# Задание 16

Окружность, вписанные и центральные углы — тренировочные варианты

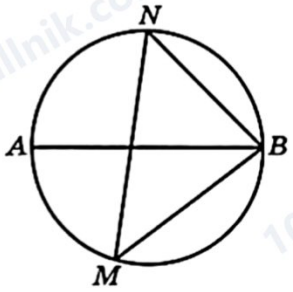
**36 вариантов**

1. Отметьте данные задачи на рисунке
2. Решите задачу в поле «Решение»
3. Впишите число в рамку «Ответ»

**Вариант 1** Вписанные углы

Ответ

На окружности по разные стороны от диаметра $AB$ взяты точки $M$ и $N$. Известно, что $\angle ABM = 38^\circ$. Найдите угол $BNM$. Ответ дайте в градусах.

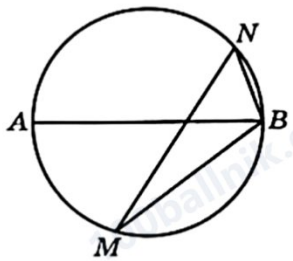



РЕШЕНИЕ

**Вариант 2** Вписанные углы

Ответ

На окружности по разные стороны от диаметра $AB$ взяты точки $M$ и $N$. Известно, что $\angle ABM = 41^\circ$. Найдите угол $BNM$. Ответ дайте в градусах.

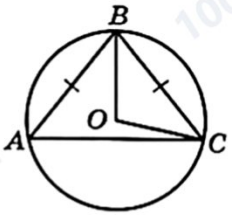



РЕШЕНИЕ

**Вариант 3** Центральные углы

Ответ

Окружность с центром в точке $O$ описана около равнобедренного треугольника $ABC$, в котором $AB = BC$ и $\angle BAC = 52^\circ$. Найдите угол $BOC$. Ответ дайте в градусах.

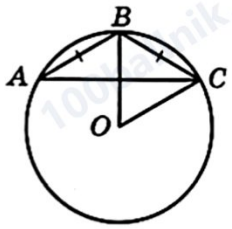



РЕШЕНИЕ

**Вариант 4** Центральные углы

Ответ

Окружность с центром в точке $O$ описана около равнобедренного треугольника $ABC$, в котором $AB = BC$ и $\angle BAC = 28^\circ$. Найдите угол $BOC$. Ответ дайте в градусах.

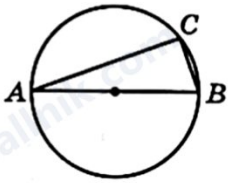



РЕШЕНИЕ

**Вариант 5** Вписанные углы

Ответ

Центр окружности, описанной около треугольника $ABC$, лежит на стороне $AB$. Найдите угол $BAC$, если угол $ABC$ равен $72^\circ$. Ответ дайте в градусах.

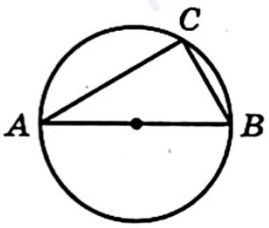



РЕШЕНИЕ

**Вариант 6** Вписанные углы

Ответ

Центр окружности, описанной около треугольника $ABC$, лежит на стороне $AB$. Найдите угол $ABC$, если угол $BAC$ равен $37^\circ$. Ответ дайте в градусах.

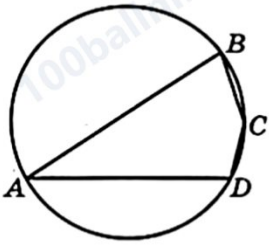



РЕШЕНИЕ

**Вариант 7** Вписанный четырёхугольник

Ответ

Угол $B$ четырёхугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен $62^\circ$. Найдите угол $D$ этого четырёхугольника. Ответ дайте в градусах.

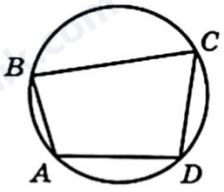



РЕШЕНИЕ

**Вариант 8** Вписанный четырёхугольник

Ответ

Угол $B$ четырёхугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен $82^\circ$. Найдите угол $D$ этого четырёхугольника. Ответ дайте в градусах.

