

Окружность

Комбинации с окружностью



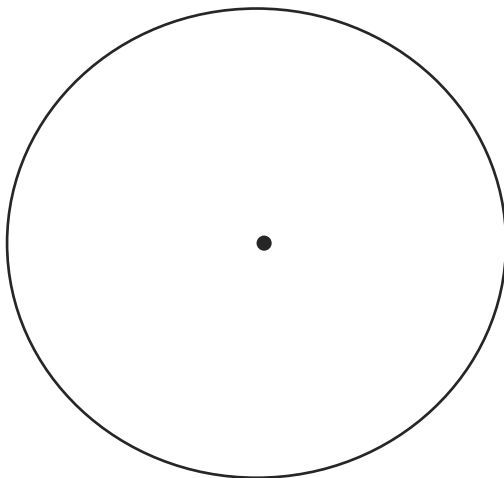
«Окружность»



Окружность – это множество всех точек, которые равноудалены от данной.

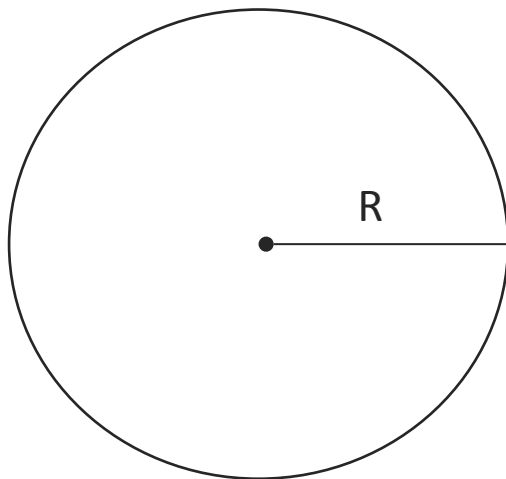


Окружность – это множество всех точек, которые
равноудалены от данной.



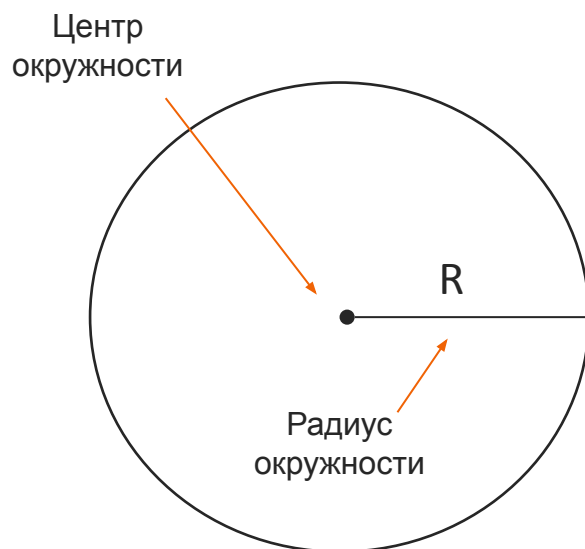


Окружность – это множество всех точек, которые равноудалены от данной.





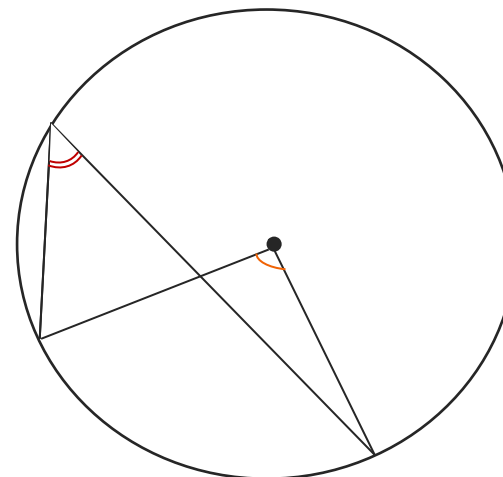
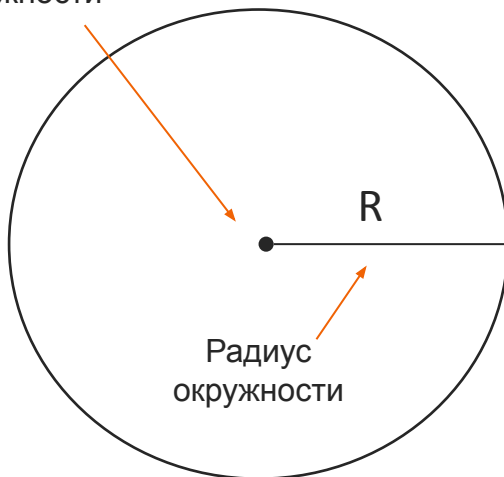
Окружность – это множество всех точек, которые равноудалены от данной.





Окружность – это множество всех точек, которые равноудалены от данной.

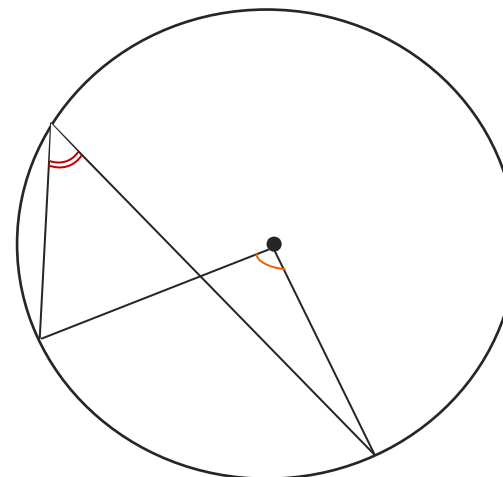
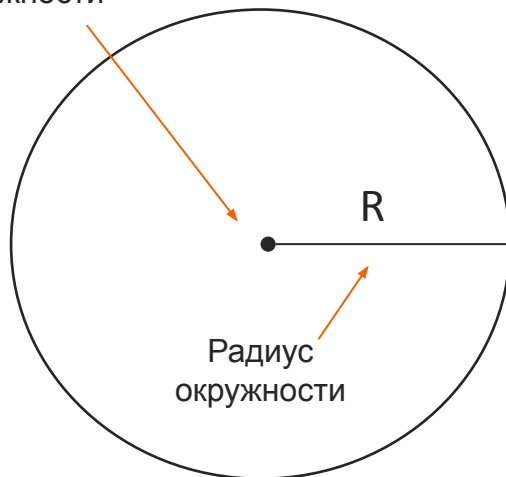
Центр
окружности





Окружность – это множество всех точек, которые равноудалены от данной.

Центр
окружности

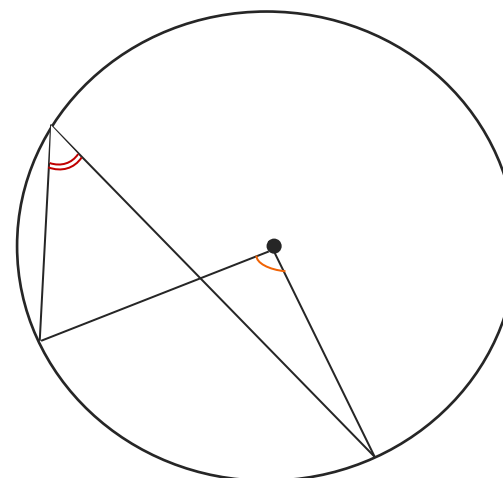
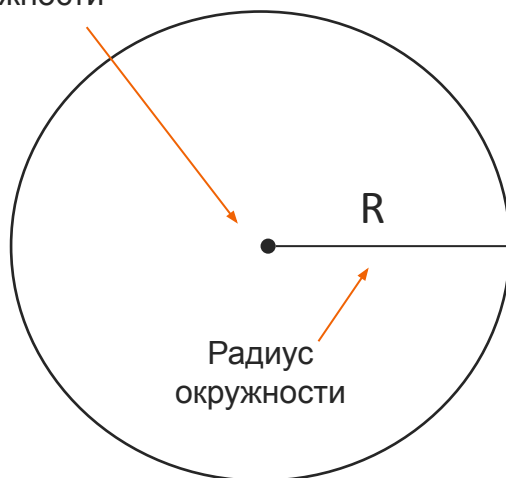


Центральным называется угол, вершина которого лежит в центре окружности.



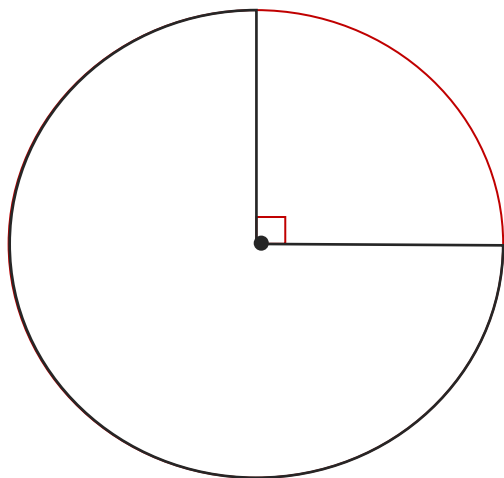
Окружность – это множество всех точек, которые равноудалены от данной.

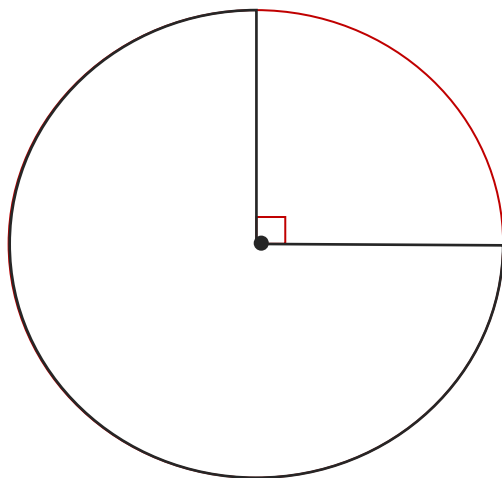
Центр
окружности



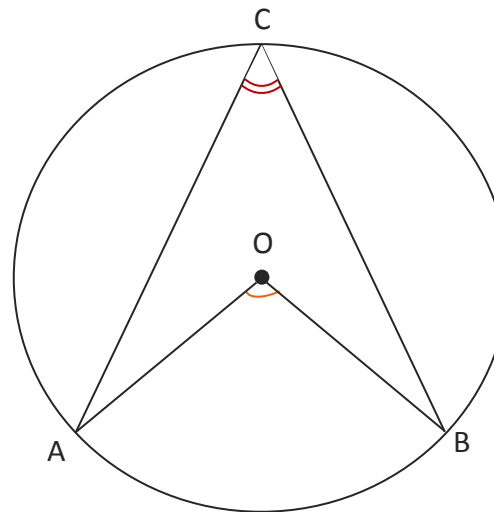
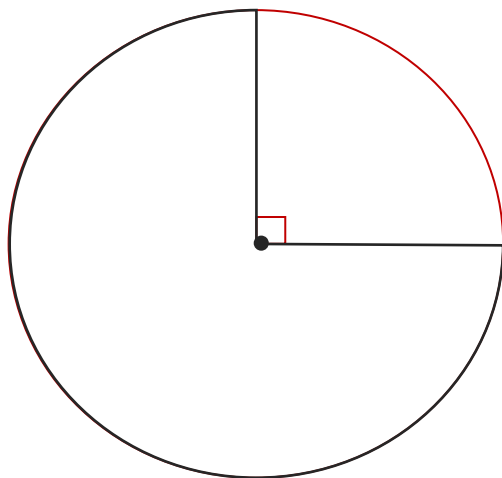
Центральным называется угол, вершина которого лежит в центре окружности.

Вписанным называется угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность.

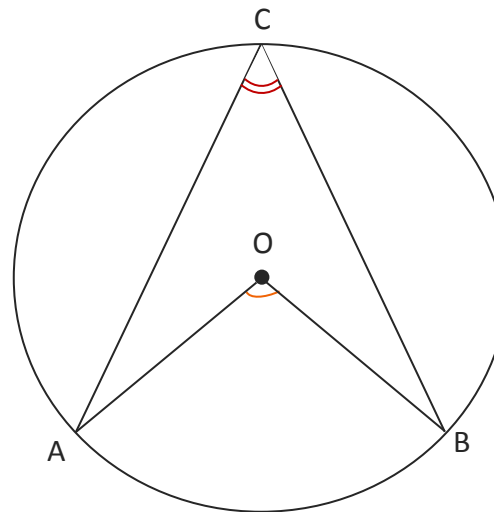
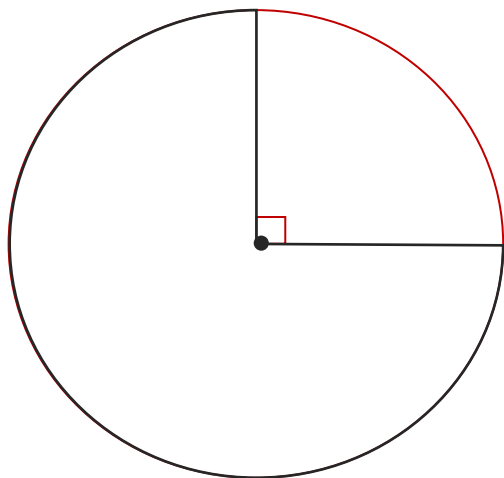




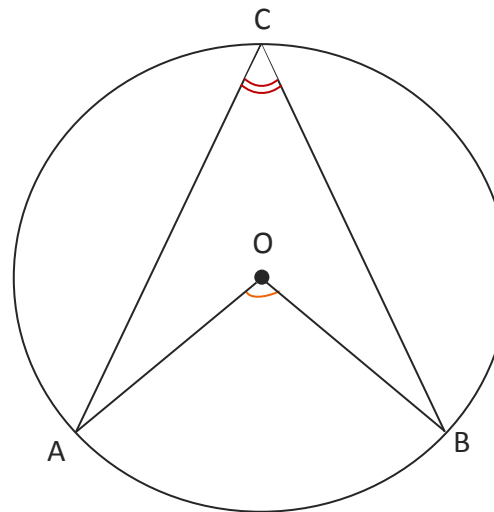
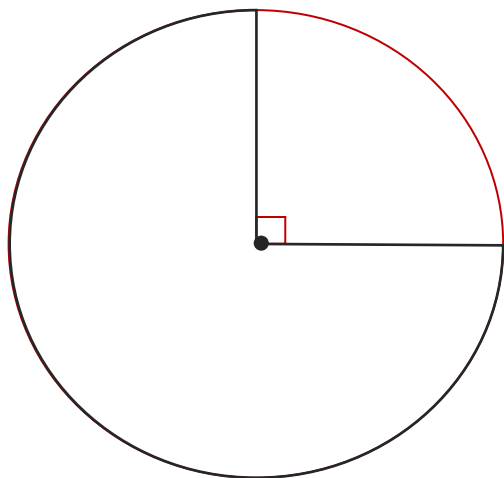
Центральный угол: равен дуге, на которую он опирается.



Центральный угол: равен дуге, на которую он опирается.



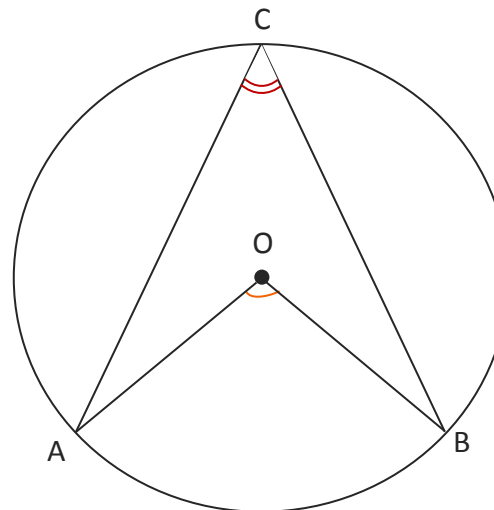
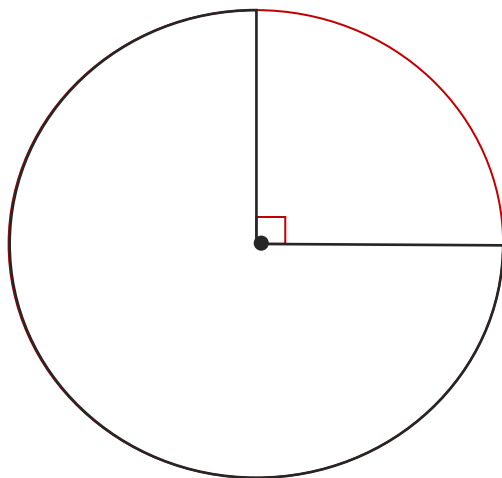
Центральный угол: равен дуге, на которую он опирается.
Вписанный угол: равен половине дуги, на которую он опирается.



Центральный угол: равен дуге, на которую он опирается.

Вписанный угол: равен половине дуги, на которую он опирается.

Вписанный угол равен половине **центрального угла**.

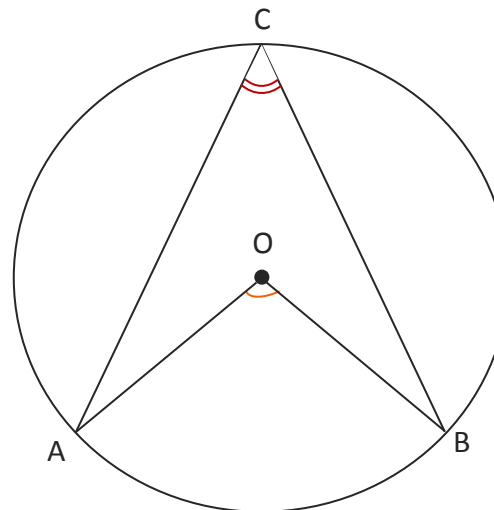
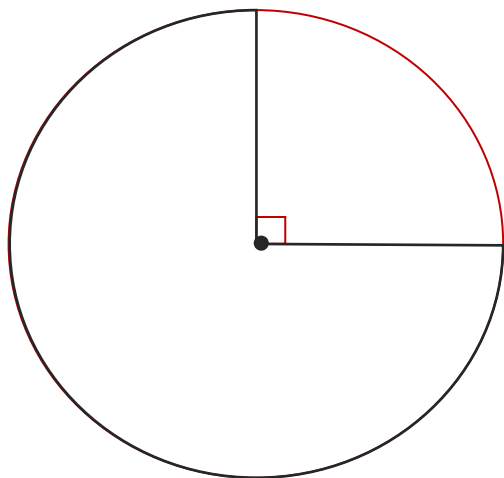


Центральный угол: равен дуге, на которую он опирается.

Вписанный угол: равен половине дуги, на которую он опирается.

Вписанный угол равен половине **центрального угла**.

Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу равны.



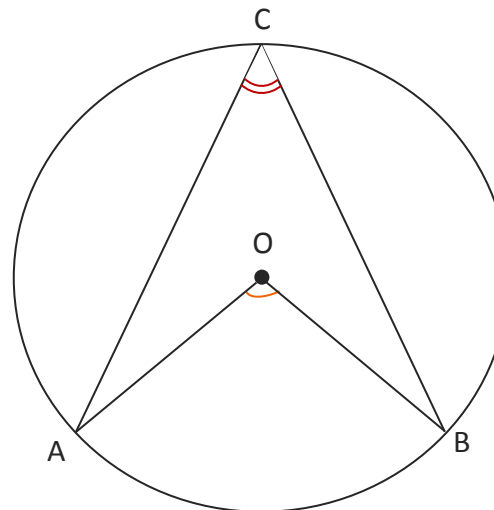
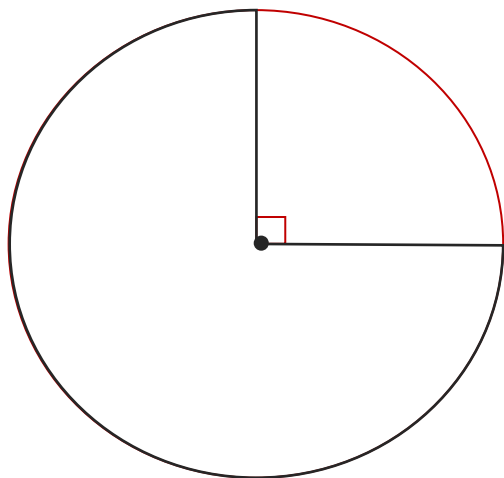
Центральный угол: равен дуге, на которую он опирается.

Вписанный угол: равен половине дуги, на которую он опирается.

Вписанный угол равен половине **центрального угла**.

Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу равны.

$$\cup AB = \angle AOB$$



Центральный угол: равен дуге, на которую он опирается.

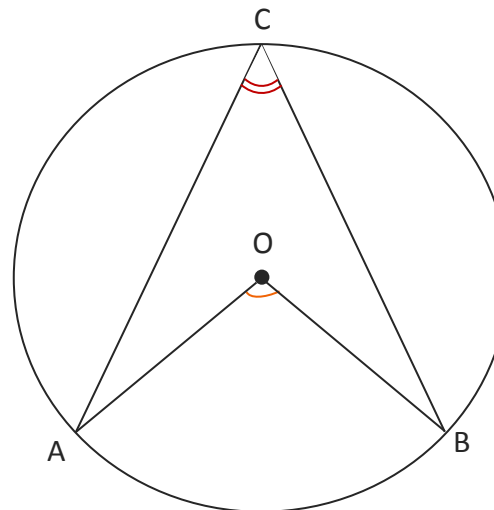
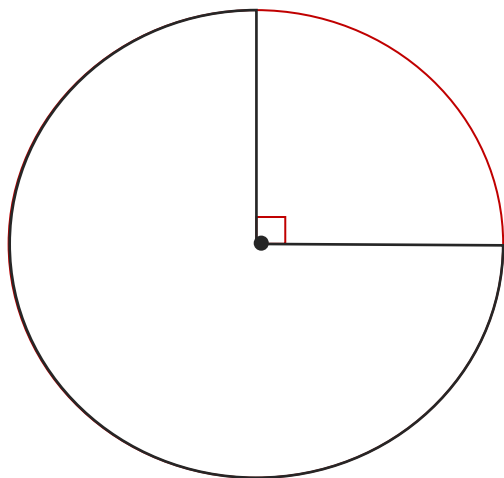
Вписанный угол: равен половине дуги, на которую он опирается.

Вписанный угол равен половине **центрального угла**.

Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу равны.

$$\cup AB = \angle AOB$$

$$\angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = \underline{\quad}$$



Центральный угол: равен дуге, на которую он опирается.

Вписанный угол: равен половине дуги, на которую он опирается.

Вписанный угол равен половине **центрального угла**.

Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу равны.

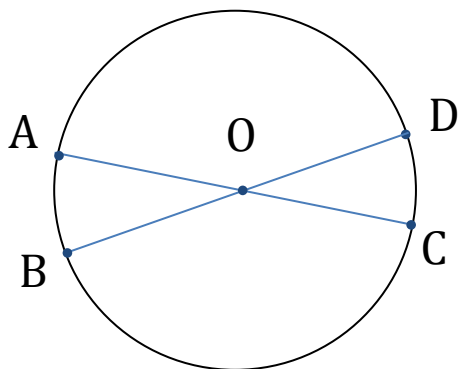
$$\cup AB = \angle AOB$$

$$\angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \cup AB$$

Задание №3

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

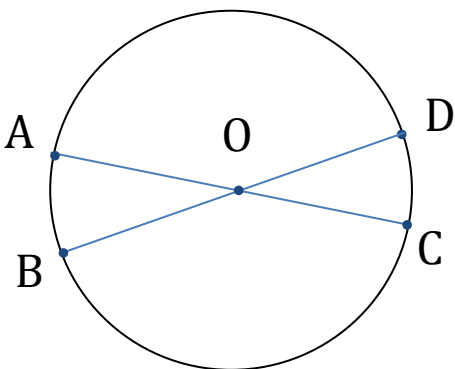
Решение:



Задание №3

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

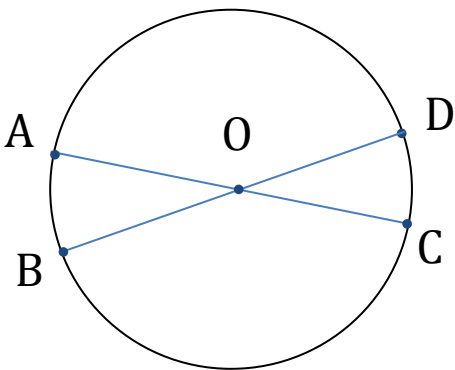
Решение:



$$\angle AOD = \angle COB -$$

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

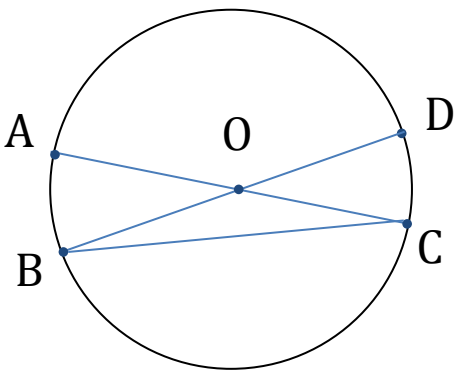
Решение:



$\angle AOD = \angle COB$ – вертикальные

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

Решение:

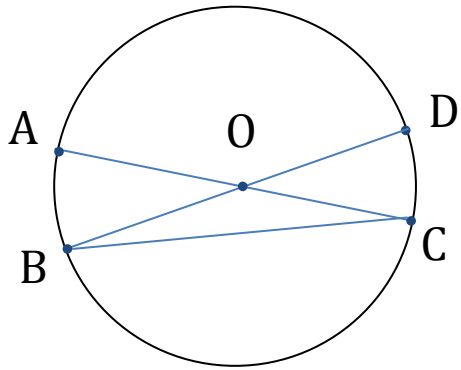


$\angle AOD = \angle COB$ – вертикальные

$\triangle BOC$ –

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

Решение:

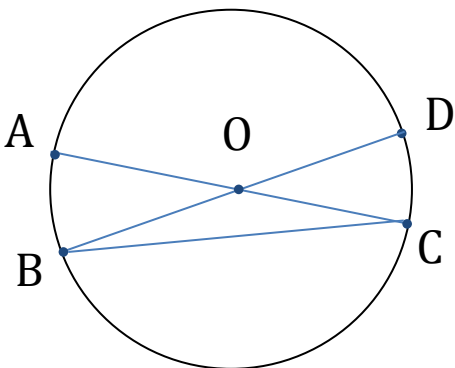


$\angle AOD = \angle COB$ – вертикальные

$\triangle BOC$ – равнобедренный \rightarrow

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

Решение:

