22,5

2

311507

90

3

316346

8

4

316372

10

5

339483

3

6

339828

21

7

341707

196

8

369738

32

9

384410

119