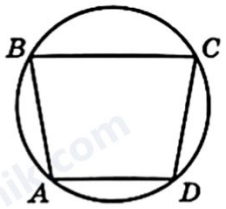



РЕШЕНИЕ

**Вариант 9** Вписанный четырёхугольник

Ответ

Угол $B$ трапеции $ABCD$ с основаниями $AD$ и $BC$, вписанной в окружность, равен $77^\circ$. Найдите угол $D$ этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

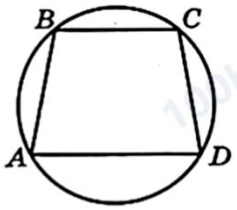



РЕШЕНИЕ

**Вариант 10** Вписанный четырёхугольник

Ответ

Угол $B$ трапеции $ABCD$ с основаниями $AD$ и $BC$, вписанной в окружность, равен $106^\circ$. Найдите угол $D$ этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

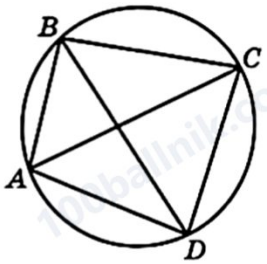



РЕШЕНИЕ

**Вариант 11** Вписанный четырёхугольник

Ответ

Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол $ABC$ равен $94^\circ$, угол $CAD$ равен $57^\circ$. Найдите угол $ABD$. Ответ дайте в градусах.

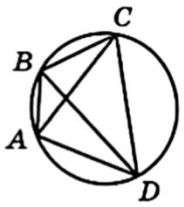



РЕШЕНИЕ

**Вариант 12** Вписанный четырёхугольник

Ответ

Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол $ABC$ равен $124^\circ$, угол $CAD$ равен $76^\circ$. Найдите угол $ABD$. Ответ дайте в градусах.




РЕШЕНИЕ

**Вариант 13** Описанная окружность

Ответ

В треугольнике $ABC$ известно, что $AC = 12$, $BC = 35$, угол $C$ равен $90^\circ$. Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

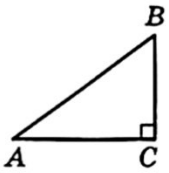



РЕШЕНИЕ

**Вариант 14** Описанная окружность

Ответ

В треугольнике $ABC$ известно, что $AC = 20$, $BC = 15$, угол $C$ равен $90^\circ$. Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

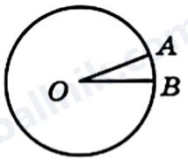



РЕШЕНИЕ

**Вариант 15** Длина дуги

Ответ

На окружности с центром в точке $O$ отмечены точки $A$ и $B$ так, что $\angle AOB = 21^\circ$. Длина меньшей дуги $AB$ равна 35. Найдите длину большей дуги $AB$.

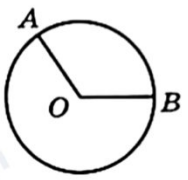



РЕШЕНИЕ

**Вариант 16** Длина дуги

Ответ

На окружности с центром в точке $O$ отмечены точки $A$ и $B$ так, что $\angle AOB = 132^\circ$. Длина меньшей дуги $AB$ равна 22. Найдите длину большей дуги $AB$.

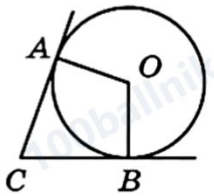



РЕШЕНИЕ

**Вариант 17** Касательная

Ответ

В угол $C$ величиной $77^\circ$ вписана окружность, которая касается сторон угла в точках $A$ и $B$, точка $O$ — центр окружности. Найдите угол $AOB$. Ответ дайте в градусах.

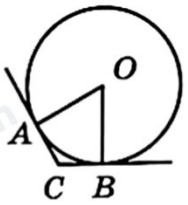



РЕШЕНИЕ

**Вариант 18** Касательная

Ответ

В угол $C$ величиной $126^\circ$ вписана окружность, которая касается сторон угла в точках $A$ и $B$, точка $O$ — центр окружности. Найдите угол $AOB$. Ответ дайте в градусах.

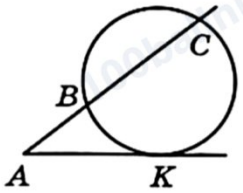



РЕШЕНИЕ

**Вариант 19** Касательная

Ответ

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 $AB = 2{,}5$, $AC = 10$. Найдите $AK$.