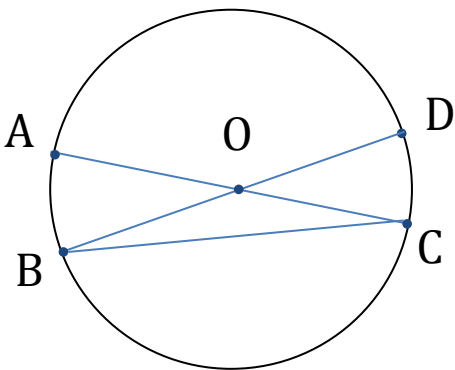


$\angle AOD = \angle COB$ – вертикальные

$\triangle BOC$ – равнобедренный $\rightarrow \angle OBC = \angle OCB = 35^\circ$

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

Решение:



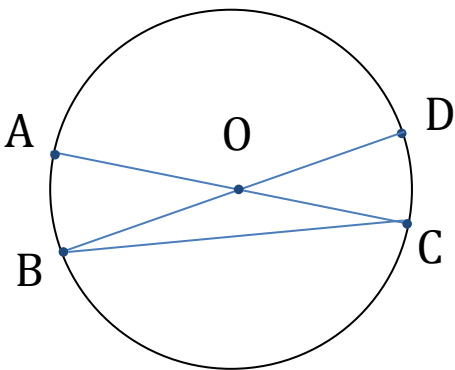
$\angle AOD = \angle COB$ – вертикальные

$\triangle BOC$ – равнобедренный $\rightarrow \angle OBC = \angle OCB = 35^\circ$

$\angle AOD = \angle COB =$

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

Решение:



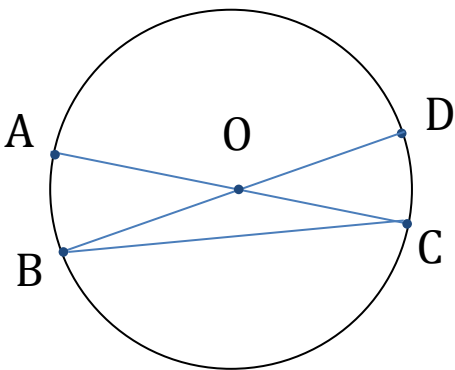
$\angle AOD = \angle COB$ – вертикальные

$\triangle BOC$ – равнобедренный $\rightarrow \angle OBC = \angle OCB = 35^\circ$

$\angle AOD = \angle COB = 180^\circ - 35^\circ - 35^\circ =$

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

Решение:



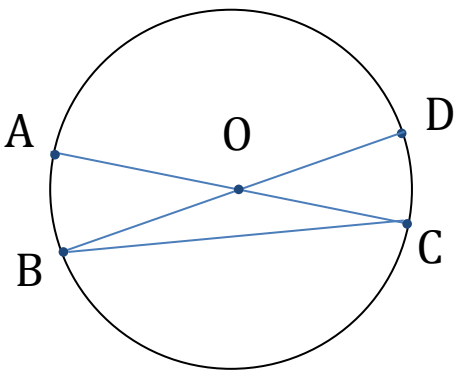
$\angle AOD = \angle COB$ – вертикальные

$\triangle BOC$ – равнобедренный $\rightarrow \angle OBC = \angle OCB = 35^\circ$

$\angle AOD = \angle COB = 180^\circ - 35^\circ - 35^\circ = 110^\circ$

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

Решение:



$\angle AOD = \angle COB$ – вертикальные

$\triangle BOC$ – равнобедренный $\rightarrow \angle OBC = \angle OCB = 35^\circ$

$\angle AOD = \angle COB = 180^\circ - 35^\circ - 35^\circ = 110^\circ$

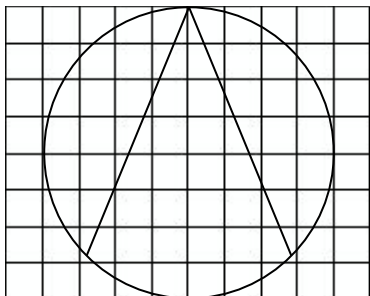
Ответ:

110

Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

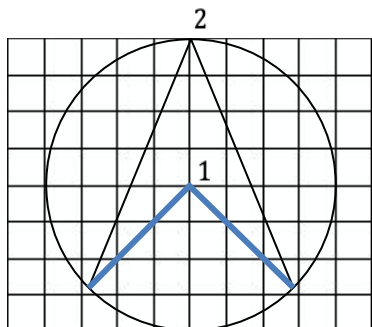
Решение:



Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

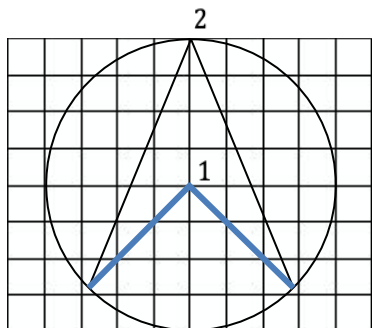
Решение:



Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

Решение:

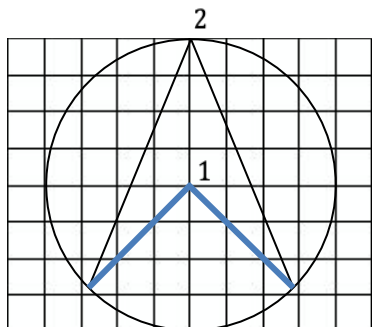


$$\angle 1 = 90^\circ \rightarrow$$

Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

Решение:

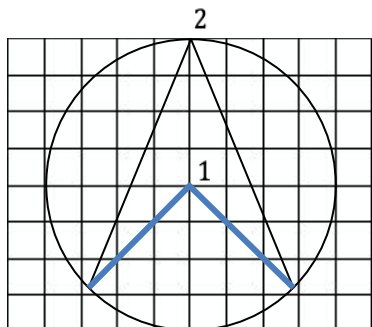


$$\angle 1 = 90^\circ \rightarrow \angle 2 = \frac{1}{2} \angle 1 =$$

Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

Решение:

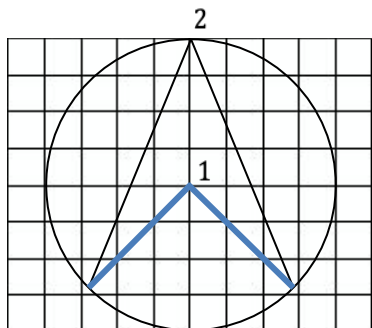


$$\angle 1 = 90^\circ \rightarrow \angle 2 = \frac{1}{2} \angle 1 = 45^\circ$$

Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

Решение:



$$\angle 1 = 90^\circ \rightarrow \angle 2 = \frac{1}{2} \angle 1 = 45^\circ$$

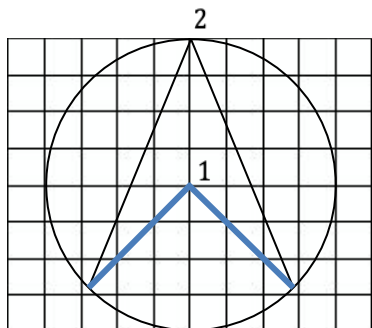
Ответ:

45

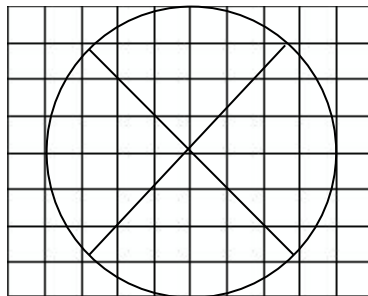
Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

Решение:



$$\angle 1 = 90^\circ \rightarrow \angle 2 = \frac{1}{2} \angle 1 = 45^\circ$$



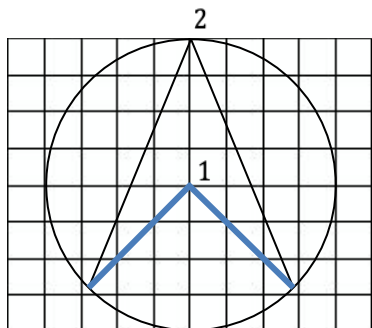
Ответ:

45

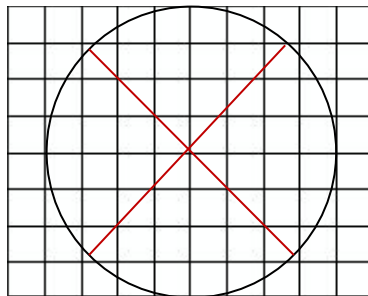
Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

Решение:



$$\angle 1 = 90^\circ \rightarrow \angle 2 = \frac{1}{2} \angle 1 = 45^\circ$$



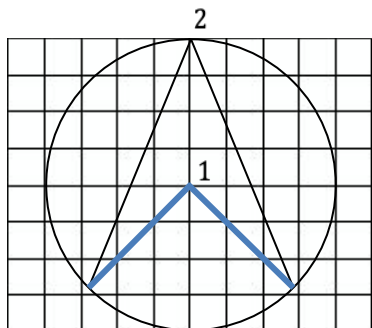
Ответ:

45

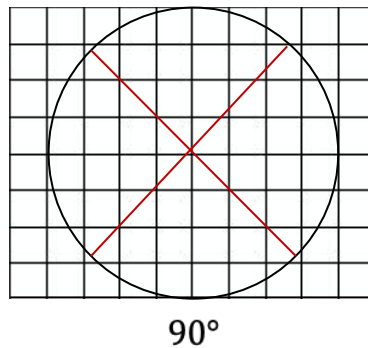
Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

Решение:



$$\angle 1 = 90^\circ \rightarrow \angle 2 = \frac{1}{2} \angle 1 = 45^\circ$$



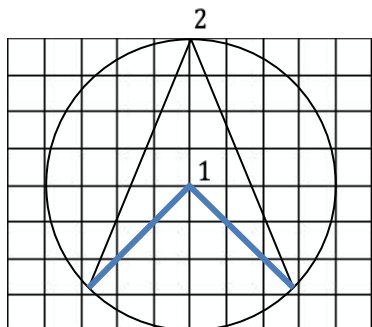
Ответ:

45

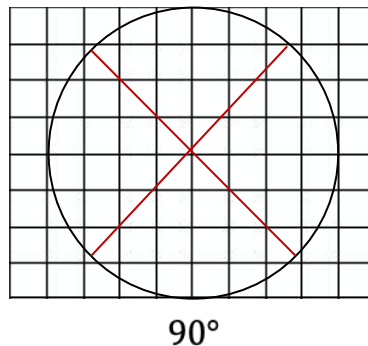
Задание №4

На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его величину. Ответ дайте в градусах.

Решение:



$$\angle 1 = 90^\circ \rightarrow \angle 2 = \frac{1}{2} \angle 1 = 45^\circ$$



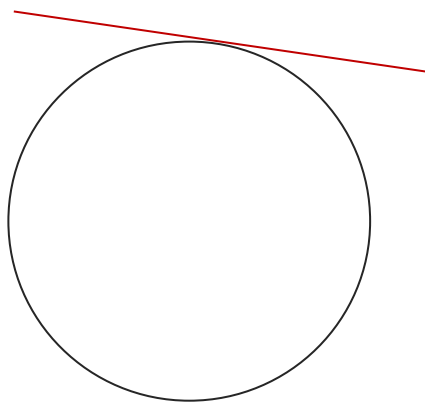
$$\frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$$

Ответ:

45



Прямая имеет одну общую точку с окружностью –
касательная.

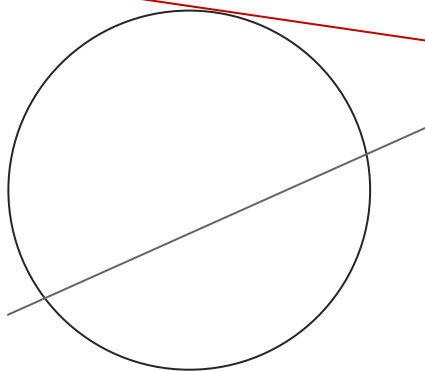




Прямая имеет одну общую точку с окружностью –

касательная.

Прямая имеет две общие точки с окружностью – **секущая.**

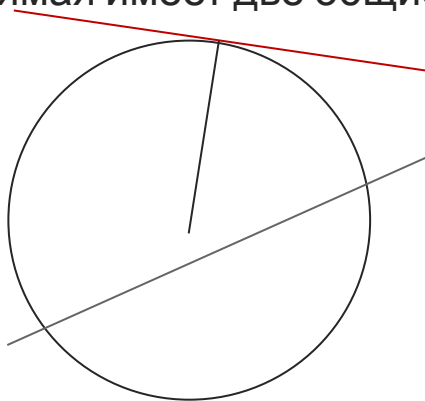




Прямая имеет одну общую точку с окружностью –

касательная.

Прямая имеет две общие точки с окружностью – **секущая.**

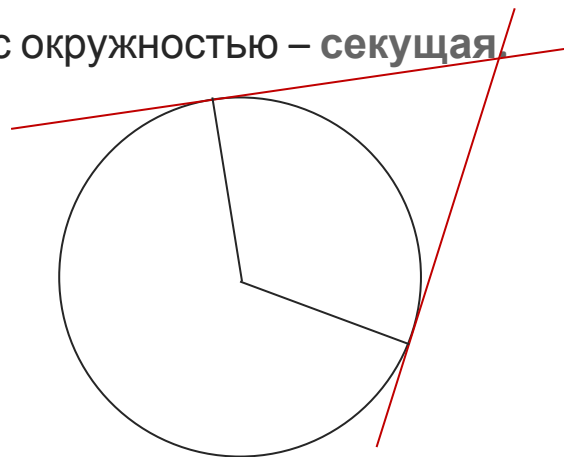
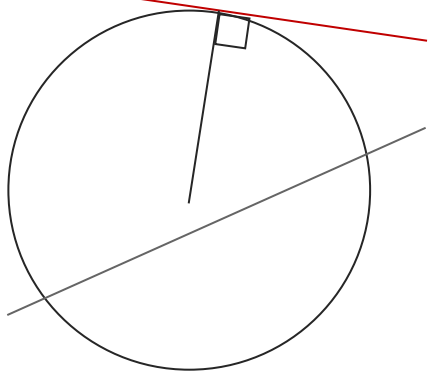




Прямая имеет одну общую точку с окружностью –

касательная.

Прямая имеет две общие точки с окружностью – **секущая**



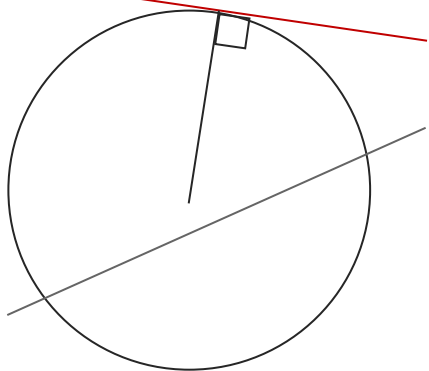
Касательная к окружности перпендикулярна радиусу в точке касания.



Прямая имеет одну общую точку с окружностью –

касательная.

Прямая имеет две общие точки с окружностью – **секущая**



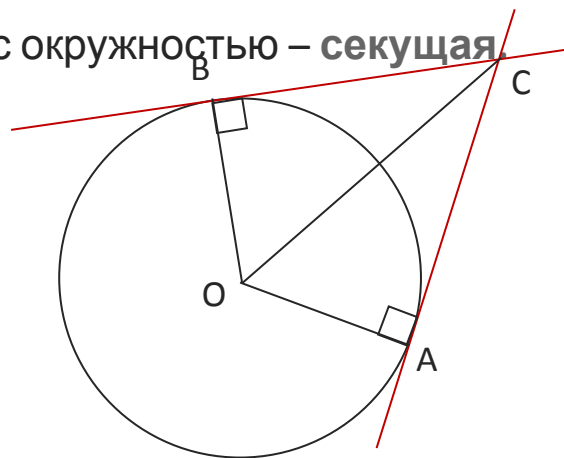
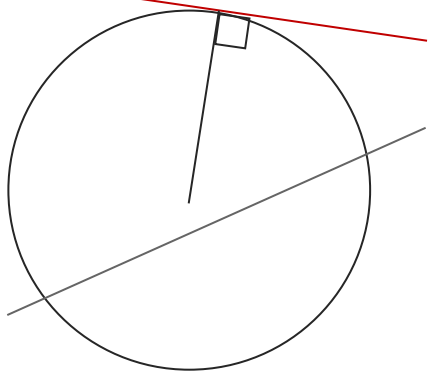
Касательная к окружности перпендикулярна радиусу в точке касания.



Прямая имеет одну общую точку с окружностью –

касательная.

Прямая имеет две общие точки с окружностью – **секущая**



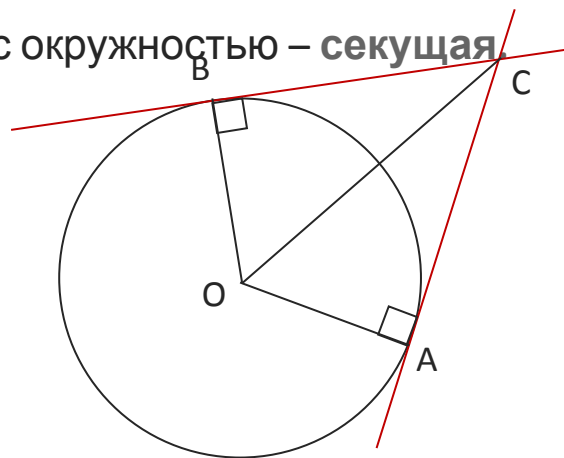
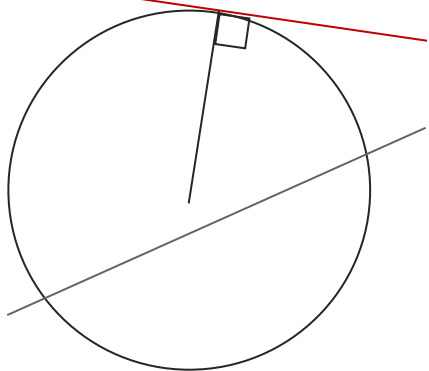
Касательная к окружности перпендикулярна радиусу в точке касания.



Прямая имеет одну общую точку с окружностью –

касательная.

Прямая имеет две общие точки с окружностью – **секущая**



Касательная к окружности перпендикулярна радиусу в точке касания.

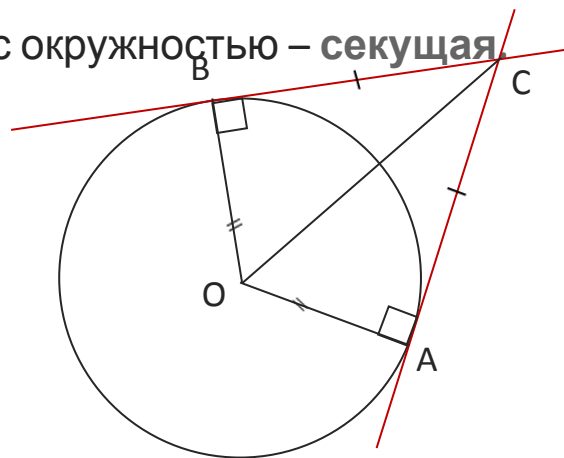
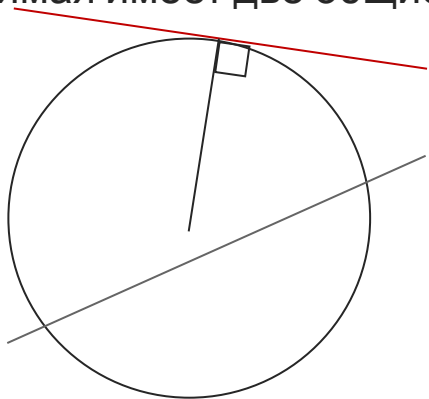
$$BC = AC$$



Прямая имеет одну общую точку с окружностью –

касательная.

Прямая имеет две общие точки с окружностью – **секущая**



Касательная к окружности перпендикулярна радиусу в точке касания.

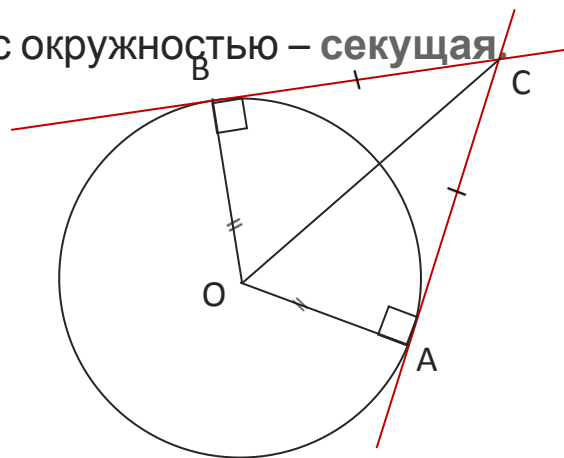
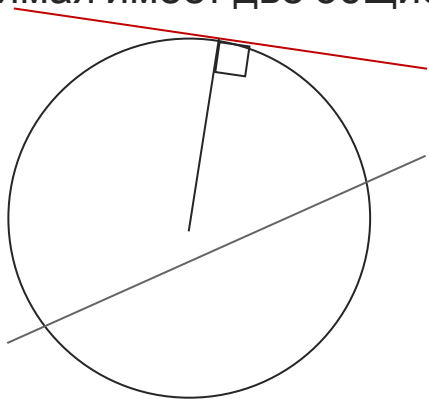
$$BC = AC$$
$$\angle BCO = \angle OCA$$



Прямая имеет одну общую точку с окружностью –

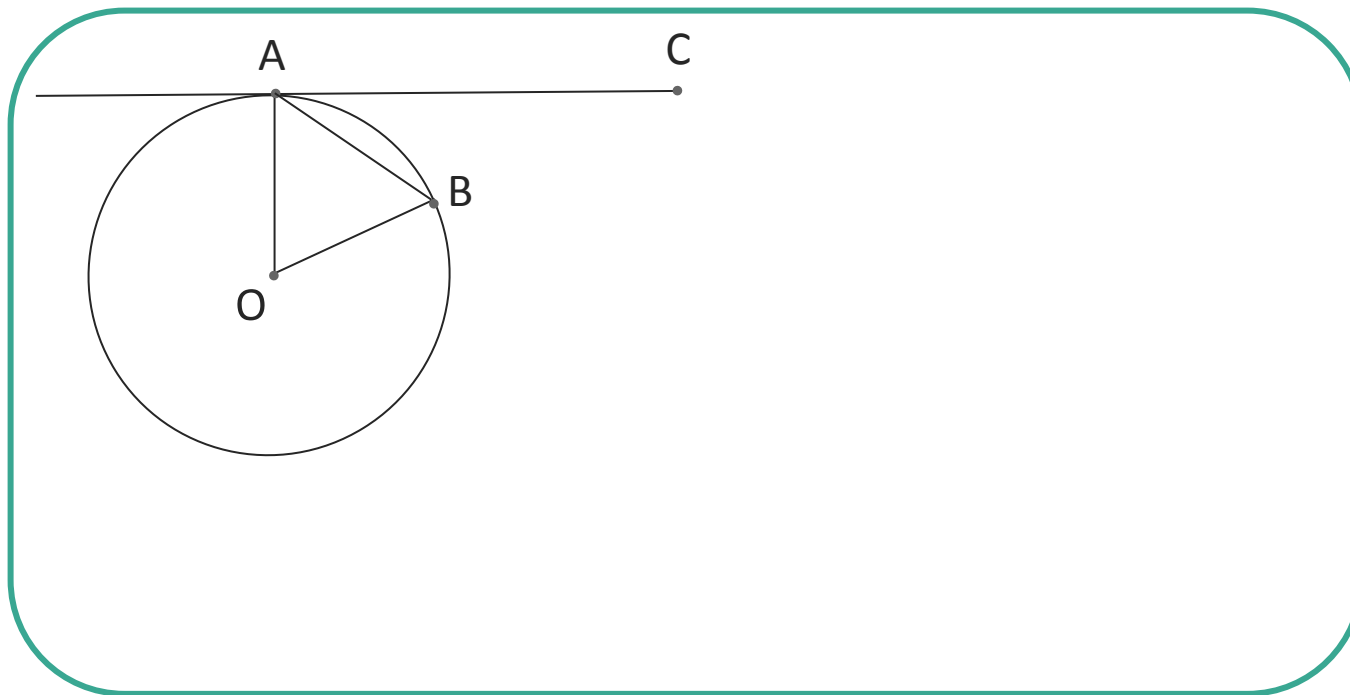
касательная.

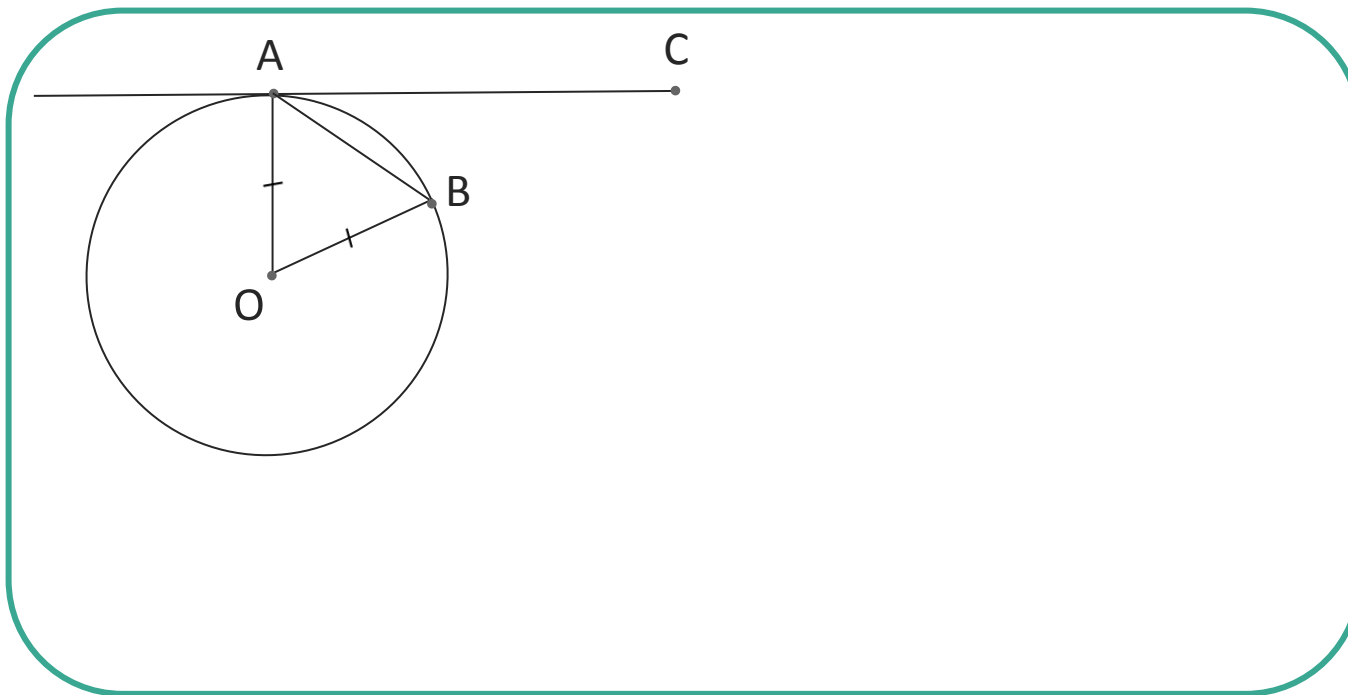
Прямая имеет две общие точки с окружностью – **секущая**

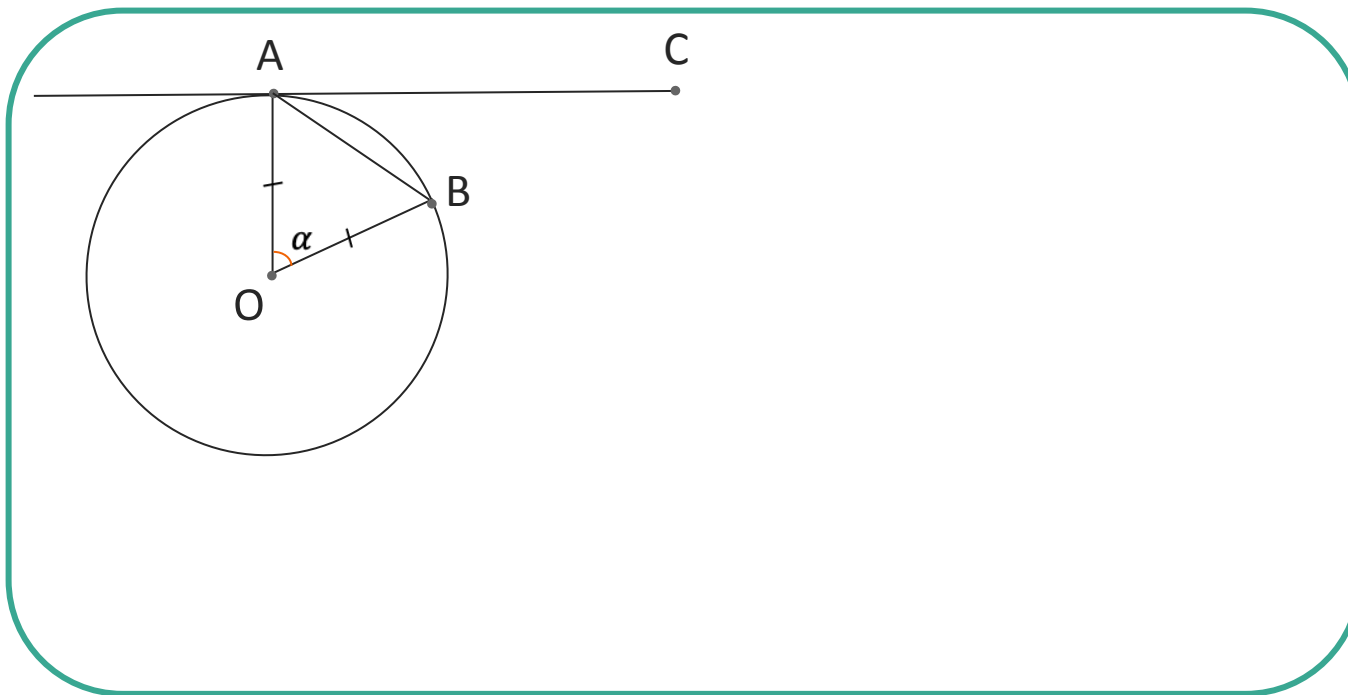


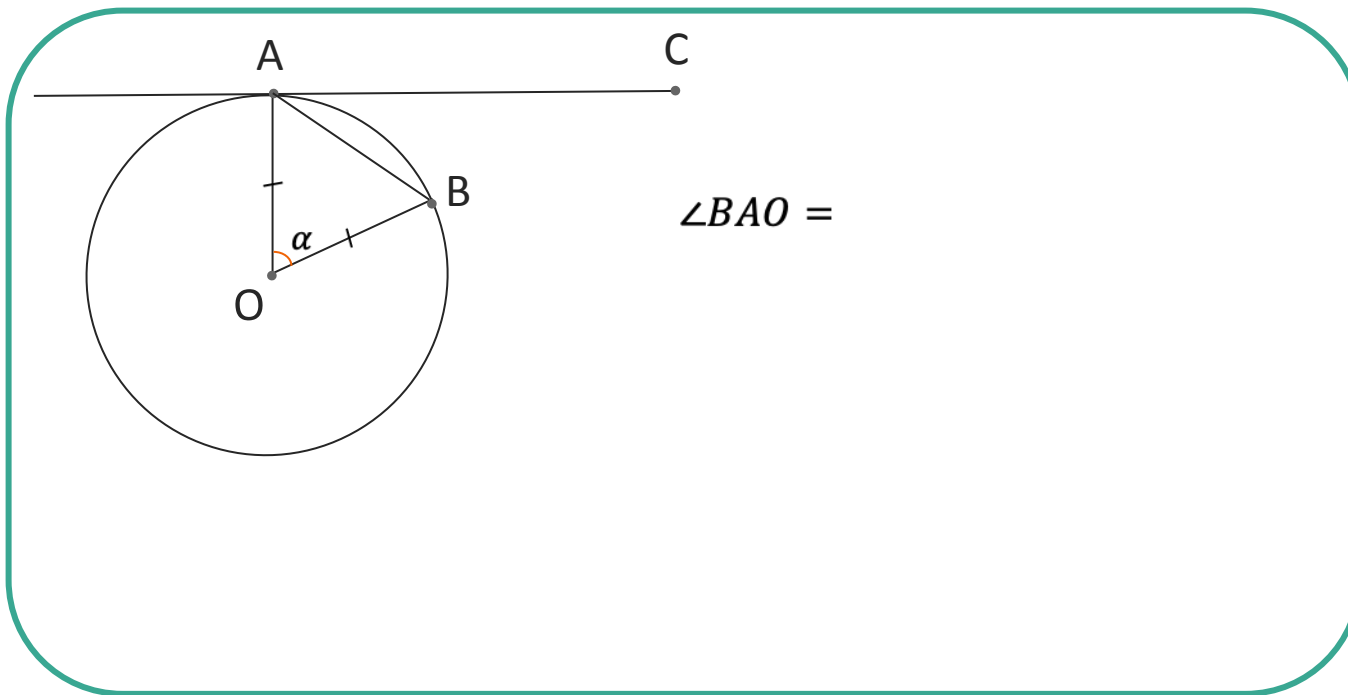
Касательная к окружности перпендикулярна радиусу в точке касания.

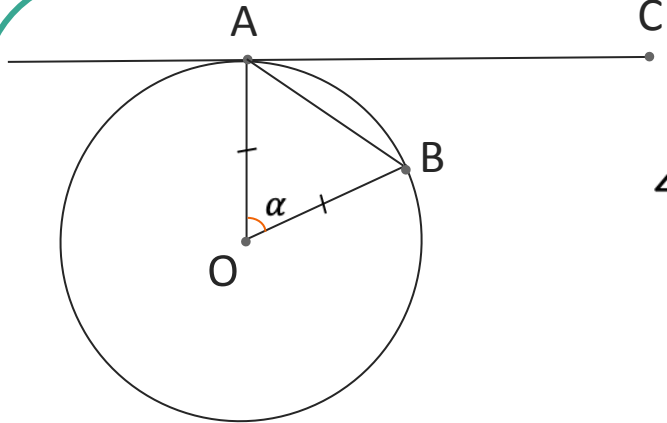
Отрезки **касательных** к окружности, проведенных из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.



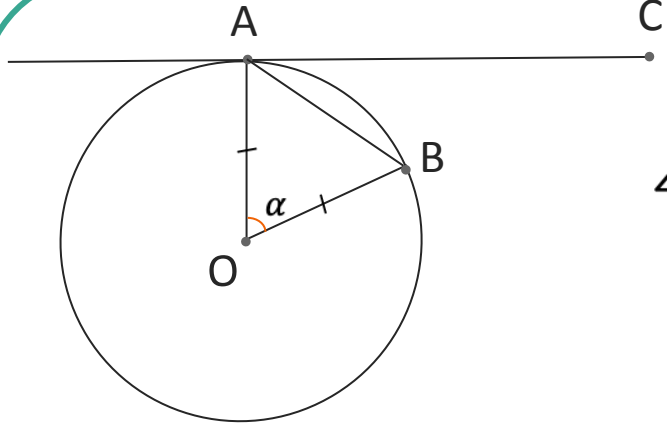


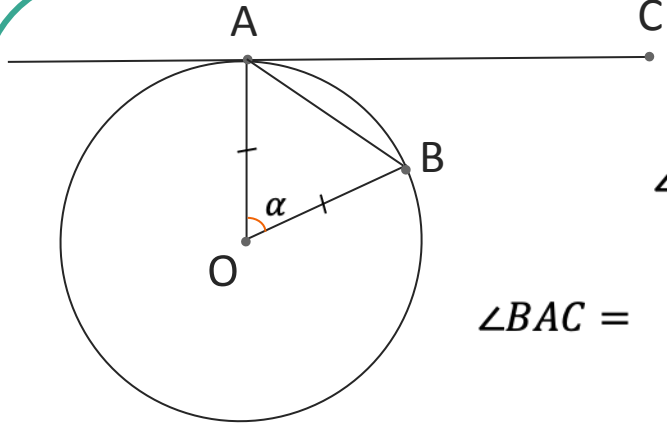






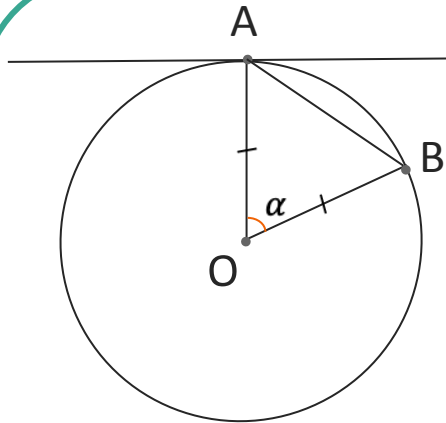
$\angle BAO = \frac{180^\circ - \alpha}{2} =$

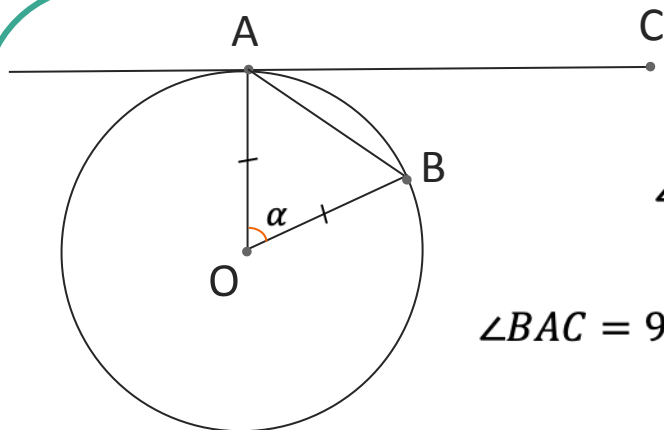

$$\angle BAO = \frac{180^\circ - \alpha}{2} = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$$



$\angle BAO = \frac{180^\circ - \alpha}{2} = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$

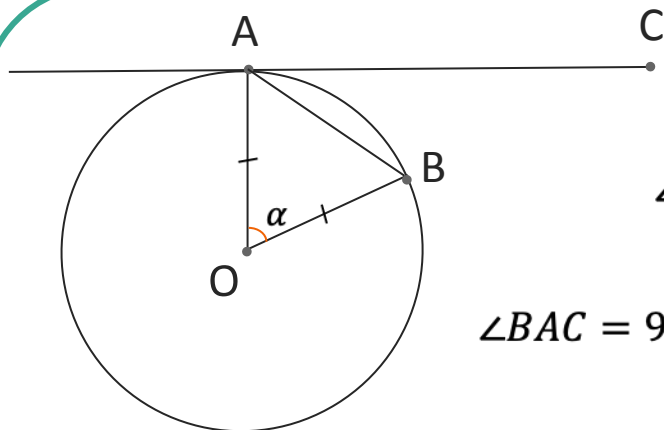
$\angle BAC =$


$$\angle BAO = \frac{180^\circ - \alpha}{2} = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$$
$$\angle BAC = 90^\circ - \angle OAB =$$



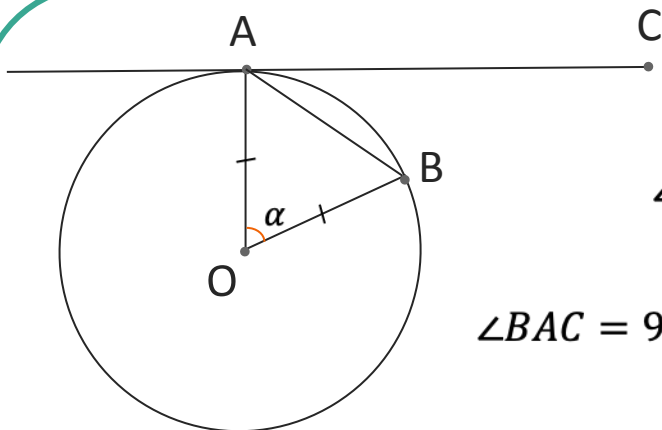
$$\angle BAO = \frac{180^\circ - \alpha}{2} = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$$

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle OAB = 90^\circ - \left(90^\circ - \frac{\alpha}{2}\right) =$$



$$\angle BAO = \frac{180^\circ - \alpha}{2} = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$$

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle OAB = 90^\circ - \left(90^\circ - \frac{\alpha}{2}\right) = \frac{\alpha}{2}$$



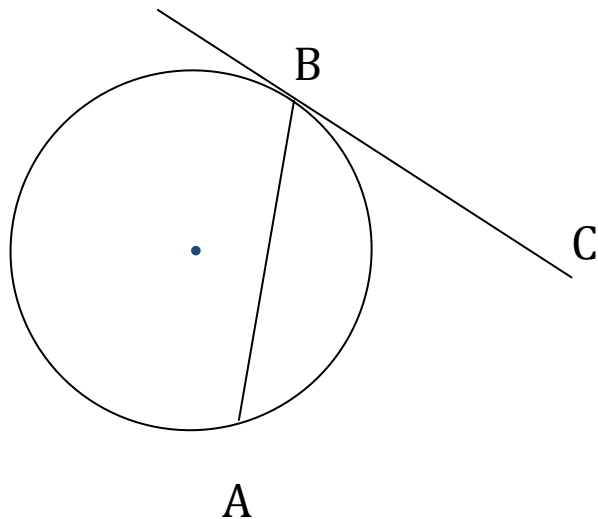
$$\angle BAO = \frac{180^\circ - \alpha}{2} = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$$

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle OAB = 90^\circ - \left(90^\circ - \frac{\alpha}{2}\right) = \frac{\alpha}{2}$$

Угол между касательной и хордой равен половине дуги, которую стягивает хорда.

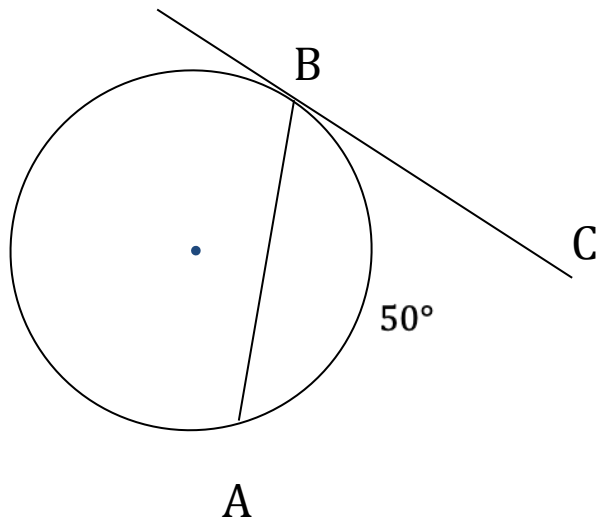
Хорда АВ стягивает дугу окружности в 50° . Найдите острый угол АВС между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку В. Ответ дайте в градусах.

Решение:



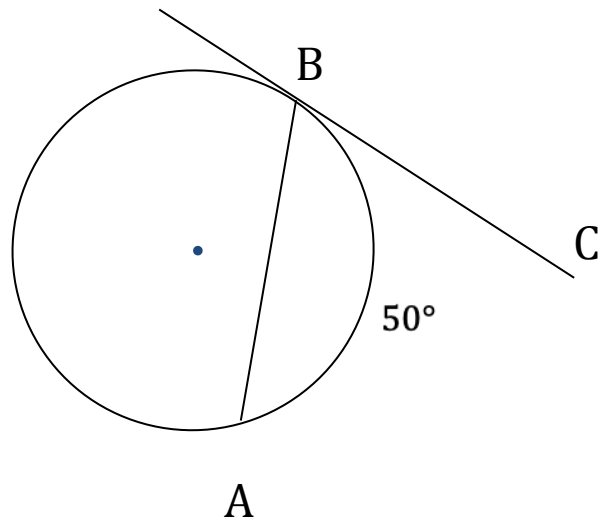
Хорда АВ стягивает дугу окружности в 50° . Найдите острый угол АВС между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку В. Ответ дайте в градусах.

Решение:



Хорда АВ стягивает дугу окружности в 50° . Найдите острый угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку В. Ответ дайте в градусах.

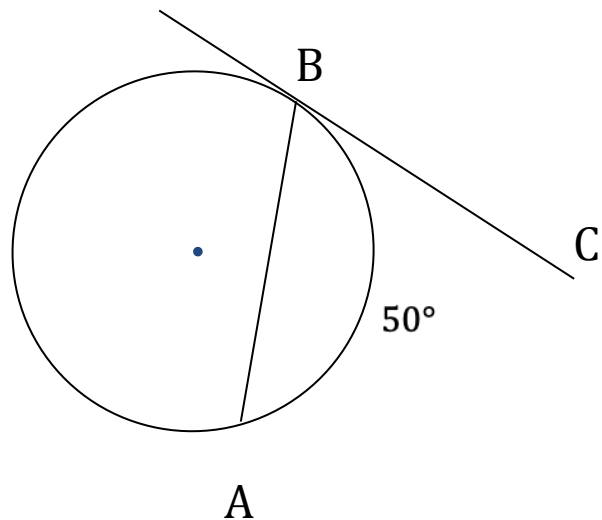
Решение:



Угол между касательной и хордой равен половине дуги, которую стягивает хорда.

Хорда АВ стягивает дугу окружности в 50° . Найдите острый угол АВС между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку В. Ответ дайте в градусах.

Решение:

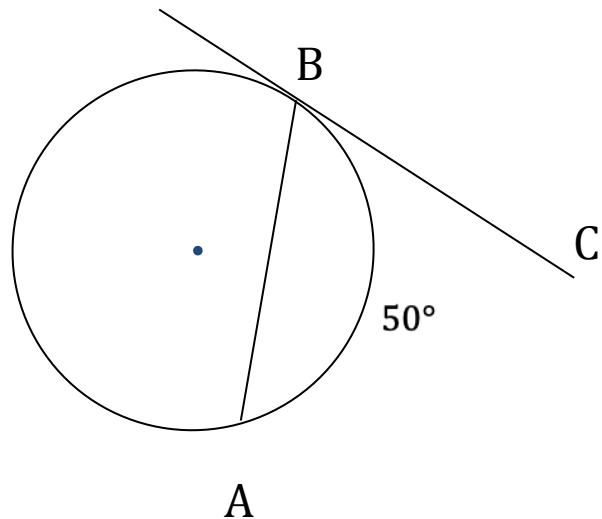


$$\frac{50^\circ}{2} =$$

Угол между касательной и хордой равен половине дуги, которую стягивает хорда.

Хорда АВ стягивает дугу окружности в 50° . Найдите острый угол АВС между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку В. Ответ дайте в градусах.

Решение:

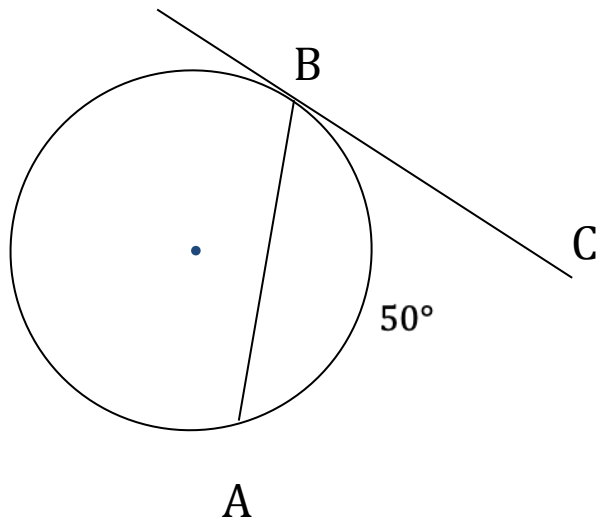


$$\frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$$

Угол между касательной и хордой равен половине дуги, которую стягивает хорда.

Хорда АВ стягивает дугу окружности в 50° . Найдите острый угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку В. Ответ дайте в градусах.

Решение:



$$\frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$$

Угол между касательной и хордой равен половине дуги, которую стягивает хорда.

Ответ:

25





Длина окружности: $2\pi R = \pi D$

Площадь круга: πR^2



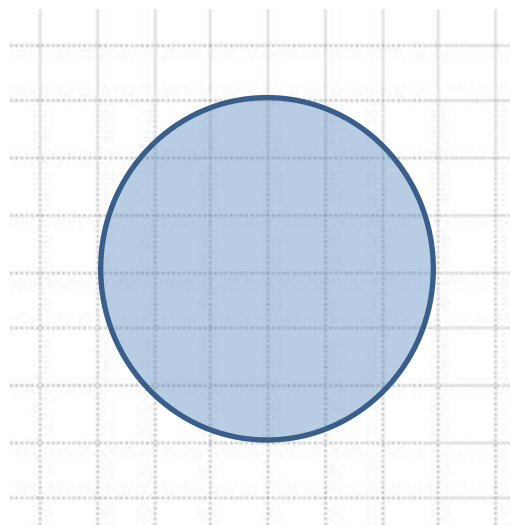
Длина окружности: $2\pi R = \pi D$

Площадь круга: πR^2

Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

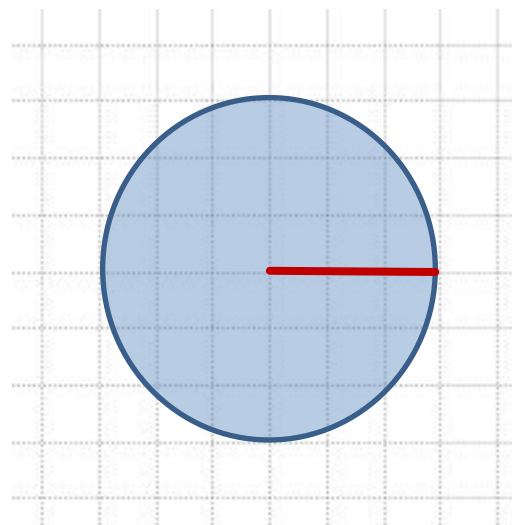
Решение:



Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

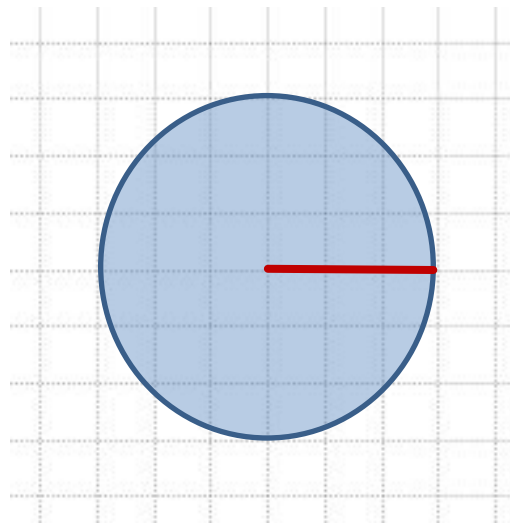


Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R$$

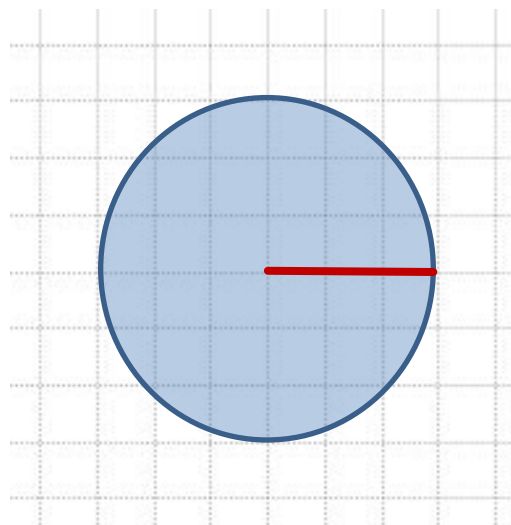


Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3$$

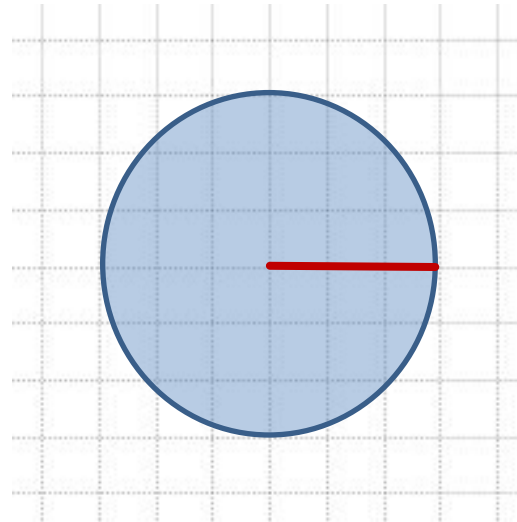


Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$



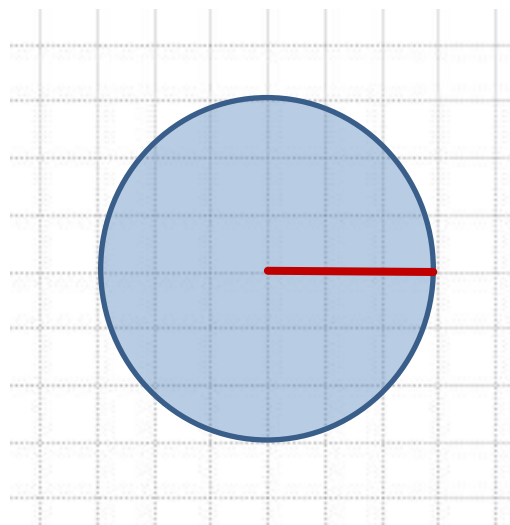
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2$$