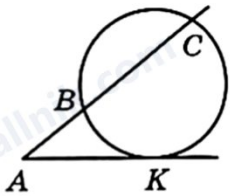



РЕШЕНИЕ

**Вариант 20** Касательная

Ответ

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 $AB = 3$, $BC = 9$. Найдите $AK$.

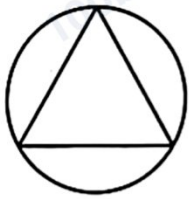



РЕШЕНИЕ

**Вариант 21** Правильный треугольник

Ответ

Сторона равностороннего треугольника равна $6\sqrt{3}$. Найдите диаметр окружности, описанной около этого треугольника.

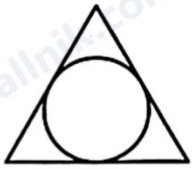


РЕШЕНИЕ

**Вариант 22** Правильный треугольник

Ответ

Сторона равностороннего треугольника равна $12\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

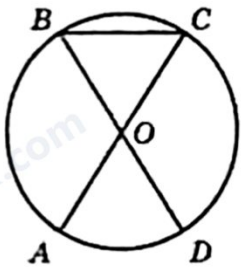


РЕШЕНИЕ

**Вариант 23** Центральные углы

Ответ

В окружности с центром в точке $O$ отрезки $AC$ и $BD$ — диаметры. Угол $AOD$ равен $38°$. Найдите угол $ACB$. Ответ дайте в градусах.

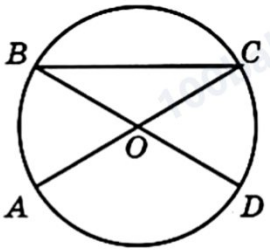



РЕШЕНИЕ

**Вариант 24** Центральные углы

Ответ

Отрезки $AC$ и $BD$ — диаметры окружности с центром в точке $O$. Угол $ACB$ равен $23^\circ$. Найдите угол $AOD$. Ответ дайте в градусах.

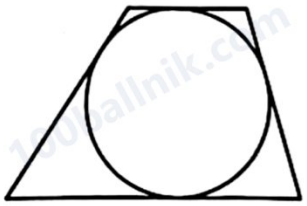



РЕШЕНИЕ

**Вариант 25** Вписанная окружность

Ответ

Радиус окружности, вписанной в трапецию, равен 48. Найдите высоту этой трапеции.

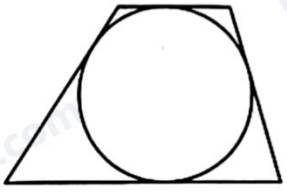


РЕШЕНИЕ

**Вариант 26** Вписанная окружность

Ответ

Радиус окружности, вписанной в трапецию, равен 54. Найдите высоту этой трапеции.

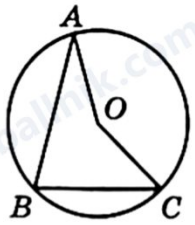


РЕШЕНИЕ

**Вариант 27** Вписанные углы

Ответ

Точка $O$ — центр окружности, на которой лежат точки $A$, $B$ и $C$. Известно, что $\angle ABC = 76^\circ$ и $\angle OAB = 33^\circ$. Найдите угол $BCO$. Ответ дайте в градусах.

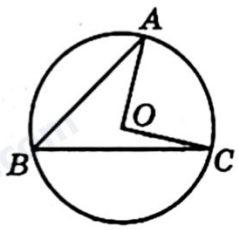



РЕШЕНИЕ

**Вариант 28** Вписанные углы

Ответ

Точка $O$ — центр окружности, на которой лежат точки $A$, $B$ и $C$. Известно, что $\angle ABC = 46^\circ$ и $\angle OAB = 28^\circ$. Найдите угол $BCO$. Ответ дайте в градусах.

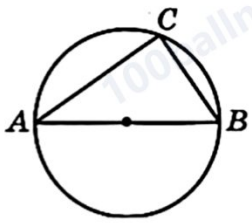



РЕШЕНИЕ

**Вариант 29** Описанная окружность

Ответ

Центр окружности, описанной около треугольника $ABC$, лежит на стороне $AB$. Радиус окружности равен 25,5. Найдите $BC$, если $AC = 45$.