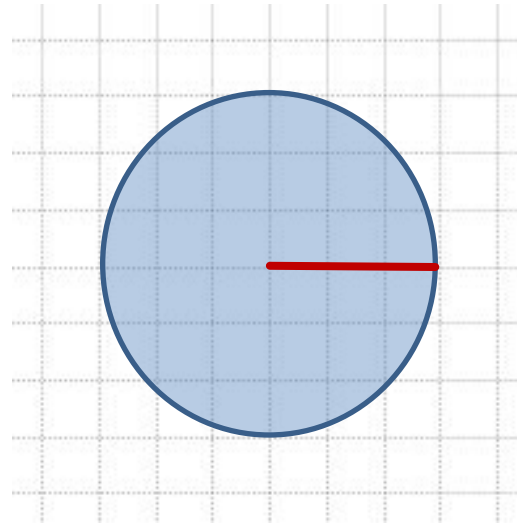
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2$$



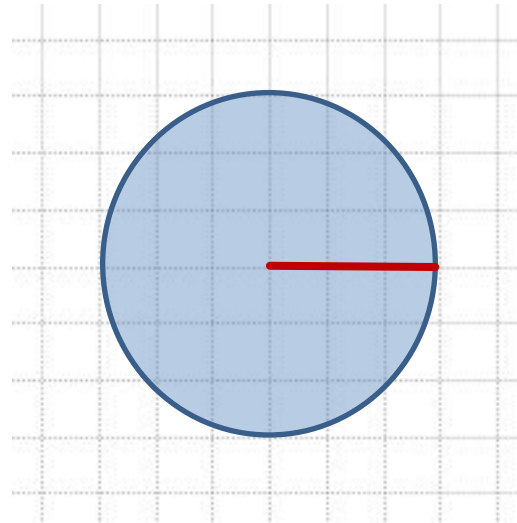
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$



Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

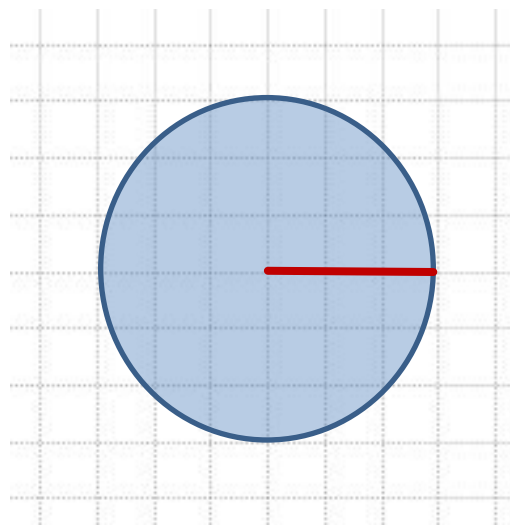
В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$

$$\frac{6\pi + 9\pi}{\pi}$$



Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

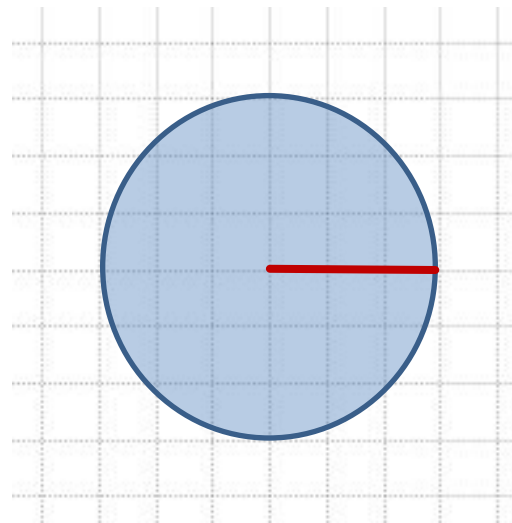
В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$

$$\frac{6\pi + 9\pi}{\pi} = \frac{15\pi}{\pi}$$



Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

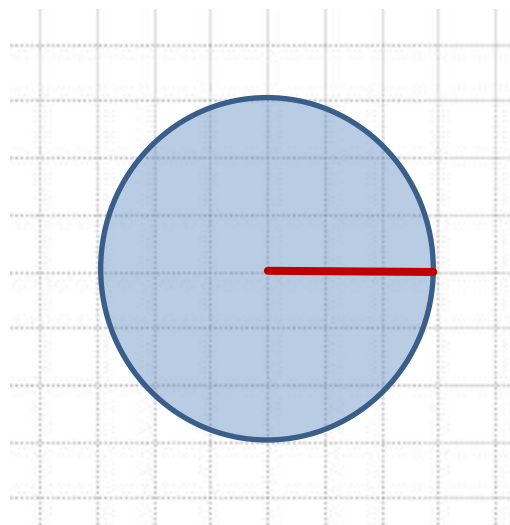
В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$

$$\frac{6\pi + 9\pi}{\pi} = \frac{15\pi}{\pi} = 15$$



Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

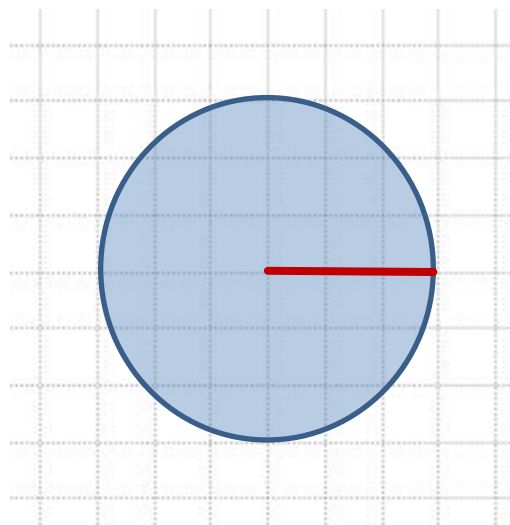
В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$

$$\frac{6\pi + 9\pi}{\pi} = \frac{15\pi}{\pi} = 15$$



Ответ:

15

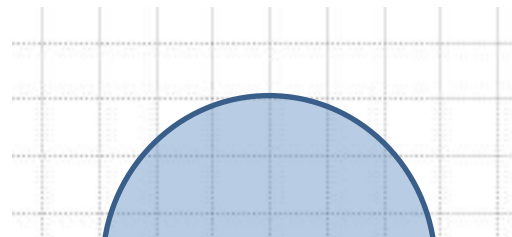
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$



Площадь сектора:

1) Находим площадь исходного круга;

2) Определяем, какую часть сектор составляет от круга двумя способами:

➤ $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора;

➤ $\frac{C_{\text{дуги}}}{C_{\text{окружности}}}$.

Длина дуги сектора:

1) Находим длину исходной окружности;

2) Определяем, какую часть сектор составляет от окружности: $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора.

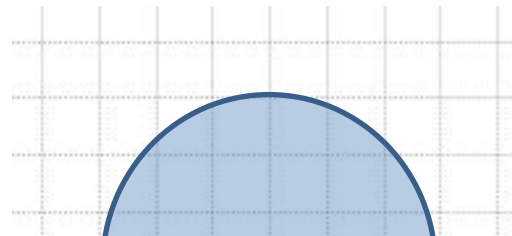
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$



Площадь сектора:

1) Находим площадь исходного круга;

2) Определяем, какую часть сектор составляет от круга двумя способами:

➤ $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора;

➤ $\frac{C_{\text{дуги}}}{C_{\text{окружности}}}$.

Длина дуги сектора:

1) Находим длину исходной окружности;

2) Определяем, какую часть сектор составляет от окружности: $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора.

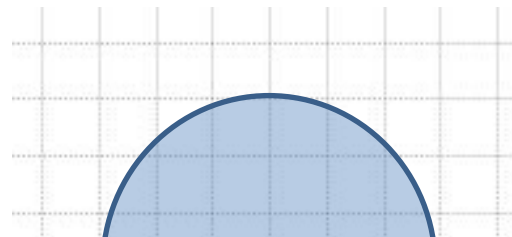
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$



Площадь сектора:

1) Находим площадь исходного круга;

2) Определяем, какую часть сектор составляет от круга двумя способами:

➤ $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора;

➤ $\frac{C_{\text{дуги}}}{C_{\text{окружности}}}$.

Длина дуги сектора:

1) Находим длину исходной окружности;

2) Определяем, какую часть сектор составляет от окружности: $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора.

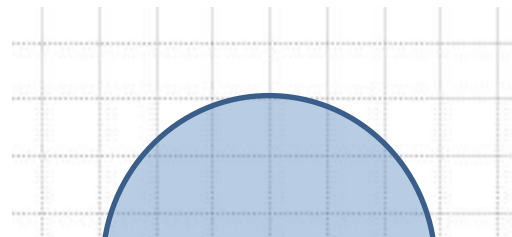
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$



Площадь сектора:

- 1) Находим площадь исходного круга;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от круга двумя способами:

➤ $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора;

➤ $\frac{C_{\text{дуги}}}{C_{\text{окружности}}}$.

Длина дуги сектора:

- 1) Находим длину исходной окружности;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от окружности: $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора.

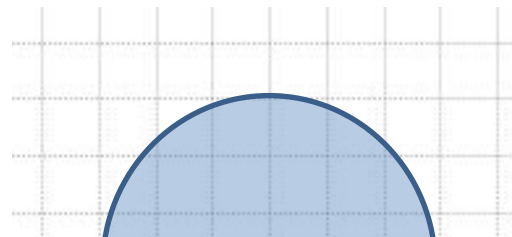
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$



Площадь сектора:

- 1) Находим площадь исходного круга;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от круга двумя способами:

- $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора;
- $\frac{C_{\text{дуги}}}{C_{\text{окружности}}}$.

Длина дуги сектора:

- 1) Находим длину исходной окружности;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от окружности: $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора.

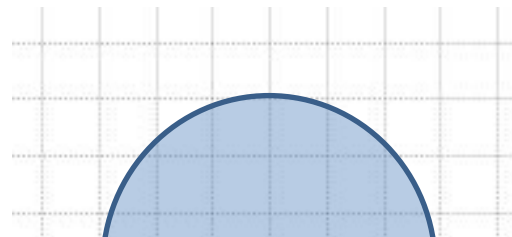
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$



Площадь сектора:

- 1) Находим площадь исходного круга;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от круга двумя способами:

➤ $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора;

➤ $\frac{C_{\text{дуги}}}{C_{\text{окружности}}}$.

Длина дуги сектора:

- 1) Находим длину исходной окружности;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от окружности: $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора.

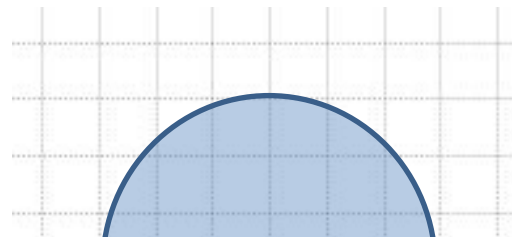
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$



Площадь сектора:

- 1) Находим площадь исходного круга;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от круга двумя способами:

➤ $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора;

➤ $\frac{C_{\text{дуги}}}{C_{\text{окружности}}}$.

Длина дуги сектора:

- 1) Находим длину исходной окружности;

2) Определяем, какую часть сектор составляет от окружности: $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора.

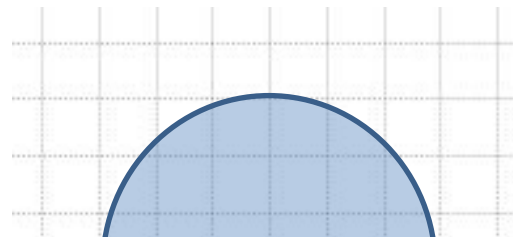
Найдите длину окружности C и площадь круга S , считая стороны квадратных клеток равными 1.

В ответе укажите сумму полученных значений, деленную на π .

Решение:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

$$S = \pi R^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$$



Площадь сектора:

- 1) Находим площадь исходного круга;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от круга двумя способами:

➤ $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора;

➤ $\frac{C_{\text{дуги}}}{C_{\text{окружности}}}$.

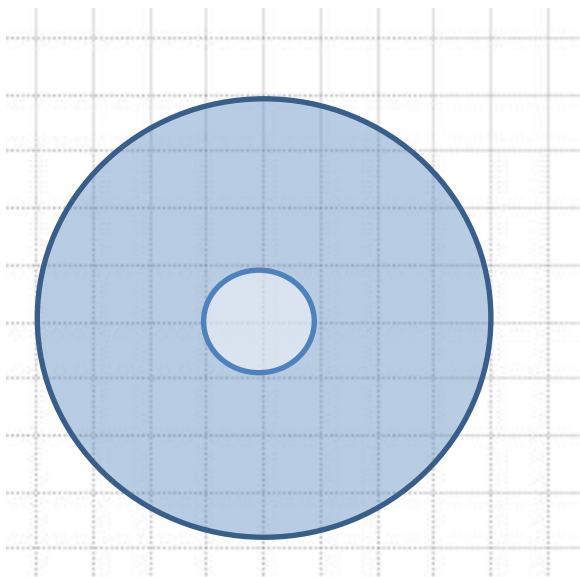
Длина дуги сектора:

- 1) Находим длину исходной окружности;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от окружности: $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора.

Задание № 14

На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

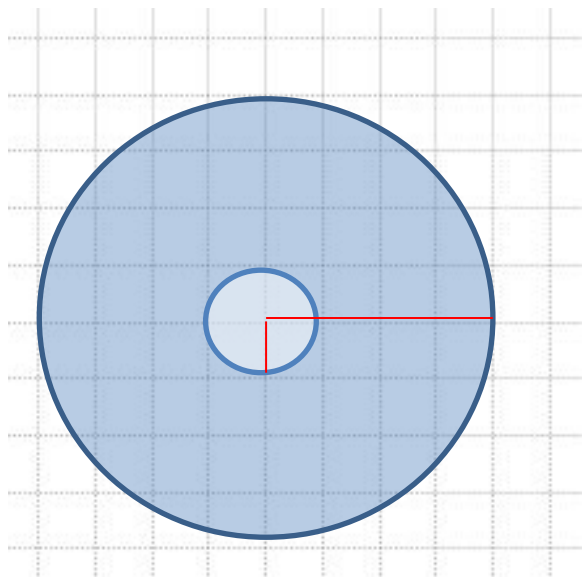
Решение:



Задание № 14

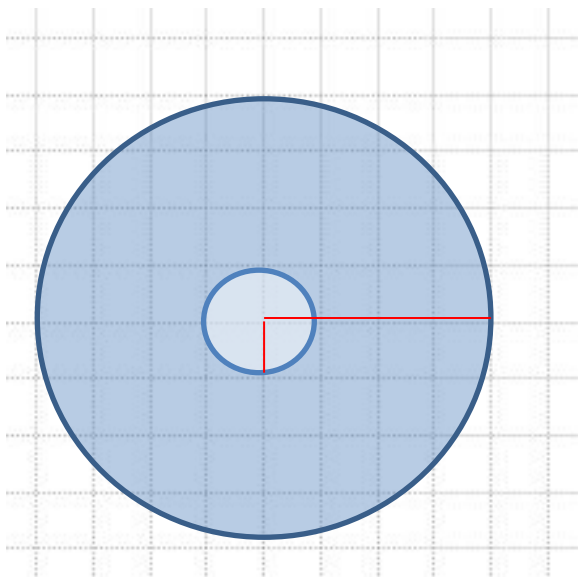
На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

Решение:



На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

Решение:

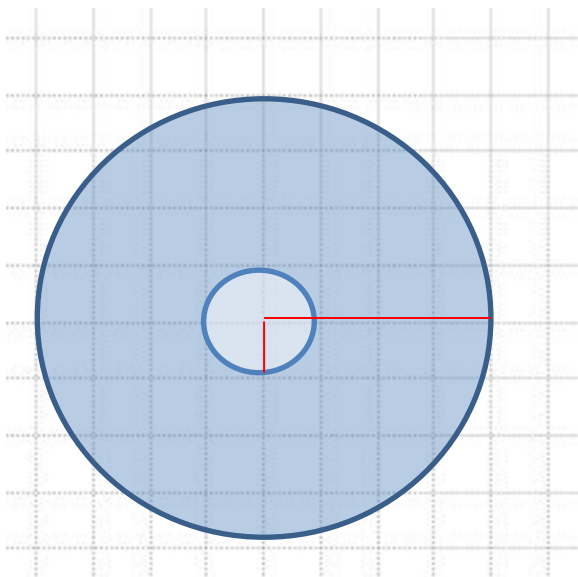


$$\frac{S_{\text{внеш}}}{S_{\text{внут}}} = (4)^2$$

Задание № 14

На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

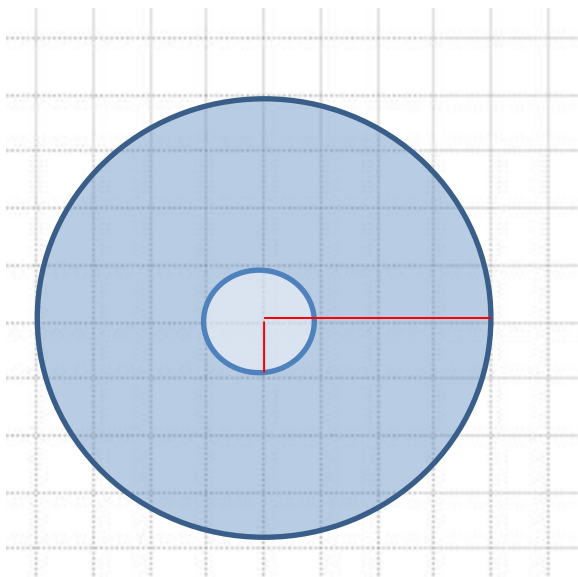
Решение:



$$\frac{S_{\text{внеш}}}{S_{\text{внут}}} = (4)^2 = 16$$

На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

Решение:

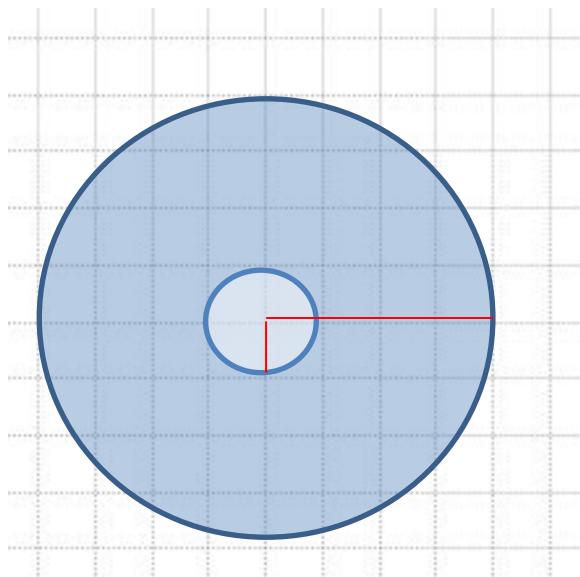


$$\frac{S_{\text{внеш}}}{S_{\text{внут}}} = (4)^2 = 16$$

$$S_{\text{кольца}} = S_{\text{внеш}} - S_{\text{внут}}$$

На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

Решение:

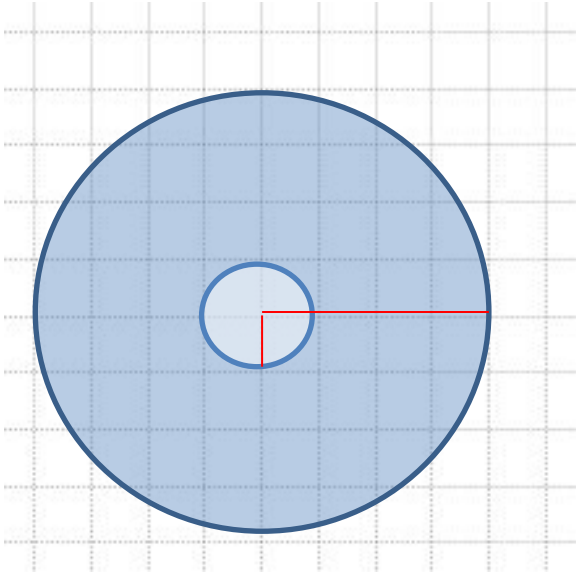


$$\frac{S_{\text{внеш}}}{S_{\text{внут}}} = (4)^2 = 16$$

$$S_{\text{кольца}} = S_{\text{внеш}} - S_{\text{внут}} = 16S_{\text{внут}} - S_{\text{внут}}$$

На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

Решение:

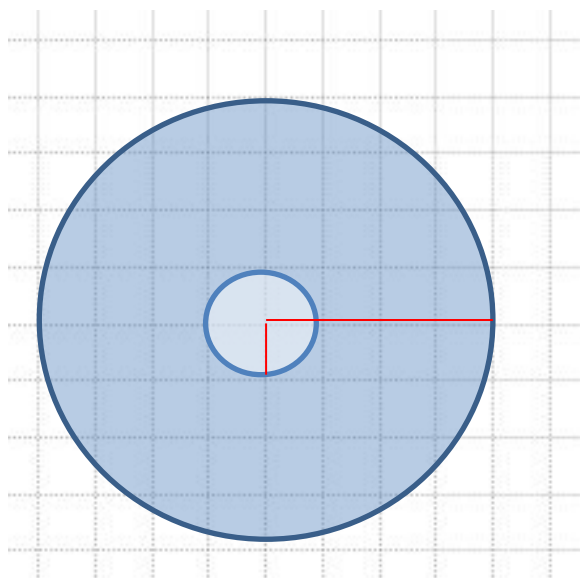


$$\frac{S_{\text{внеш}}}{S_{\text{внут}}} = (4)^2 = 16$$

$$S_{\text{кольца}} = S_{\text{внеш}} - S_{\text{внут}} = 16S_{\text{внут}} - S_{\text{внут}} = 15S_{\text{внут}}$$

На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

Решение:



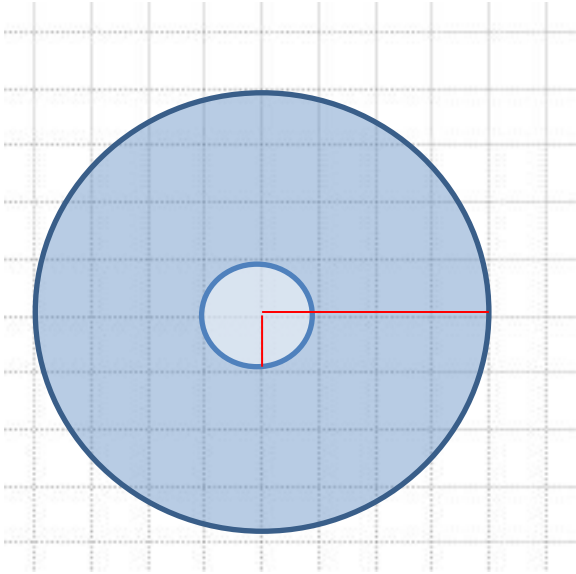
$$\frac{S_{\text{внеш}}}{S_{\text{внут}}} = (4)^2 = 16$$

$$S_{\text{кольца}} = S_{\text{внеш}} - S_{\text{внут}} = 16S_{\text{внут}} - S_{\text{внут}} = 15S_{\text{внут}}$$

$$S_{\text{кольца}} = 15 \cdot 37$$

На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

Решение:



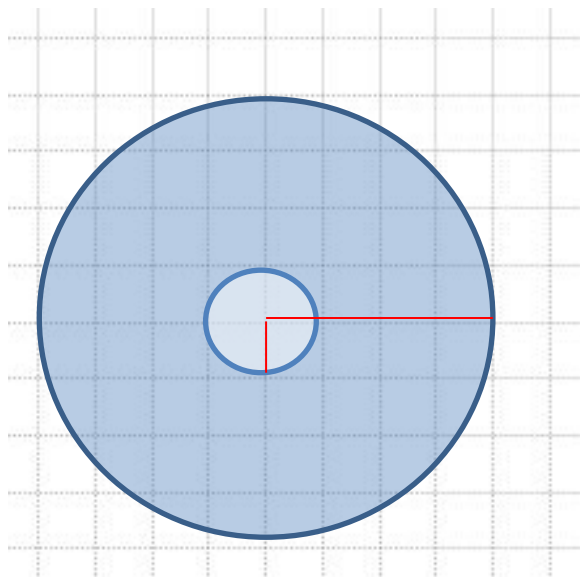
$$\frac{S_{\text{внеш}}}{S_{\text{внут}}} = (4)^2 = 16$$

$$S_{\text{кольца}} = S_{\text{внеш}} - S_{\text{внут}} = 16S_{\text{внут}} - S_{\text{внут}} = 15S_{\text{внут}}$$

$$S_{\text{кольца}} = 15 \cdot 37 = 555$$

На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 37. Найдите площадь закрашенной фигуры.

Решение:



$$\frac{S_{\text{внеш}}}{S_{\text{внут}}} = (4)^2 = 16$$

$$S_{\text{кольца}} = S_{\text{внеш}} - S_{\text{внут}} = 16S_{\text{внут}} - S_{\text{внут}} = 15S_{\text{внут}}$$

$$S_{\text{кольца}} = 15 \cdot 37 = 555$$

Ответ:

555

Касательная, секущая, хорда

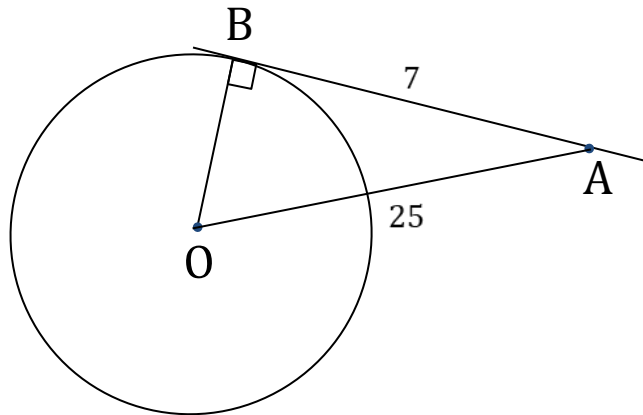
Задание № 15

К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 7$, $AO = 25$.

Решение:

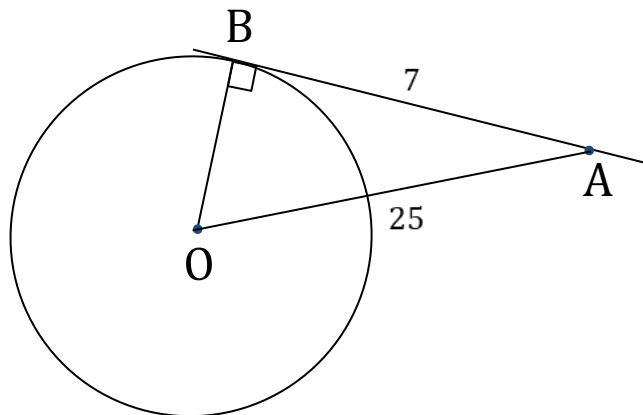
К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 7$, $AO = 25$.

Решение:



К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 7$, $AO = 25$.

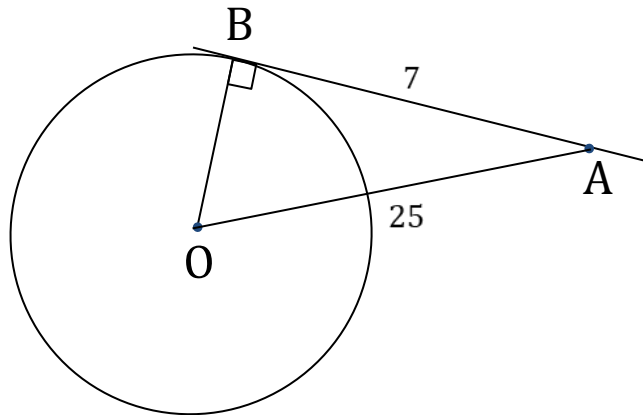
Решение:



Пифагорова тройка – 7:24:25

К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 7$, $AO = 25$.

Решение:

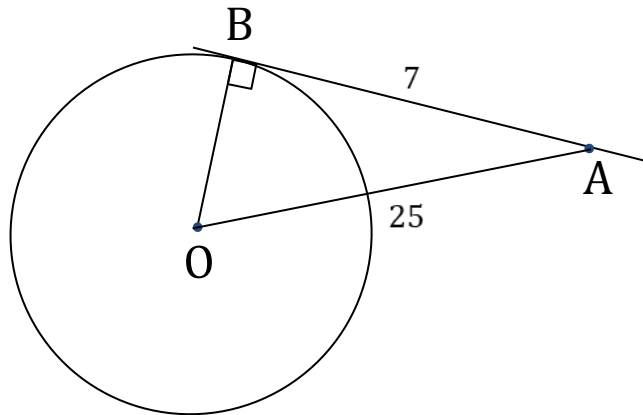


Пифагорова тройка – 7, 24, 25

Задание № 15

К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 7$, $AO = 25$.

Решение:



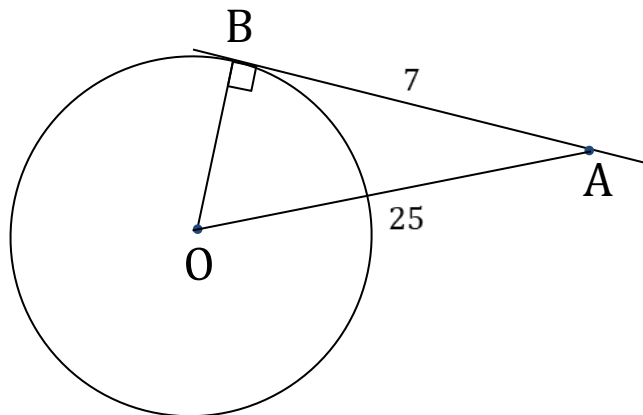
Пифагорова тройка – 7, 24, 25

$$OB = 24$$

Задание № 15

К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 7$, $AO = 25$.

Решение:



Пифагорова тройка – 7, 24, 25

$$OB = 24$$

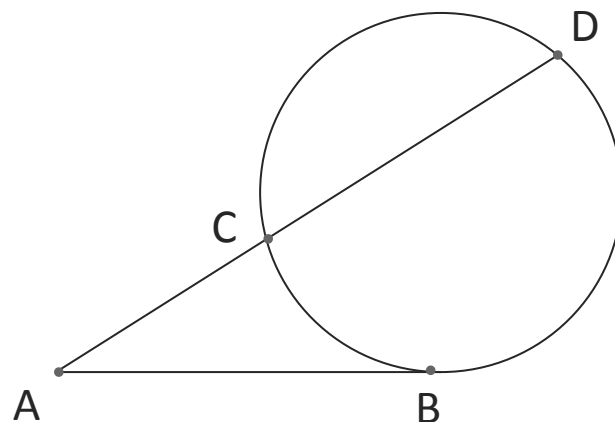
Ответ:

24



Квадрат касательной равен произведению внешней части
секущей на всю секущую.

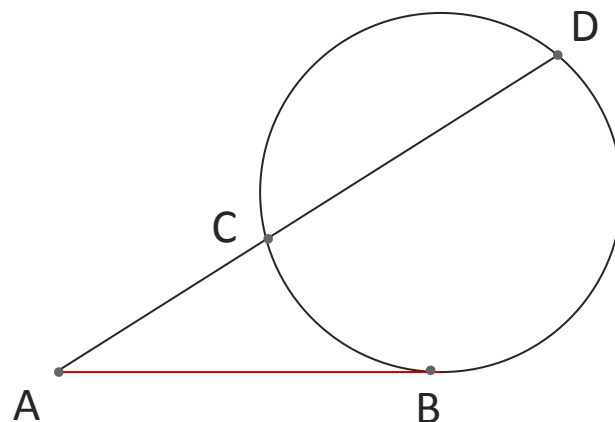
$$AB^2 = AC \cdot AD$$





Квадрат касательной равен произведению внешней части
секущей на всю секущую.

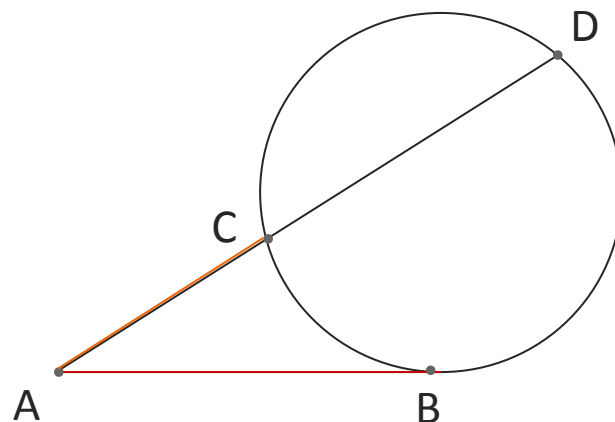
$$AB^2 = AC \cdot AD$$





Квадрат касательной равен произведению внешней части
секущей на всю секущую.

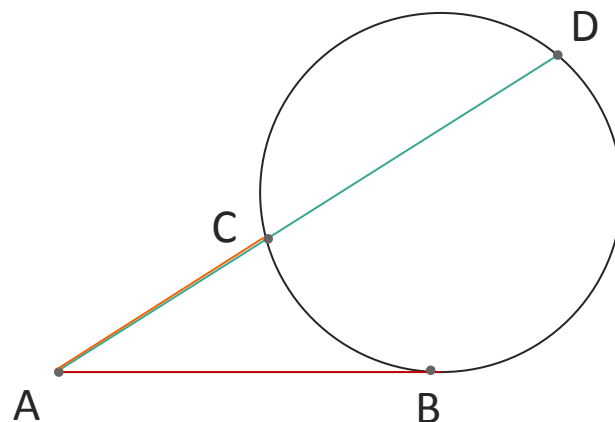
$$AB^2 = AC \cdot AD$$





Квадрат касательной равен произведению внешней части секущей на всю секущую.

$$AB^2 = AC \cdot AD$$



Задание №17

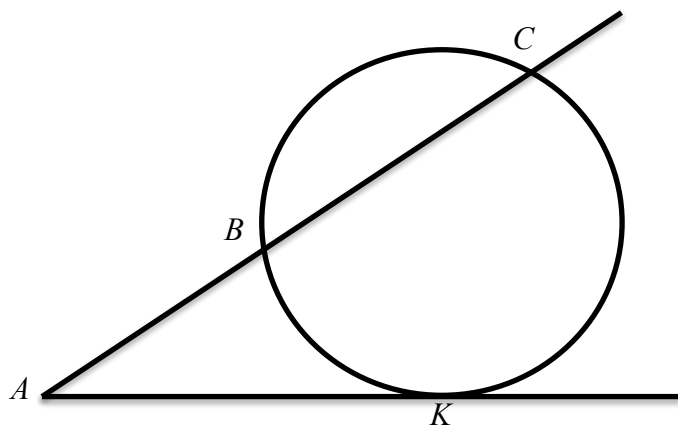
Через точку A , лежащую вне окружности, проведены две прямые. Одна прямая касается окружности в точке K . Другая прямая пересекает окружность в точках B и C , причём $AB=3$, $AC=12$. Найдите AK .

Решение:

Задание №17

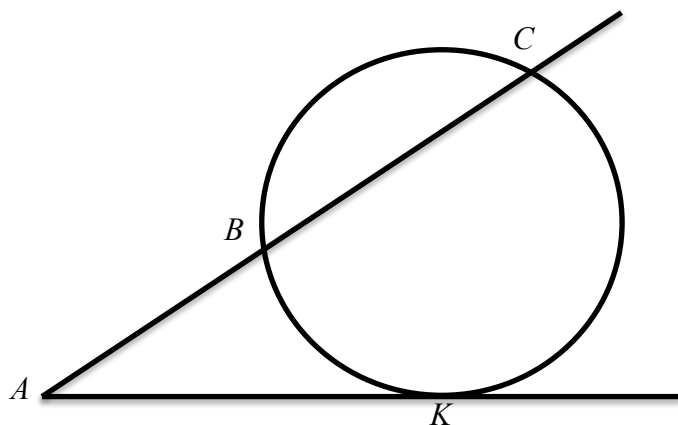
Через точку A , лежащую вне окружности, проведены две прямые. Одна прямая касается окружности в точке K . Другая прямая пересекает окружность в точках B и C , причём $AB=3$, $AC=12$. Найдите AK .

Решение:



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 .

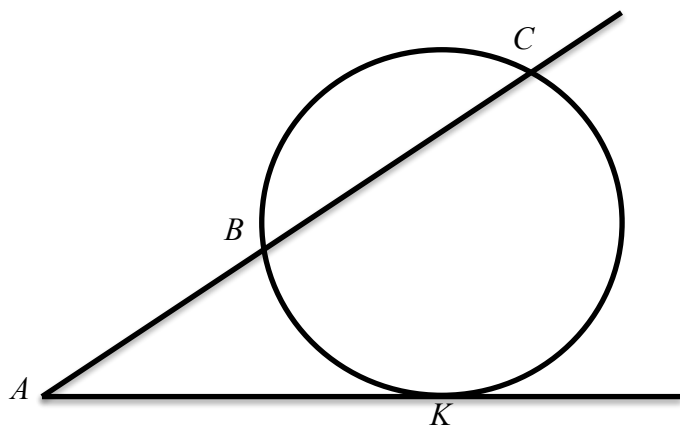
Решение:



$$AK^2 = AB \cdot AC$$

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 .

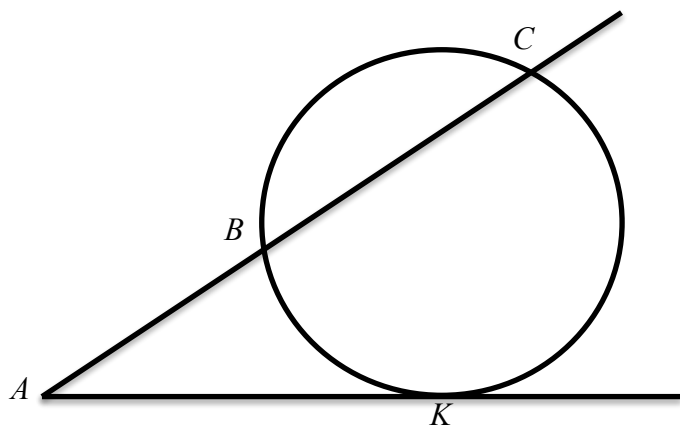
Решение:



$$AK^2 = AB \cdot AC \Rightarrow AK = \sqrt{3 \cdot 12} :$$

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 .

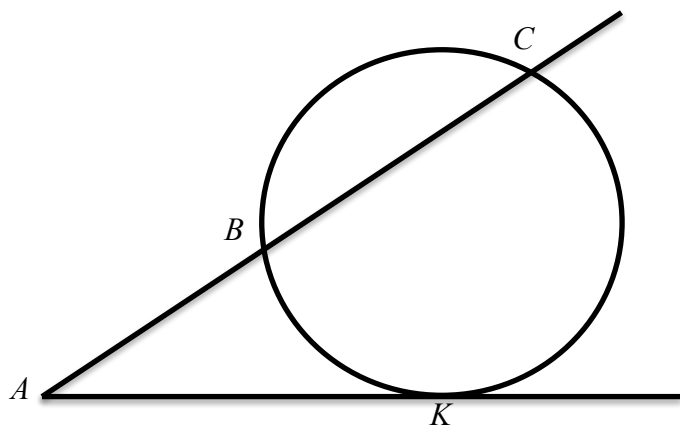
Решение:



$$AK^2 = AB \cdot AC \Rightarrow AK = \sqrt{3 \cdot 12} = \sqrt{36}$$

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 .

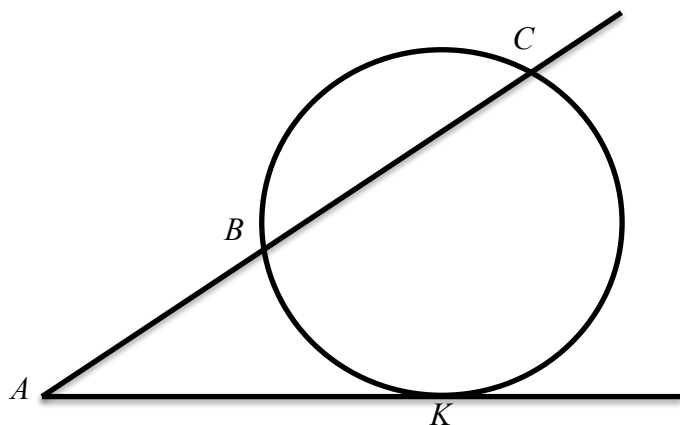
Решение:



$$AK^2 = AB \cdot AC \Rightarrow AK = \sqrt{3 \cdot 12} = \sqrt{36} = 6$$

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 .

Решение:

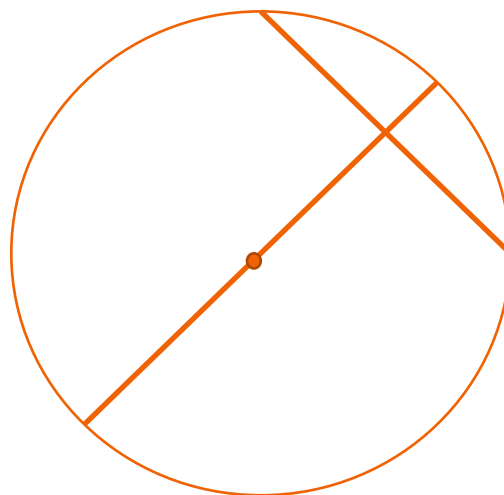


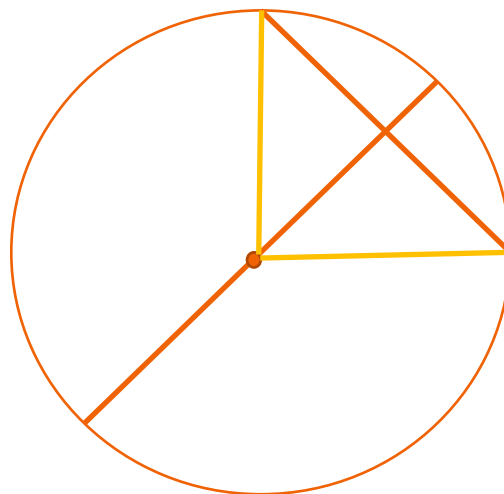
$$AK^2 = AB \cdot AC \Rightarrow AK = \sqrt{3 \cdot 12} = \sqrt{36} = 6$$

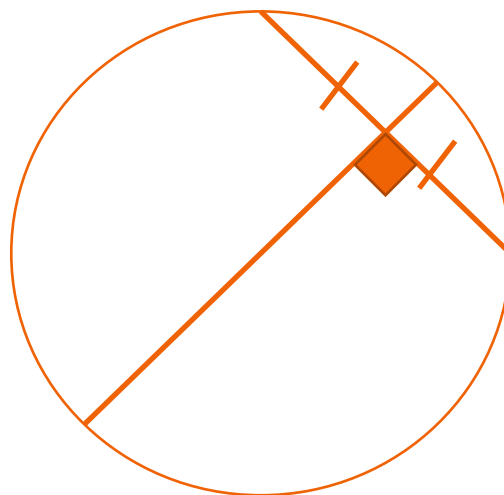
Ответ:

6



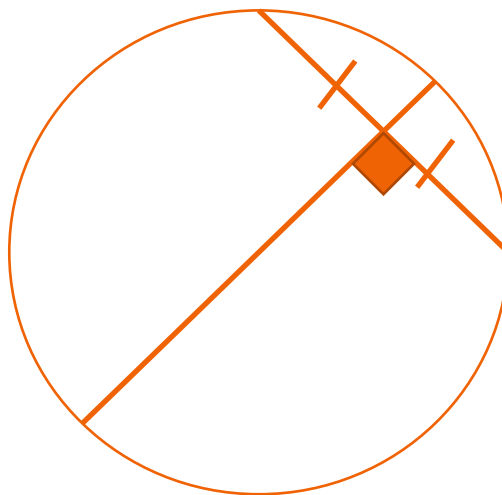








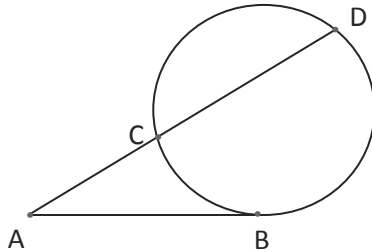
Диаметр (радиус), перпендикулярный к хорде, делит эту хорду и обе стягиваемые ею дуги пополам. Верна и обратная теорема: если диаметр (радиус) делит пополам хорду, то он перпендикулярен этой хорде.



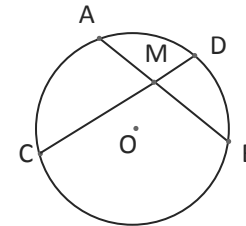


Квадрат касательной равен произведению внешней части секущей на всю секущую.

$$AB^2 = AC \cdot AD$$



$$AM \cdot MB = CM \cdot MD$$



Площадь сектора:

- 1) Находим площадь исходного круга;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от круга двумя способами:

- $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора;
- $\frac{C_{\text{дуги}}}{C_{\text{окружности}}}$.

Длина дуги сектора:

- 1) Находим длину исходной окружности;
- 2) Определяем, какую часть сектор составляет от окружности: $\frac{a}{360^\circ}$, где a – угол сектора.

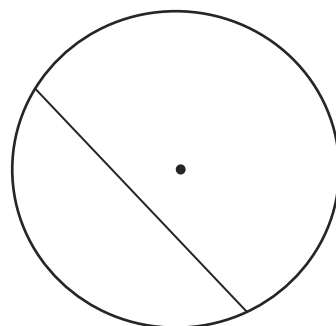
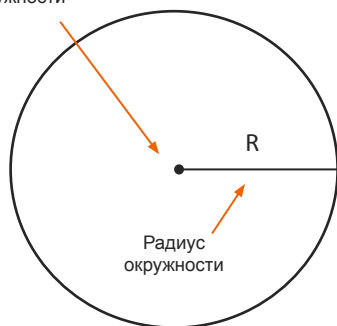
Длина окружности: $2\pi R = \pi D$

Площадь круга: πR^2



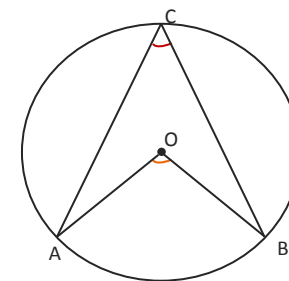
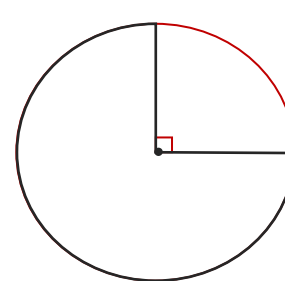
Окружность – это множество всех точек, которые равноудалены от данной.

Центр
окружности



Центральным называется угол, вершина которого лежит в центре окружности.

Вписанным называется угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность.



Центральный угол: равен дуге, на которую он опирается.

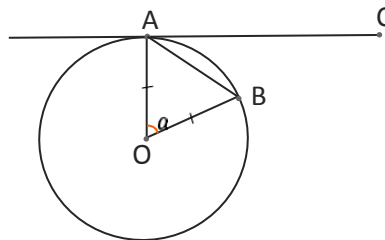
Вписанный угол: равен половине дуги, на которую он опирается.

Вписанный угол равен половине **центрального угла**.

Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу равны.

$$\cup AB = \angle AOB$$

$$\angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \cup A$$

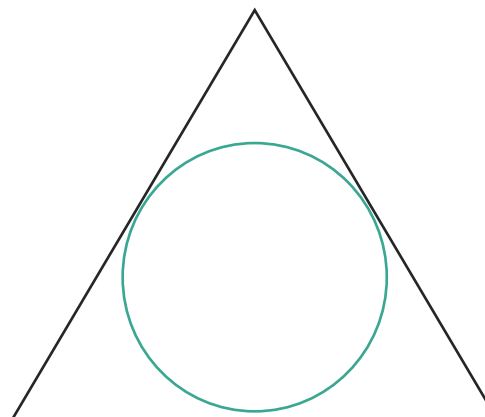
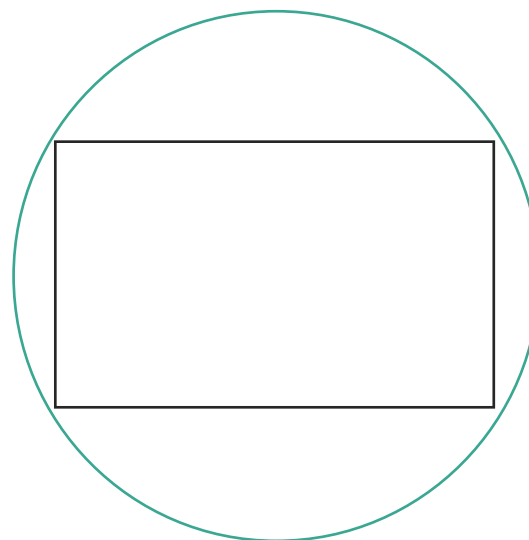
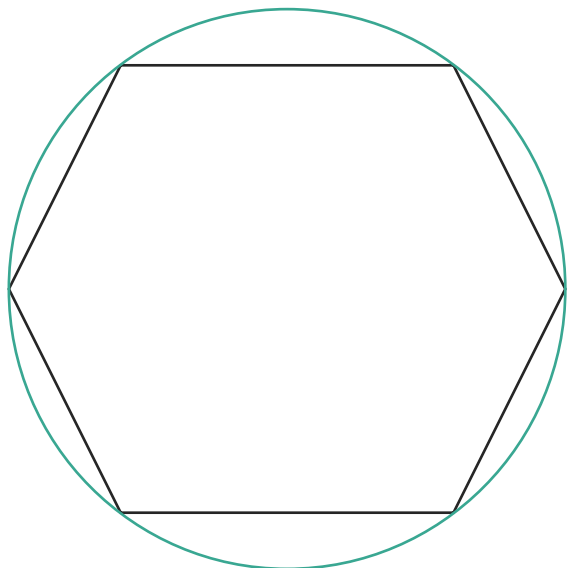


Угол между касательной и хордой равен половине дуги, которую стягивает хорда.