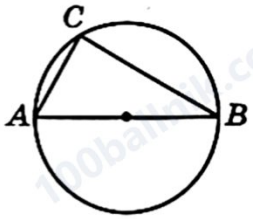



РЕШЕНИЕ

**Вариант 30** Описанная окружность

Ответ

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

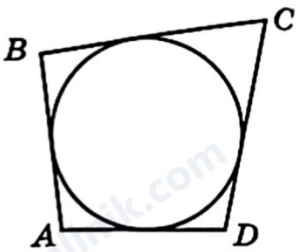



РЕШЕНИЕ

**Вариант 31** Описанный четырёхугольник

Ответ

Четырёхугольник $ABCD$ описан около окружности, $AB = 11$, $BC = 13$, $CD = 12$. Найдите $AD$.

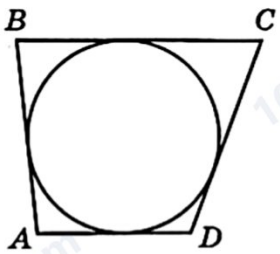



РЕШЕНИЕ

**Вариант 32** Описанный четырёхугольник

Ответ

Трапеция $ABCD$ с основаниями $AD$ и $BC$ описана около окружности, $AB = 15$, $BC = 20$, $CD = 17$. Найдите $AD$.

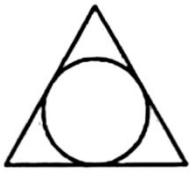



РЕШЕНИЕ

**Вариант 33** Правильный треугольник

Ответ

Радиус окружности, вписанной в равносторонний треугольник, равен $10\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.



РЕШЕНИЕ

**Вариант 34** Правильный треугольник

Ответ

Диаметр окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен $12\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.

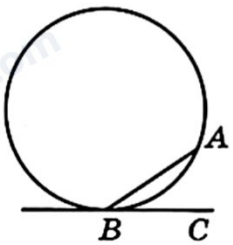


РЕШЕНИЕ

**Вариант 35** Касательная

Ответ

На окружности отмечены точки $A$ и $B$ так, что меньшая дуга $AB$ равна $68^\circ$. Прямая $BC$ касается окружности в точке $B$ так, что угол $ABC$ острый. Найдите угол $ABC$. Ответ дайте в градусах.

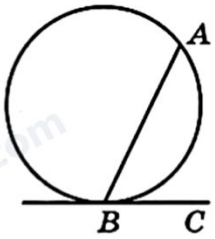



РЕШЕНИЕ

**Вариант 36** Касательная

Ответ

На окружности отмечены точки $A$ и $B$ так, что меньшая дуга $AB$ равна $152^\circ$. Прямая $BC$ касается окружности в точке $B$ так, что угол $ABC$ острый. Найдите угол $ABC$. Ответ дайте в градусах.




РЕШЕНИЕ

# Ответы

Ответы сборника (раздел «Ответы»). Отметьте галочкой варианты, решённые верно.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Вариант 1 ☐ **52** | Вариант 2 ☐ **49** | Вариант 3 ☐ **104** | Вариант 4 ☐ **56** | Вариант 5 ☐ **18** | Вариант 6 ☐ **53** |
| Вариант 7 ☐ **118** | Вариант 8 ☐ **98** | Вариант 9 ☐ **103** | Вариант 10 ☐ **74** | Вариант 11 ☐ **37** | Вариант 12 ☐ **48** |
| Вариант 13 ☐ **18,5** | Вариант 14 ☐ **12,5** | Вариант 15 ☐ **565** | Вариант 16 ☐ **38** | Вариант 17 ☐ **103** | Вариант 18 ☐ **54** |
| Вариант 19 ☐ **5** | Вариант 20 ☐ **6** | Вариант 21 ☐ **12** | Вариант 22 ☐ **6** | Вариант 23 ☐ **71** | Вариант 24 ☐ **134** |
| Вариант 25 ☐ **96** | Вариант 26 ☐ **108** | Вариант 27 ☐ **43** | Вариант 28 ☐ **18** | Вариант 29 ☐ **24** | Вариант 30 ☐ **15** |
| Вариант 31 ☐ **10** | Вариант 32 ☐ **12** | Вариант 33 ☐ **60** | Вариант 34 ☐ **18** | Вариант 35 ☐ **34** | Вариант 36 ☐ **76** |

**Мой результат: ____ из 36**

Закрасьте по одному делению за каждый верный ответ