«Комбинации с окружностью»

Комбинации с окружностью

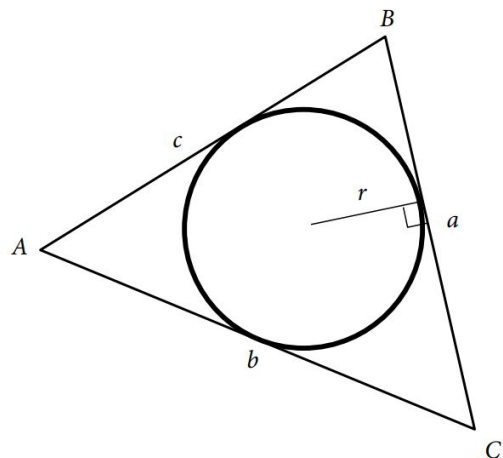


Вписанная окружность

Вписанная окружность

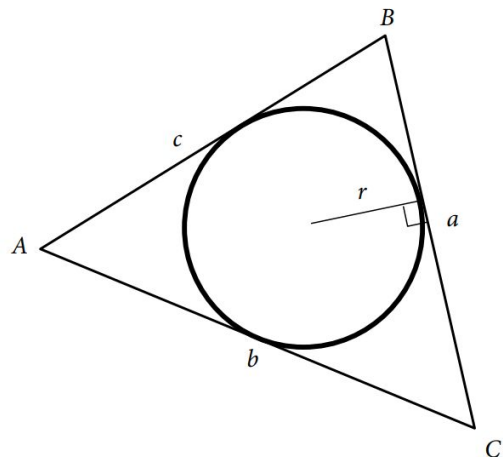
Описанная окружность

Вписанная окружность

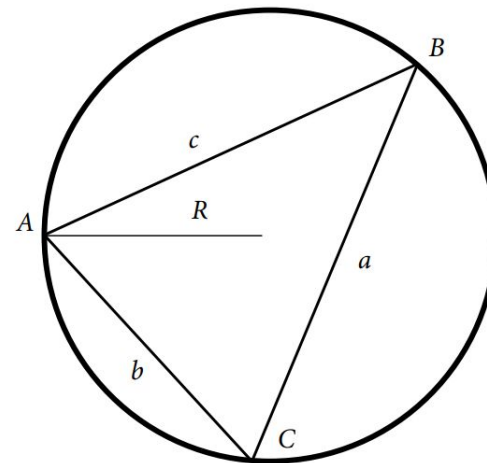


Описанная окружность

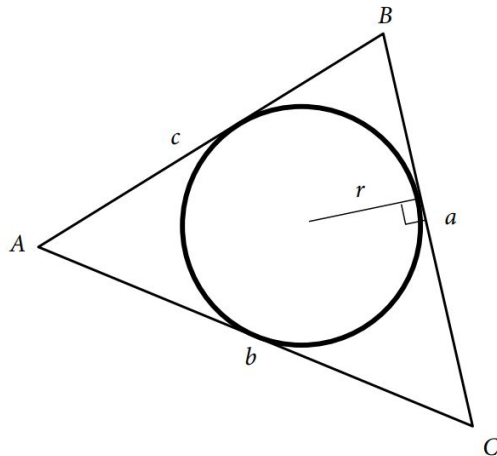
Вписанная окружность



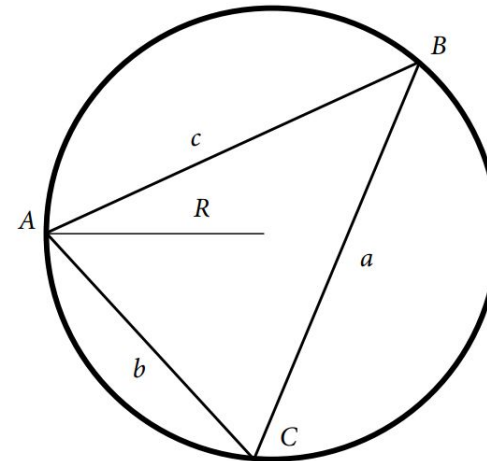
Описанная окружность



Вписанная окружность

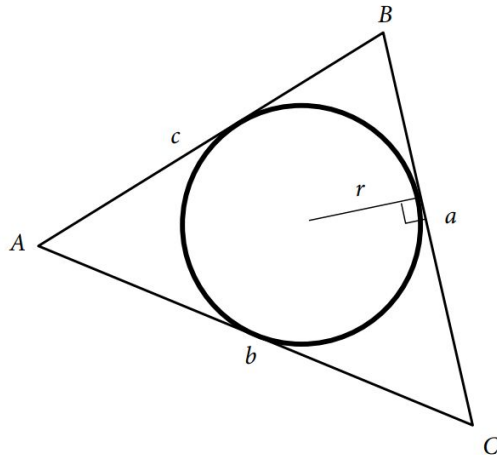


Описанная окружность



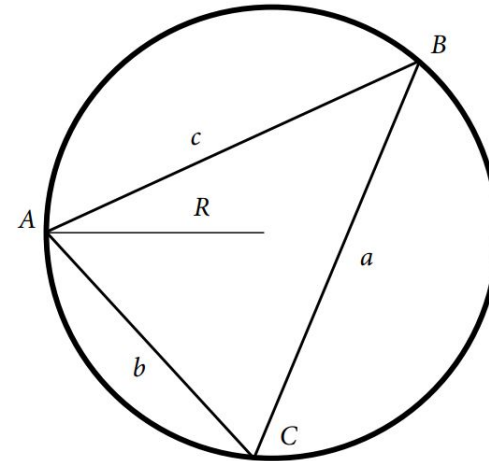
Центр окружности:

Вписанная окружность



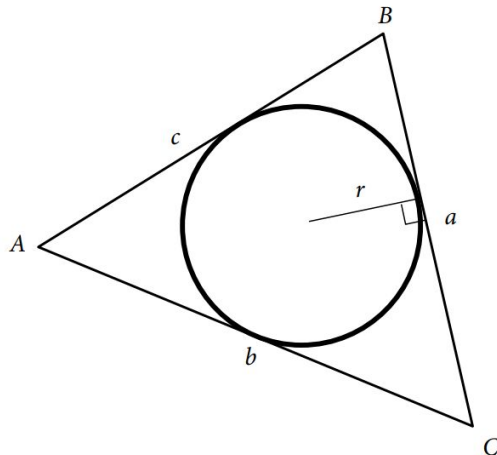
точка пересечения
биссектрис

Описанная окружность

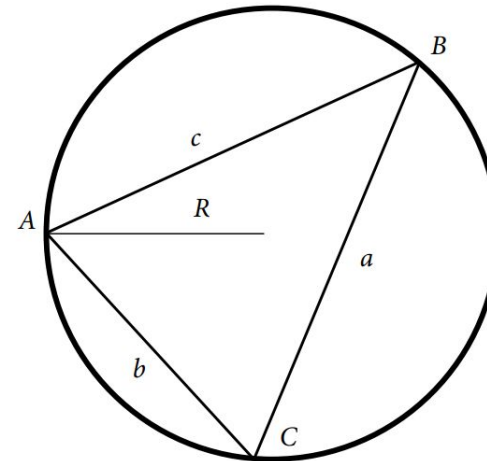


Центр окружности:

Вписанная окружность



Описанная окружность

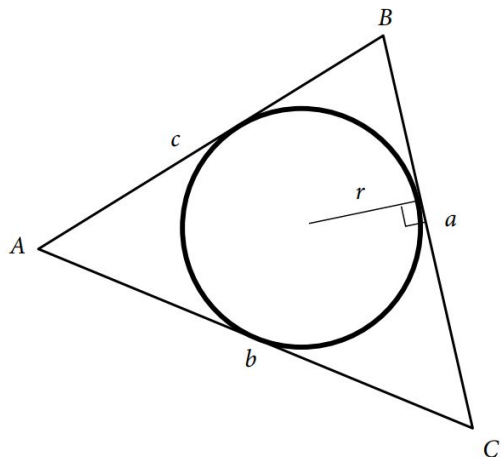


Центр окружности:

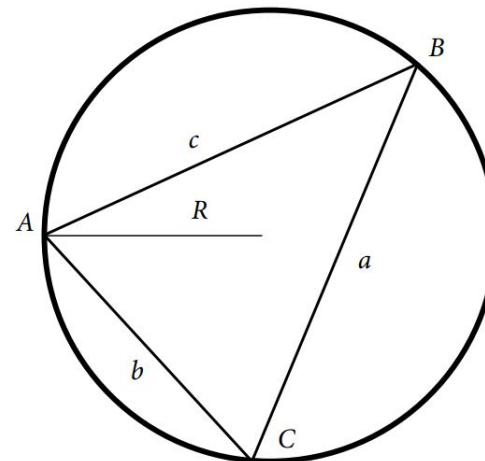
точка пересечения
биссектрис

$$r = \frac{S}{p},$$

Вписанная окружность



Описанная окружность

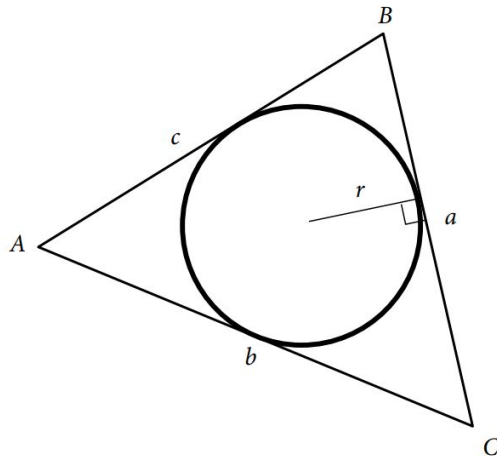


Центр окружности:

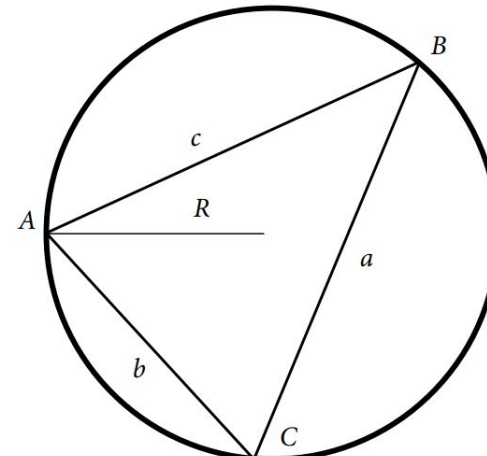
точка пересечения
биссектрис

$$r = \frac{S}{p}, \text{ где } p =$$

Вписанная окружность



Описанная окружность

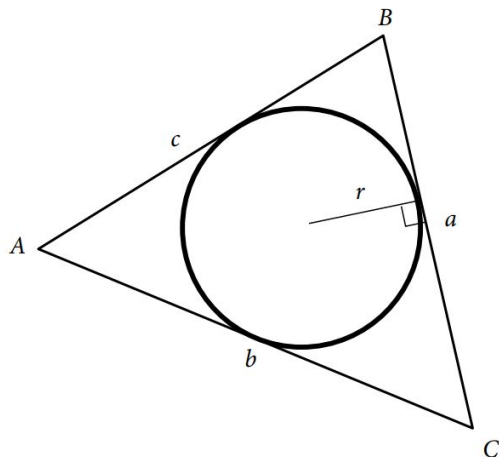


Центр окружности:

точка пересечения
биссектрис

$$r = \frac{S}{p}, \text{ где } p = \frac{a+b+c}{2}$$

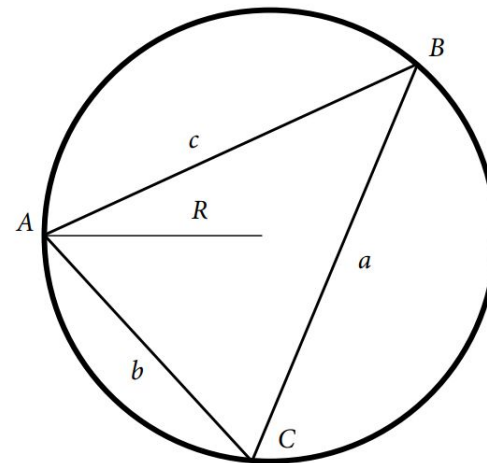
Вписанная окружность



точка пересечения
биссектрис

$$r = \frac{S}{p}, \text{ где } p = \frac{a+b+c}{2}$$

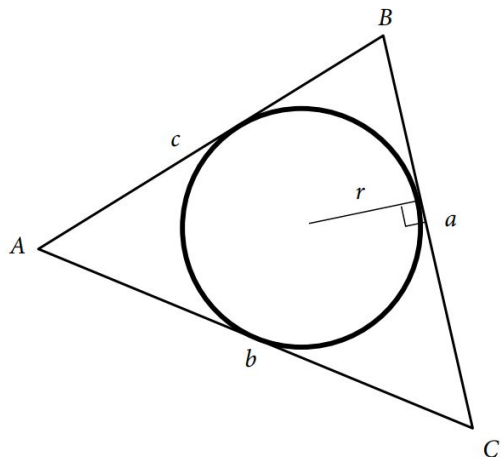
Описанная окружность



Центр окружности:

пересечения серединных
перпендикуляров

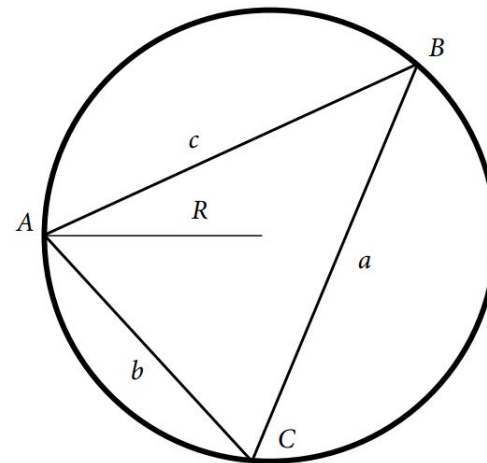
Вписанная окружность



точка пересечения
биссектрис

$$r = \frac{S}{p}, \text{ где } p = \frac{a+b+c}{2}$$

Описанная окружность



пересечения серединных
перпендикуляров

$$R = \frac{abc}{4S}$$

Центр окружности:

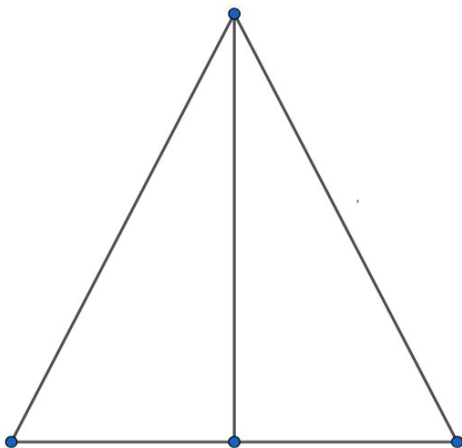
Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:

Задание №1

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

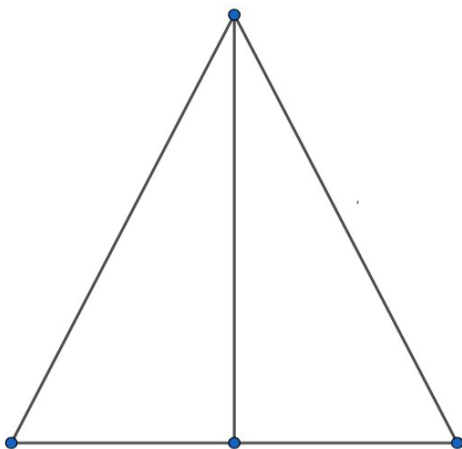
Решение:



Задание №1

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

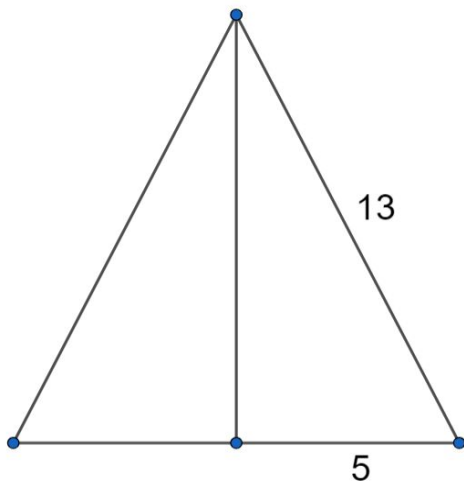
Решение:



Задание №1

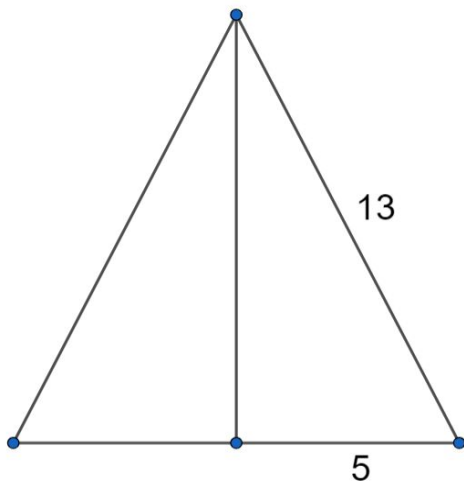
Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

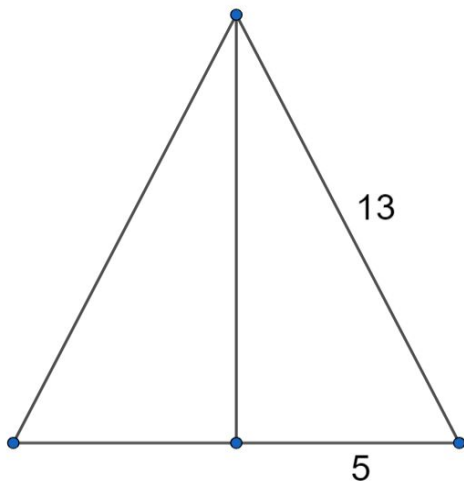
Решение:



5: 12: 13

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:

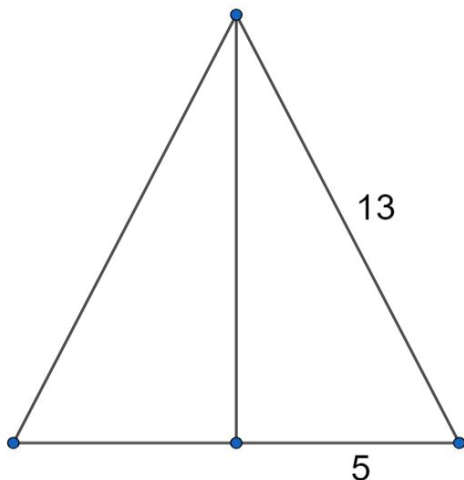


5:12:13

Задание №1

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:

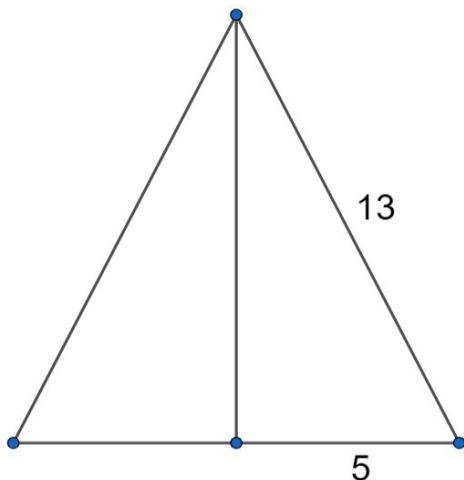


5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:

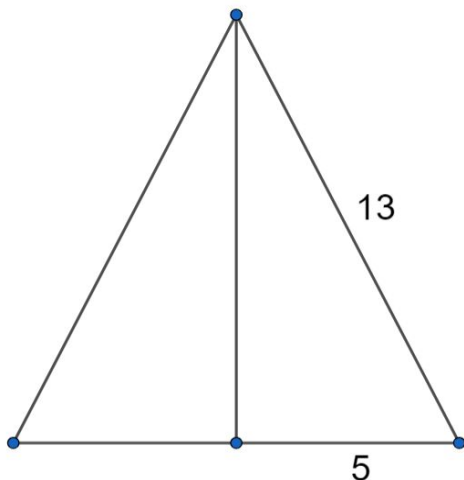


5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



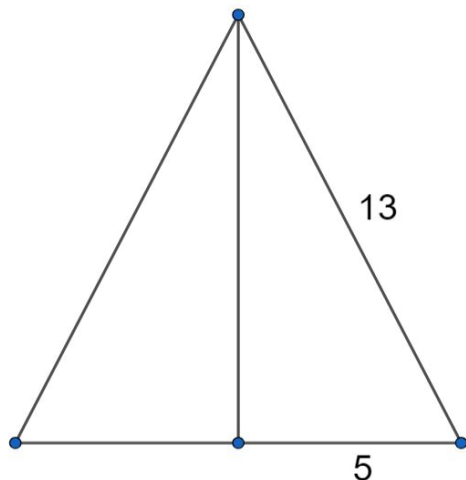
5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$S =$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



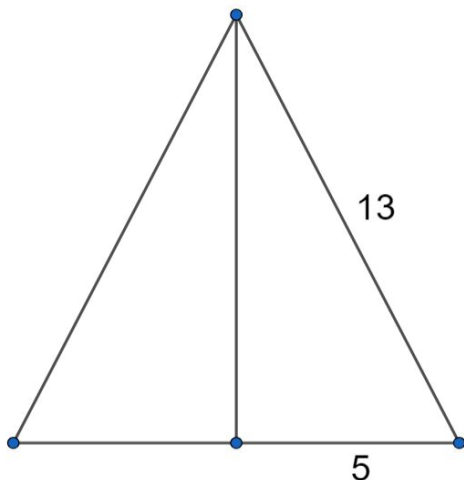
5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2} ah =$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



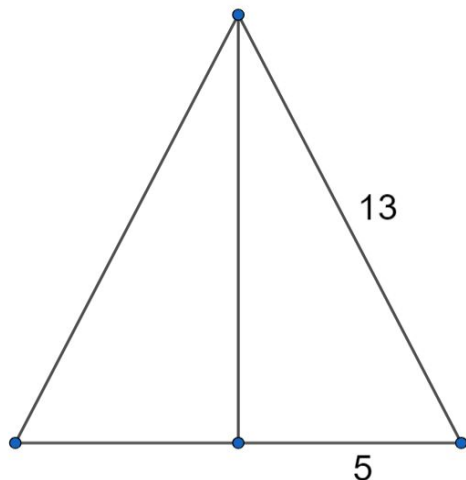
5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 =$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



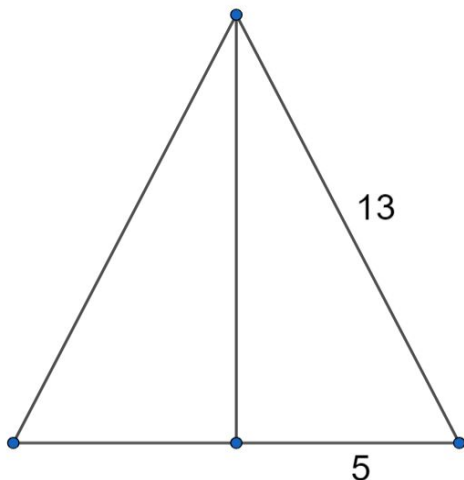
5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



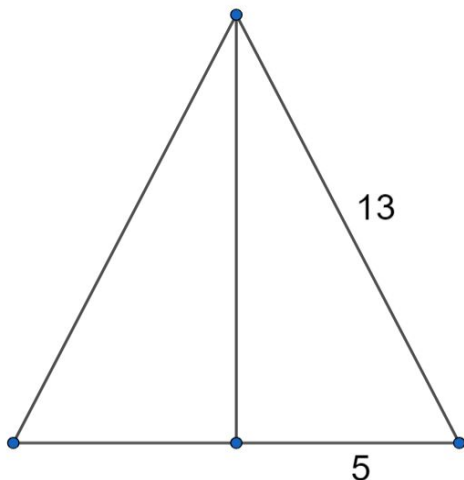
5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



5:12:13

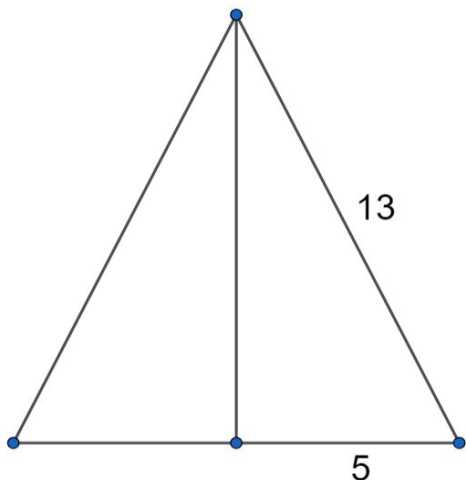
$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

$$p = \frac{13+13+10}{2} =$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



5:12:13

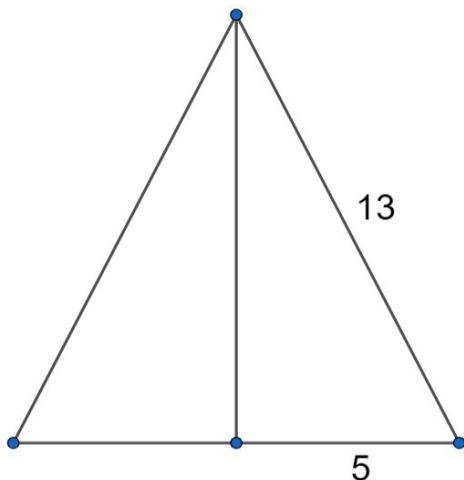
$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

$$p = \frac{13+13+10}{2} = 18$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

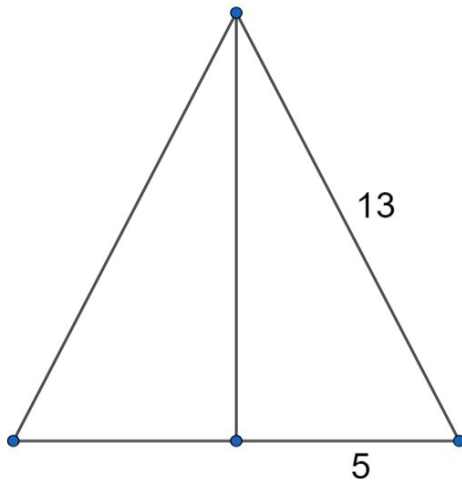
$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

$$p = \frac{13+13+10}{2} = 18$$

$$r =$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

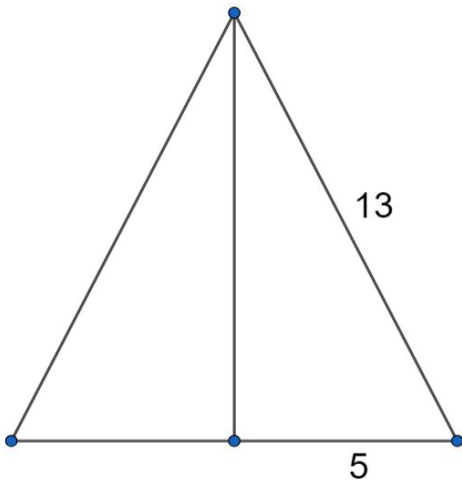
$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

$$p = \frac{13+13+10}{2} = 18$$

$$r = \frac{60}{18} =$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

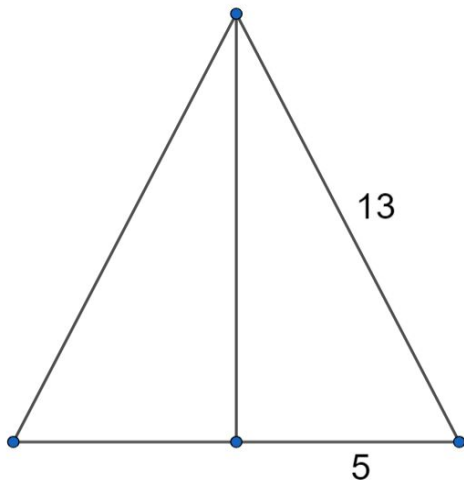
$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

$$p = \frac{13+13+10}{2} = 18$$

$$r = \frac{60}{18} = \frac{10}{3}$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

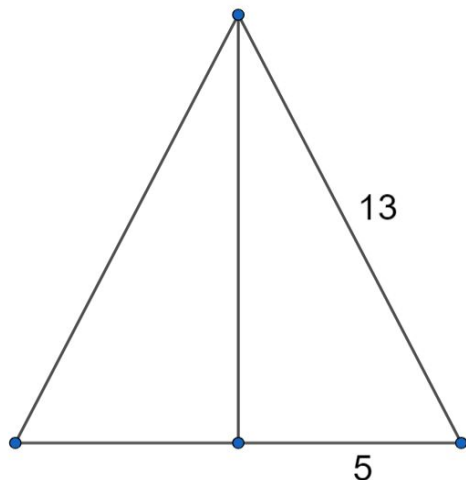
$$p = \frac{13+13+10}{2} = 18$$

$R =$

$$r = \frac{60}{18} = \frac{10}{3}$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

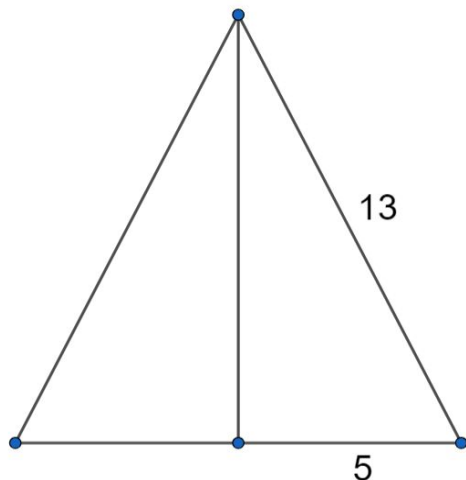
$$p = \frac{13+13+10}{2} = 18$$

$$R = \frac{13 \cdot 13 \cdot 10}{4 \cdot 60} =$$

$$r = \frac{60}{18} = \frac{10}{3}$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

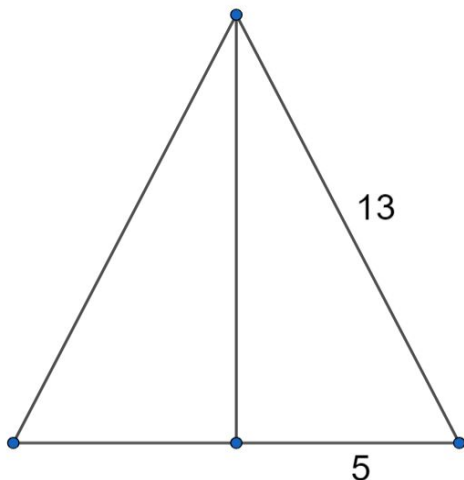
$$p = \frac{13+13+10}{2} = 18$$

$$R = \frac{13 \cdot 13 \cdot 10}{4 \cdot 60} = \frac{169}{24}$$

$$r = \frac{60}{18} = \frac{10}{3}$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей треугольника со сторонами 13, 13, 10.

Решение:



5:12:13

$$r = \frac{S}{p} \quad R = \frac{abc}{4S}$$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$$

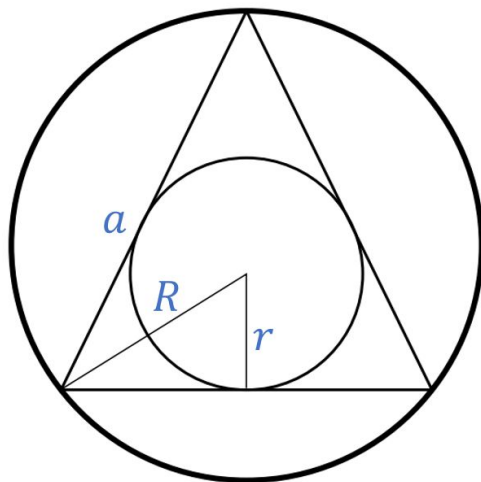
$$p = \frac{13+13+10}{2} = 18$$

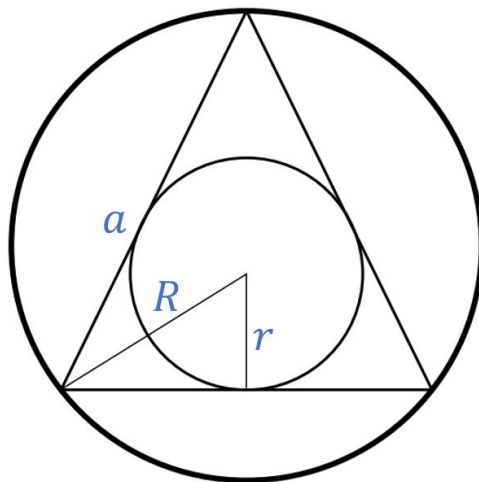
$$R = \frac{13 \cdot 13 \cdot 10}{4 \cdot 60} = \frac{169}{24}$$

$$r = \frac{60}{18} = \frac{10}{3}$$

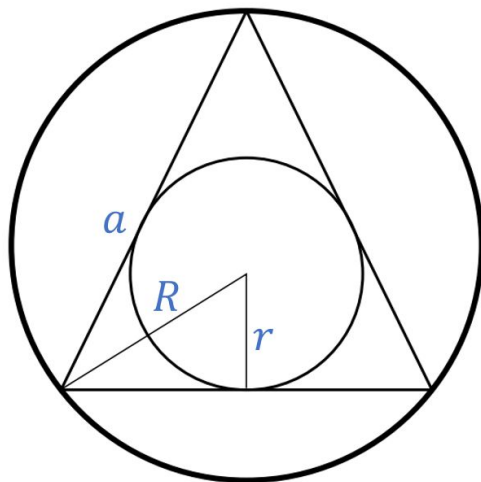
Ответ:

$$\frac{169}{24}; \frac{10}{3}$$

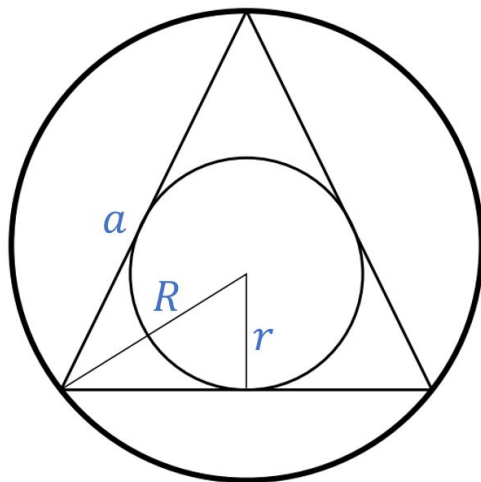




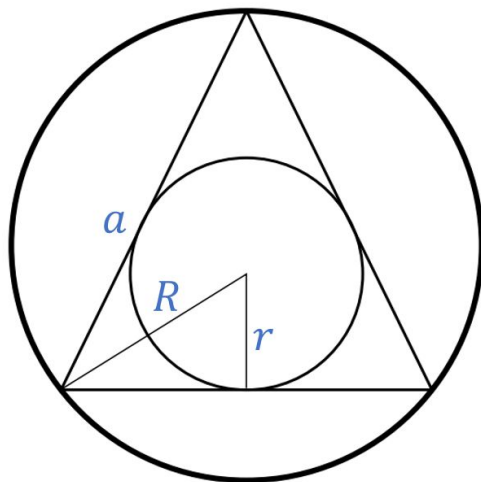
$$r_{\text{впис}} =$$



$$r_{\text{впис}} = \frac{a\sqrt{3}}{6} =$$

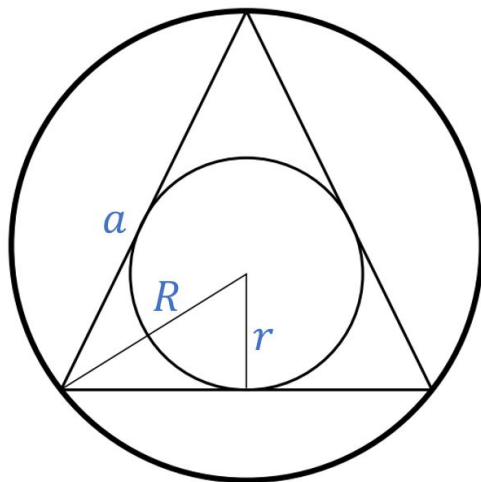


$$r_{\text{впис}} = \frac{a\sqrt{3}}{6} = \frac{h}{3}$$



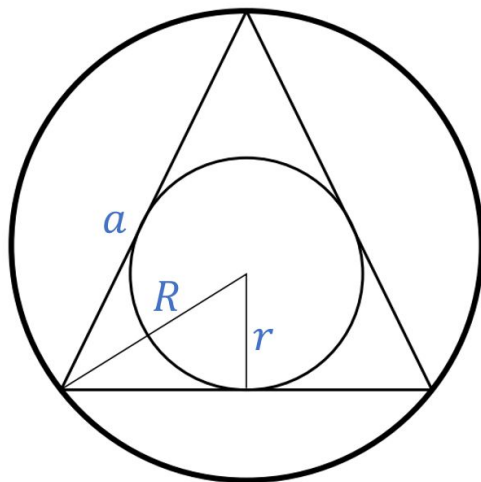
$$r_{\text{впис}} = \frac{a\sqrt{3}}{6} = \frac{h}{3}$$

$$R_{\text{опис}} =$$



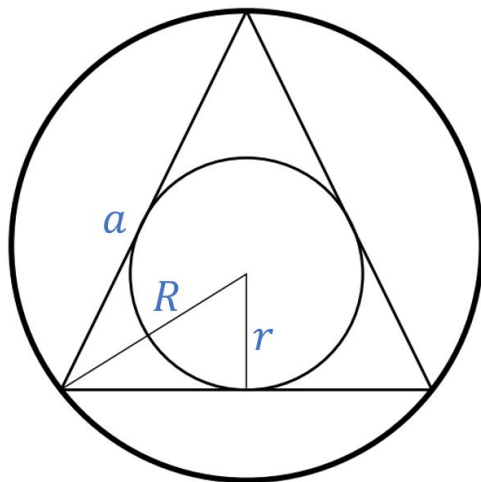
$$r_{\text{впис}} = \frac{a\sqrt{3}}{6} = \frac{h}{3}$$

$$R_{\text{опис}} = \frac{a\sqrt{3}}{3} =$$



$$r_{\text{впис}} = \frac{a\sqrt{3}}{6} = \frac{h}{3}$$

$$R_{\text{опис}} = \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{2h}{3}$$



$$r_{\text{впис}} = \frac{a\sqrt{3}}{6} = \frac{h}{3}$$

$$R_{\text{опис}} = \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{2h}{3}$$

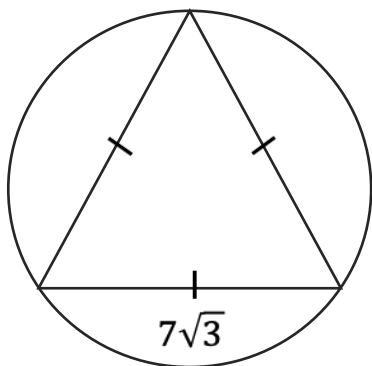
$$2r_{\text{впис}} = R_{\text{опис}}$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей правильного треугольника, если его сторона равна $7\sqrt{3}$

Решение:

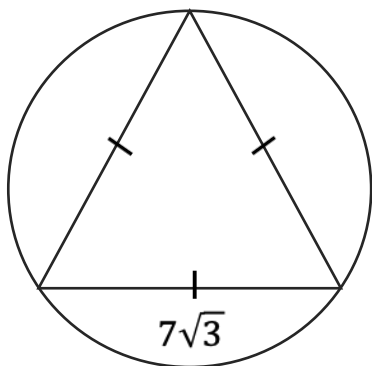
Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей правильного треугольника, если его сторона равна $7\sqrt{3}$

Решение:



Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей правильного треугольника, если его сторона равна $7\sqrt{3}$

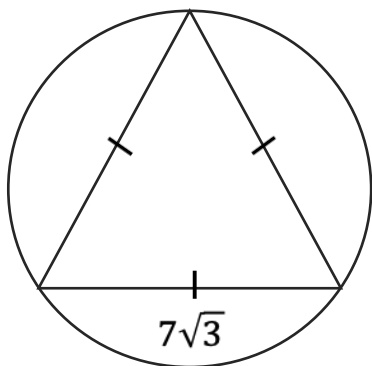
Решение:



$R =$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей правильного треугольника, если его сторона равна $7\sqrt{3}$

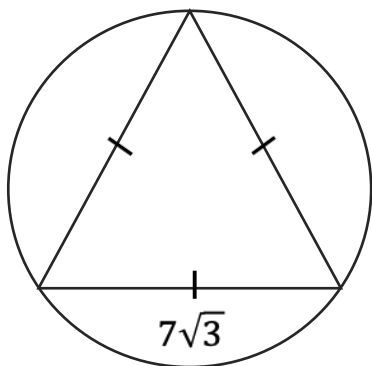
Решение:



$$R = \frac{7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{3} =$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей правильного треугольника, если его сторона равна $7\sqrt{3}$

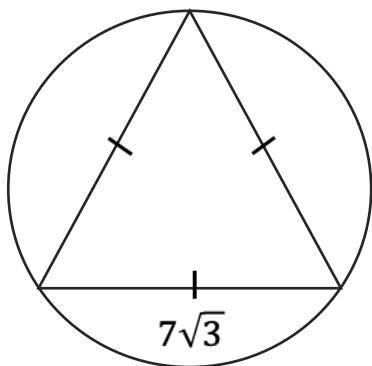
Решение:



$$R = \frac{7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{3} = 7$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей правильного треугольника, если его сторона равна $7\sqrt{3}$

Решение:

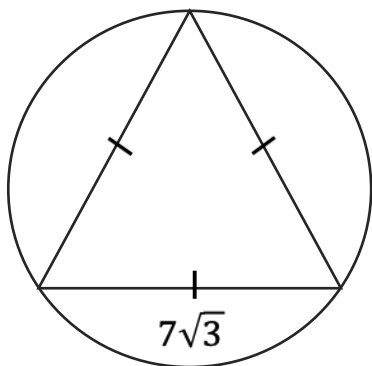


$$R = \frac{7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{3} = 7$$

$$r =$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей правильного треугольника, если его сторона равна $7\sqrt{3}$

Решение:

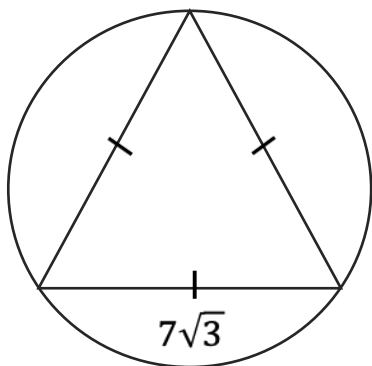


$$R = \frac{7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{3} = 7$$

$$r = \frac{7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{6} =$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей правильного треугольника, если его сторона равна $7\sqrt{3}$

Решение:

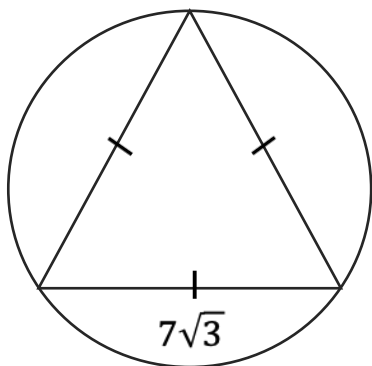


$$R = \frac{7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{3} = 7$$

$$r = \frac{7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{6} = 3,5$$

Найдите радиусы описанной и вписанной окружностей правильного треугольника, если его сторона равна $7\sqrt{3}$

Решение:



$$R = \frac{7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{3} = 7$$

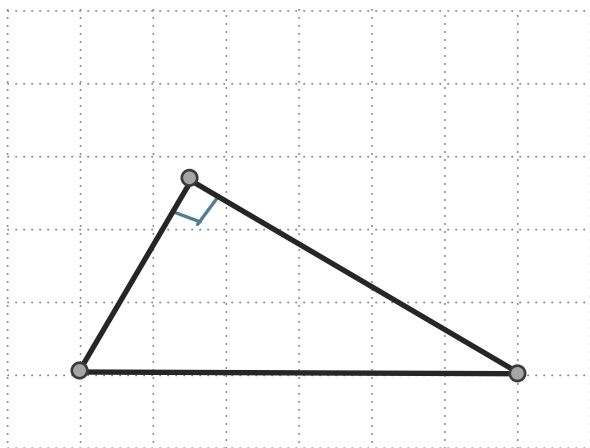
$$r = \frac{7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{6} = 3,5$$

Ответ:

7; 3,5

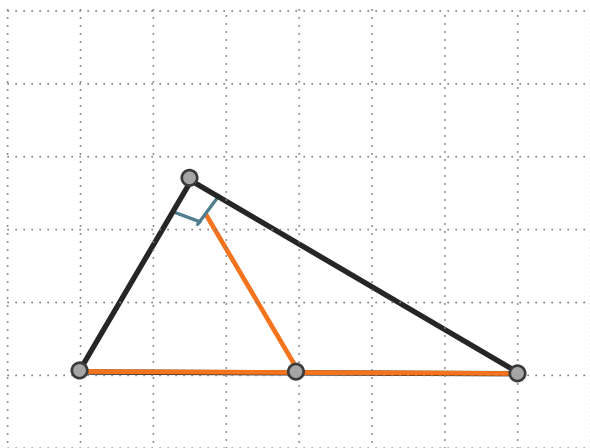
На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите радиус описанной вокруг этого треугольника окружности.

Решение:



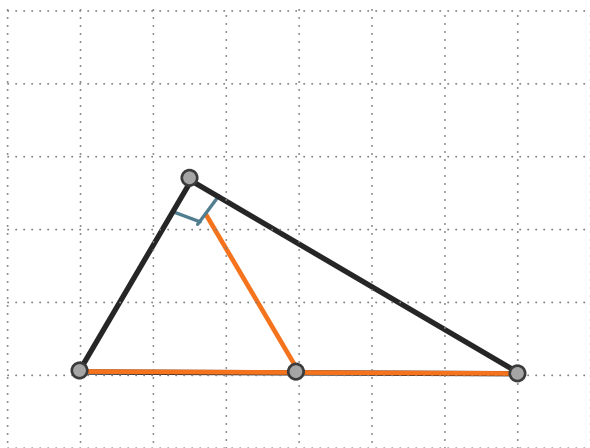
На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите радиус описанной вокруг этого треугольника окружности.

Решение:



На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите радиус описанной вокруг этого треугольника окружности.

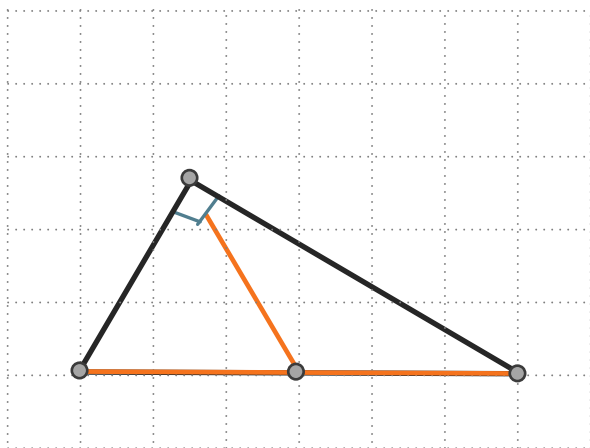
Решение:



$R =$

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите радиус описанной вокруг этого треугольника окружности.

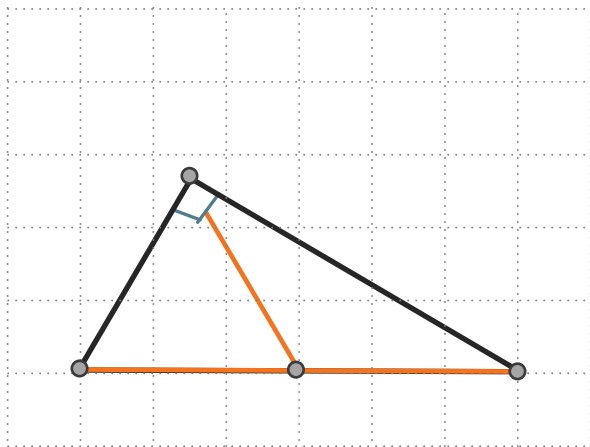
Решение:



$$R = \frac{1}{2}c =$$

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите радиус описанной вокруг этого треугольника окружности.

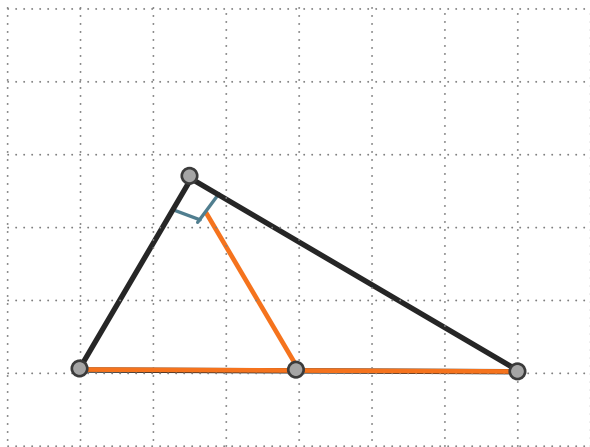
Решение:



$$R = \frac{1}{2}c = \frac{1}{2} \cdot 6 =$$

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите радиус описанной вокруг этого треугольника окружности.

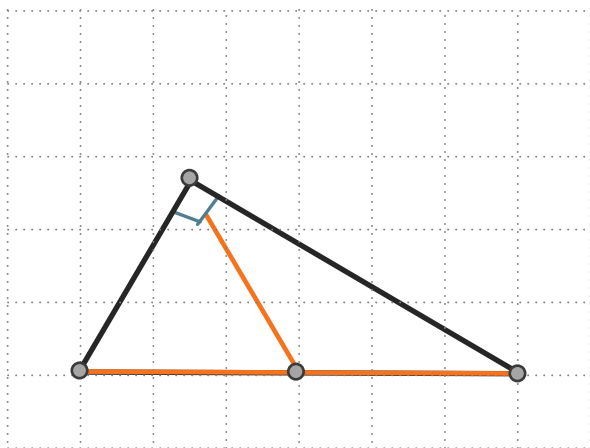
Решение:



$$R = \frac{1}{2}c = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3$$

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите радиус описанной вокруг этого треугольника окружности.

Решение:



$$R = \frac{1}{2}c = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3$$

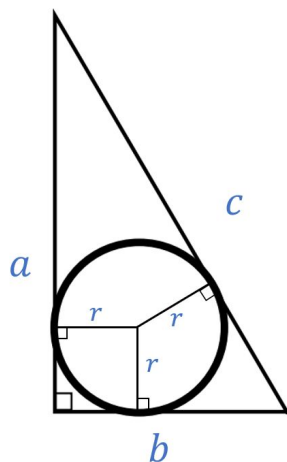
Ответ:

3

Вписанная окружность

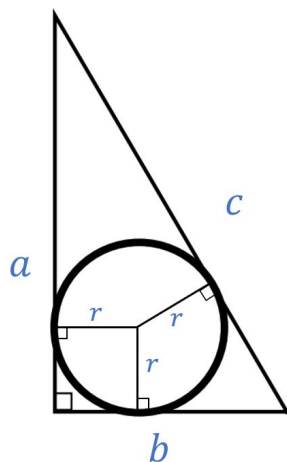
Описанная окружность

Вписанная окружность



Описанная окружность

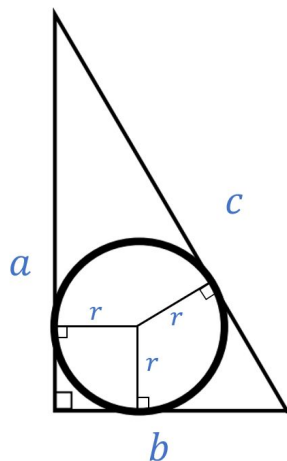
Вписанная окружность



$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

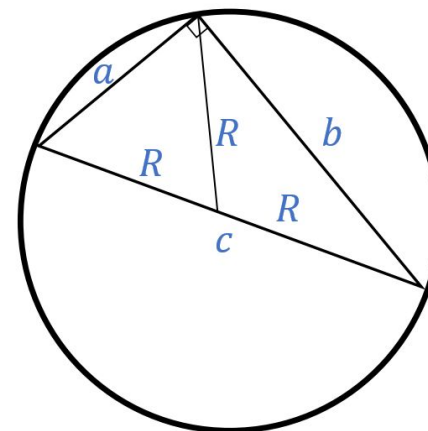
Описанная окружность

Вписанная окружность

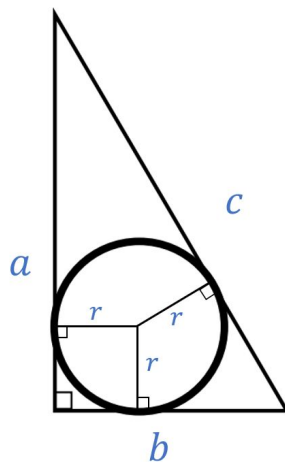


$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

Описанная окружность

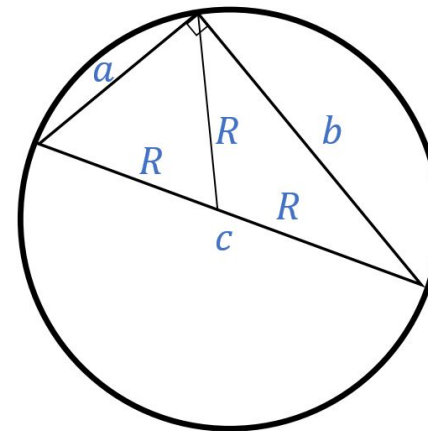


Вписанная окружность



$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

Описанная окружность



$$R = \frac{c}{2}$$

$S =$

$$S = p \cdot r =$$

$$S = p \cdot r = \frac{abc}{4R}$$

$$S = p \cdot r = \frac{abc}{4R}$$

$$\frac{a + b + c}{2} \cdot r =$$

$$S = p \cdot r = \frac{abc}{4R}$$

$$\frac{a + b + c}{2} \cdot r = \frac{abc}{4 \cdot \frac{c}{2}}$$

$$S = p \cdot r = \frac{abc}{4R}$$

$$\frac{a + b + c}{2} \cdot r = \frac{abc}{4 \cdot \frac{c}{2}}$$

$$r = \frac{ab}{a + b + c}$$

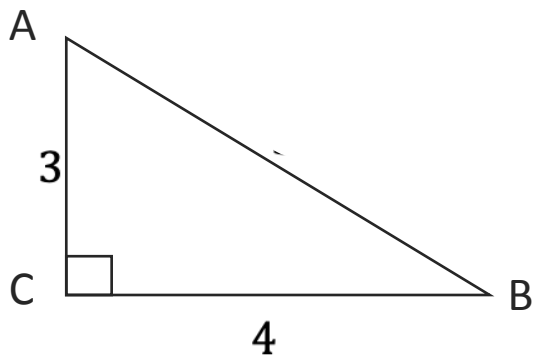
В треугольнике ABC стороны $AC = 3$, $BC = 4$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.

Решение:

Задание №5

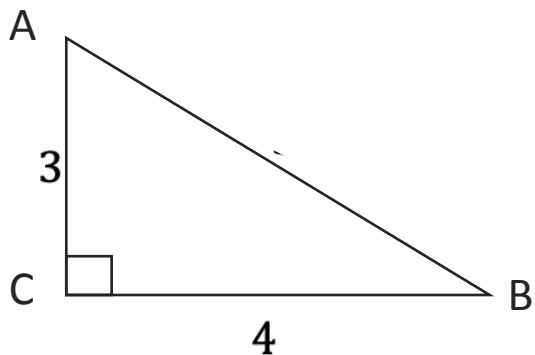
В треугольнике ABC стороны $AC = 3$, $BC = 4$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.

Решение:



В треугольнике ABC стороны $AC = 3$, $BC = 4$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.

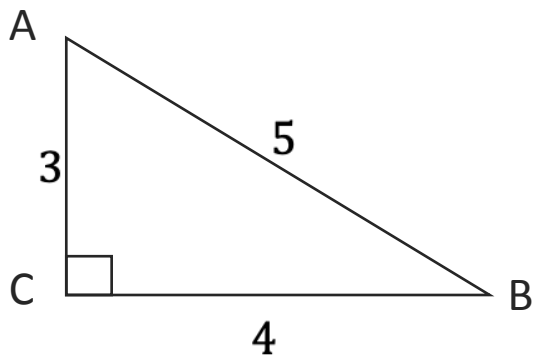
Решение:



3:4:5

В треугольнике ABC стороны $AC = 3$, $BC = 4$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.

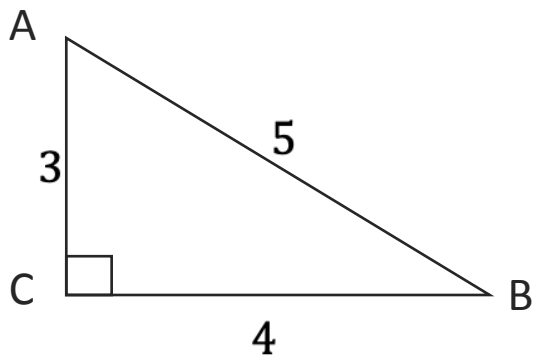
Решение:



3:4:5

В треугольнике ABC стороны AC = 3, BC = 4, угол C равен 90°. Найдите радиус вписанной окружности.

Решение:



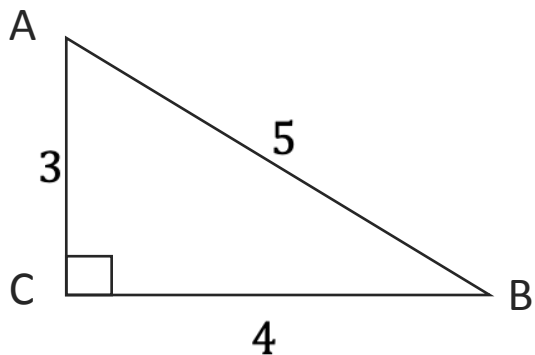
3:4:5

$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

Задание №5

В треугольнике ABC стороны $AC = 3$, $BC = 4$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.

Решение:



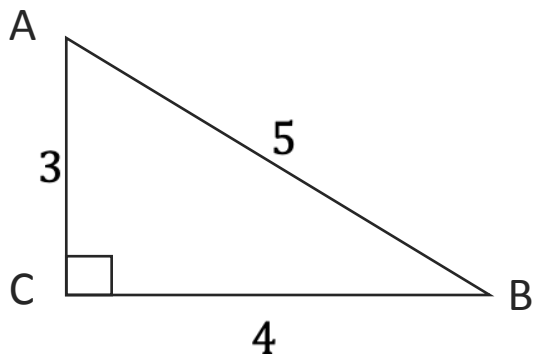
3:4:5

$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

$r =$

В треугольнике ABC стороны $AC = 3$, $BC = 4$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.

Решение:



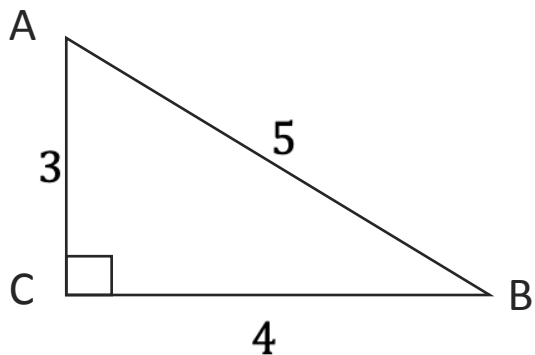
3:4:5

$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

$$r = \frac{3+4-5}{2} =$$

В треугольнике ABC стороны $AC = 3$, $BC = 4$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.

Решение:



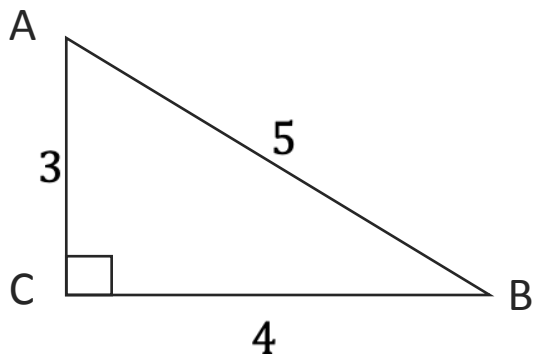
3:4:5

$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

$$r = \frac{3+4-5}{2} = 1$$

В треугольнике ABC стороны $AC = 3$, $BC = 4$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.

Решение:



3:4:5

$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

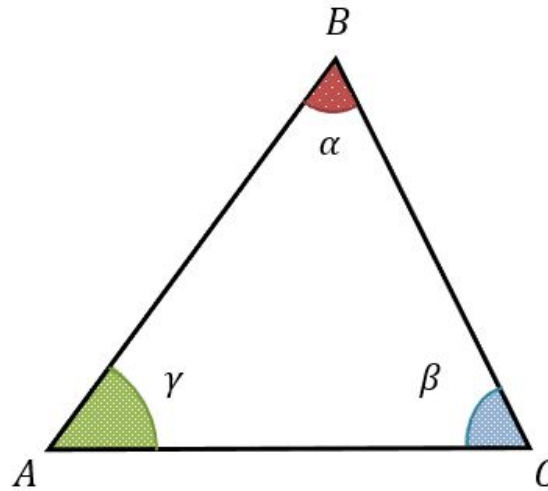
$$r = \frac{3+4-5}{2} = 1$$

Ответ:

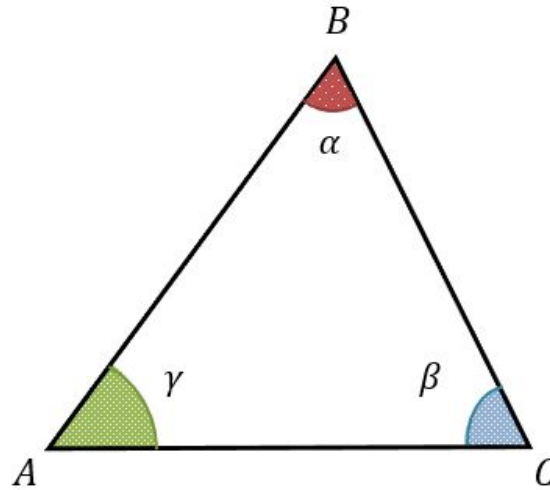
1

Комбинации с окружностью

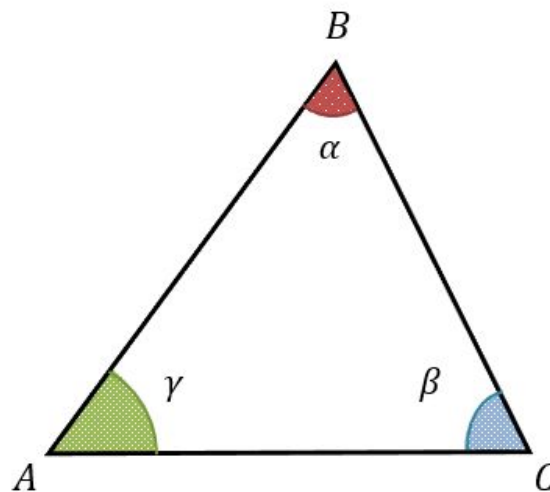
$$\frac{BC}{\sin\gamma} = \frac{AB}{\sin\beta} = \frac{AC}{\sin\alpha}$$



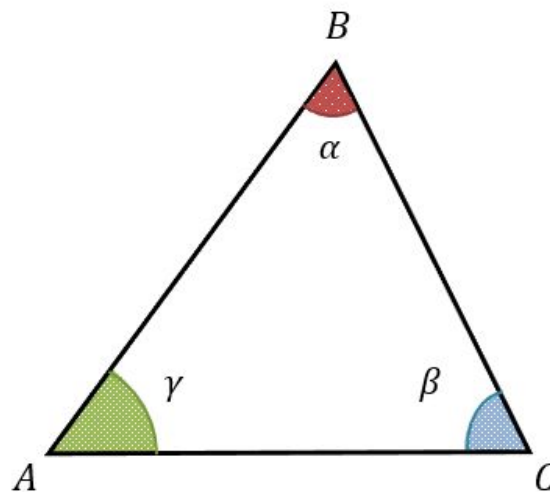
$$\frac{BC}{\sin\gamma} = \frac{AB}{\sin\beta} = \frac{AC}{\sin\alpha}$$



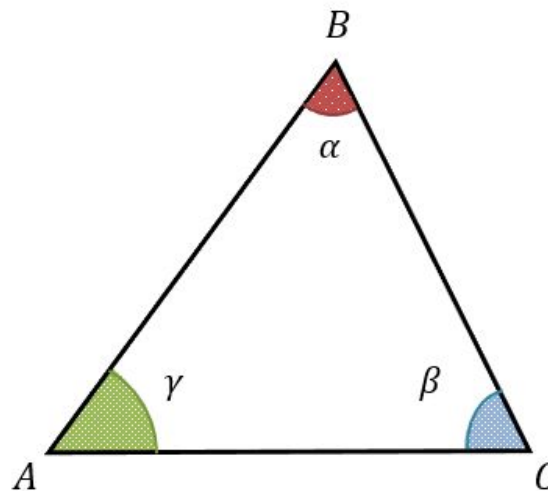
$$\frac{BC}{\sin\gamma} = \frac{AB}{\sin\beta} = \frac{AC}{\sin\alpha}$$



$$\frac{BC}{\sin\gamma} = \frac{AB}{\sin\beta} = \frac{AC}{\sin\alpha}$$



$$\frac{BC}{\sin\gamma} = \frac{AB}{\sin\beta} = \frac{AC}{\sin\alpha} = 2R$$

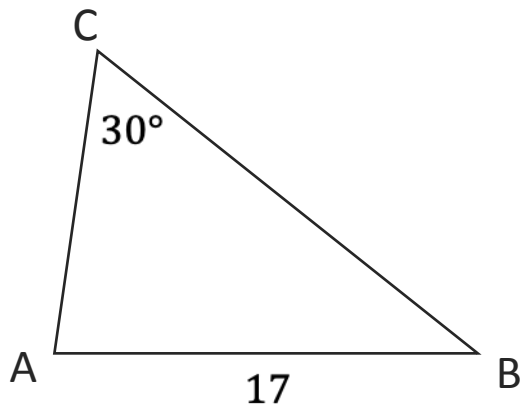


Сторона АВ треугольника ABC равна 17. Противолежащий ей угол C равен 30° .
Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Решение:

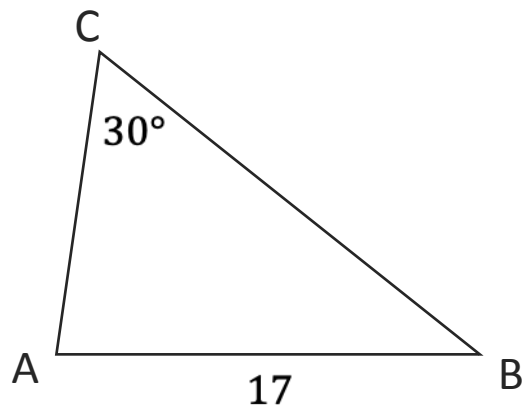
Сторона AB треугольника ABC равна 17. Противлежащий ей угол C равен 30° .
Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Решение:



Сторона АВ треугольника ABC равна 17. Противлежащий ей угол C равен 30° .
Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

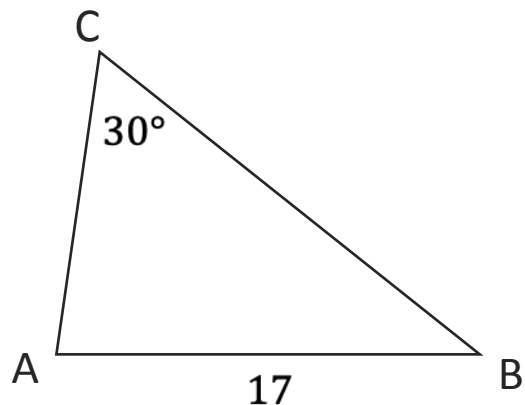
Решение:



$$\frac{AB}{\sin 30^\circ} = 2R$$

Сторона АВ треугольника ABC равна 17. Противлежащий ей угол C равен 30° .
Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Решение:

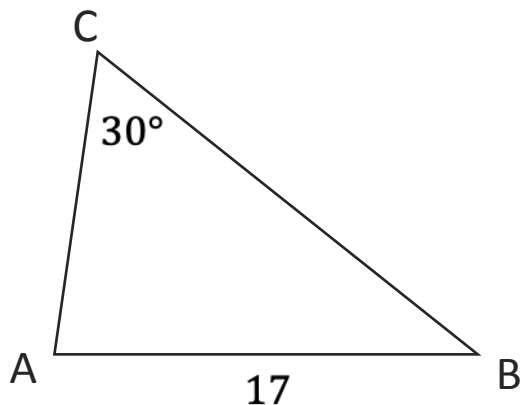


$$\frac{AB}{\sin 30^\circ} = 2R$$

$$17 : \frac{1}{2} = 2R$$

Сторона АВ треугольника ABC равна 17. Противлежащий ей угол C равен 30° .
Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Решение:



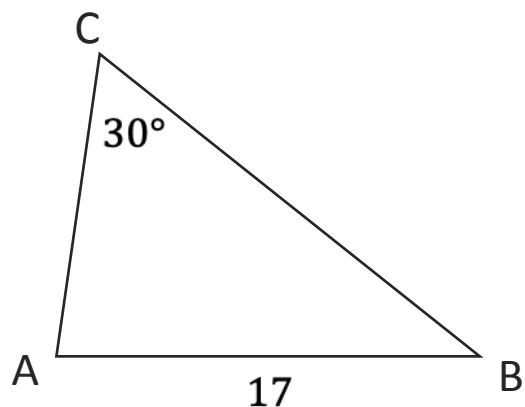
$$\frac{AB}{\sin 30^\circ} = 2R$$

$$17 : \frac{1}{2} = 2R$$

$$R =$$

Сторона АВ треугольника ABC равна 17. Противлежащий ей угол C равен 30° .
Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Решение:



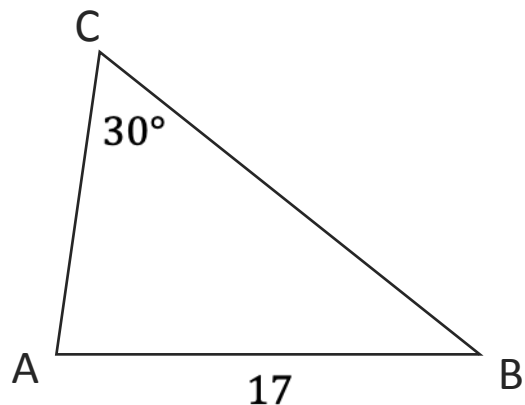
$$\frac{AB}{\sin 30^\circ} = 2R$$

$$17 : \frac{1}{2} = 2R$$

$$R = 17$$

Сторона АВ треугольника ABC равна 17. Противлежащий ей угол C равен 30° .
Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Решение:



$$\frac{AB}{\sin 30^\circ} = 2R$$

$$17 : \frac{1}{2} = 2R$$

$$R = 17$$

Ответ:

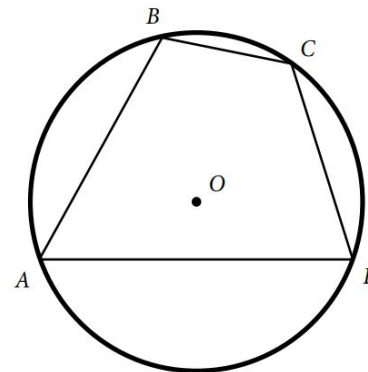
17

Вписанная окружность

Описанная окружность

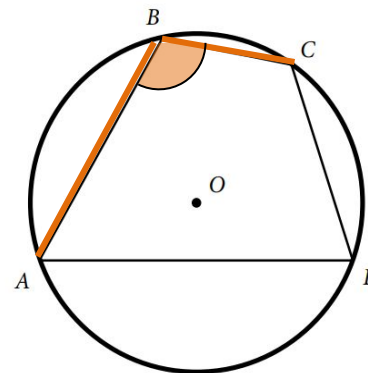
Вписанная окружность

Описанная окружность



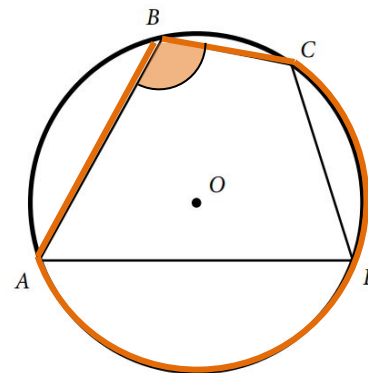
Вписанная окружность

Описанная окружность



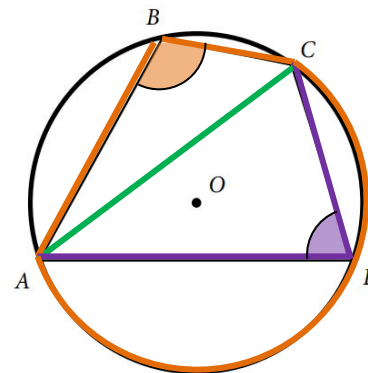
Вписанная окружность

Описанная окружность



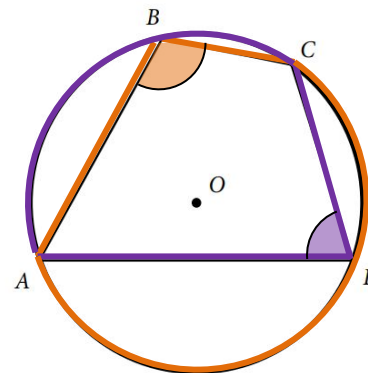
Вписанная окружность

Описанная окружность



Вписанная окружность

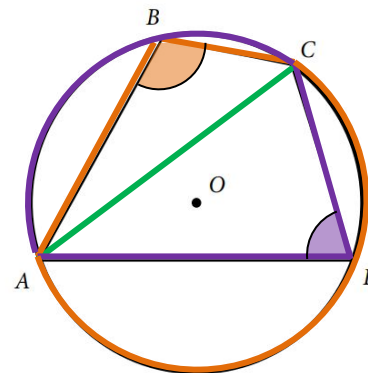
Описанная окружность



Вписанная окружность

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

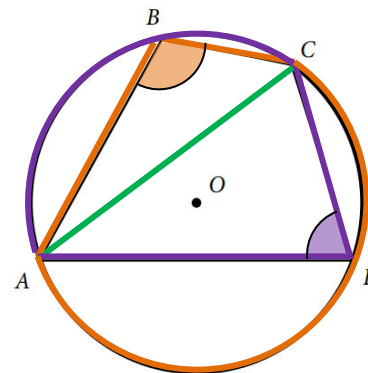


Вписанная окружность

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$

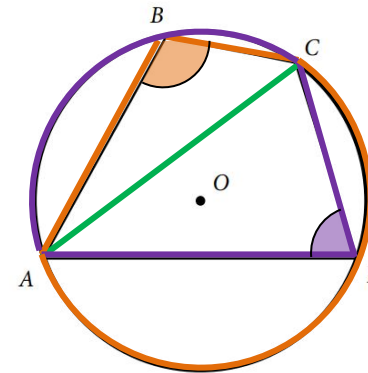


Вписанная окружность

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



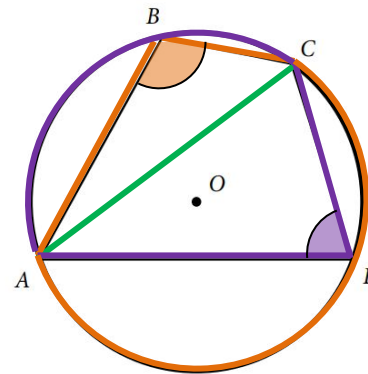
Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

Вписанная окружность

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

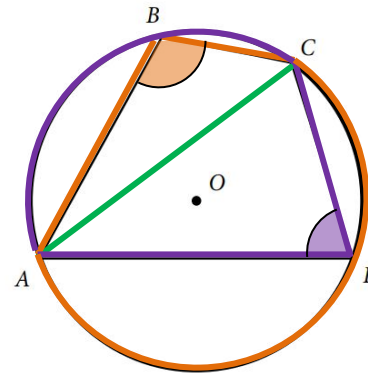
$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

Вписанная окружность

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

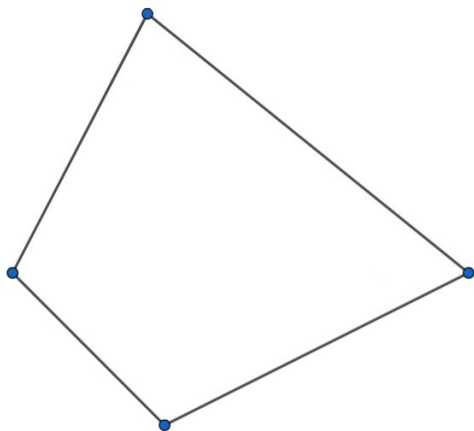
$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 24° и 49° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

Решение:

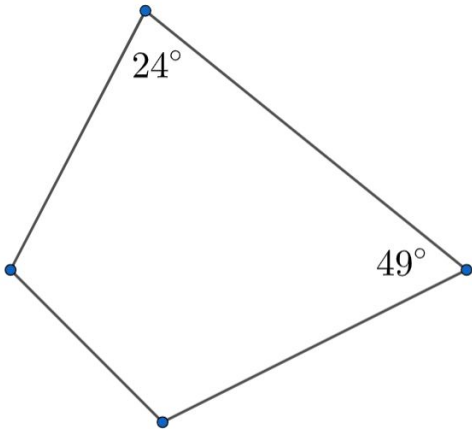
Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 24° и 49° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

Решение:



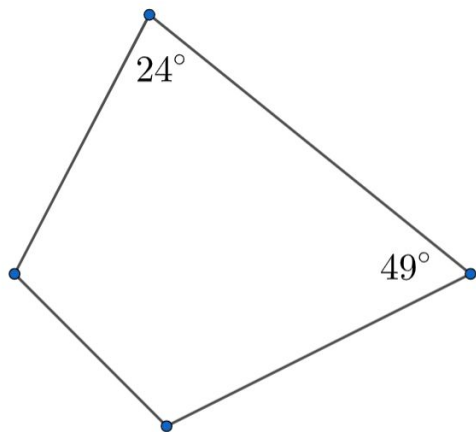
Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 24° и 49° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

Решение:



Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 24° и 49° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

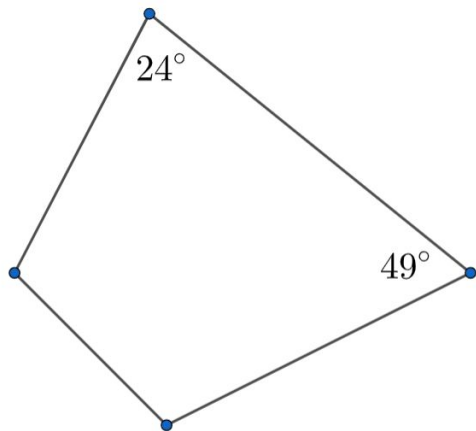
Решение:



$$180^\circ - 24^\circ =$$

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 24° и 49° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

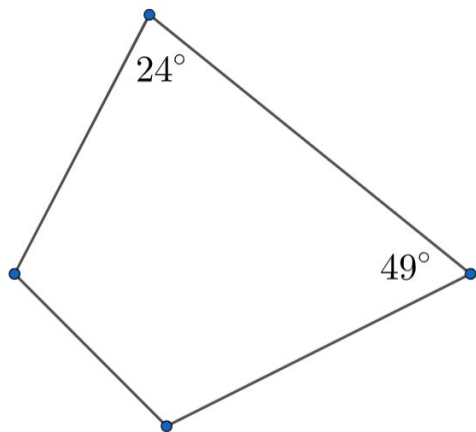
Решение:



$$180^\circ - 24^\circ = 156^\circ$$

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 24° и 49° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

Решение:

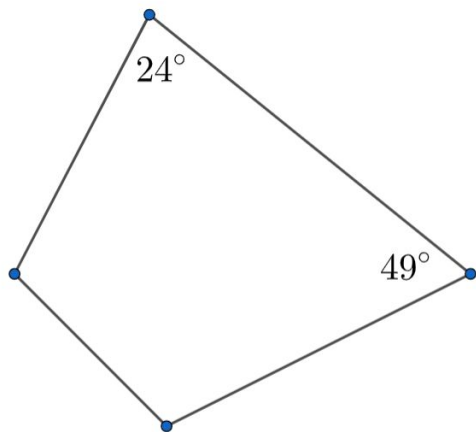


$$180^\circ - 24^\circ = 156^\circ$$

$$180^\circ - 49^\circ =$$

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 24° и 49° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

Решение:

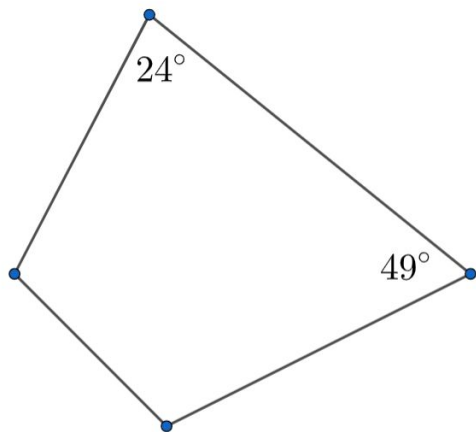


$$180^\circ - 24^\circ = 156^\circ$$

$$180^\circ - 49^\circ = 131^\circ$$

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 24° и 49° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

Решение:

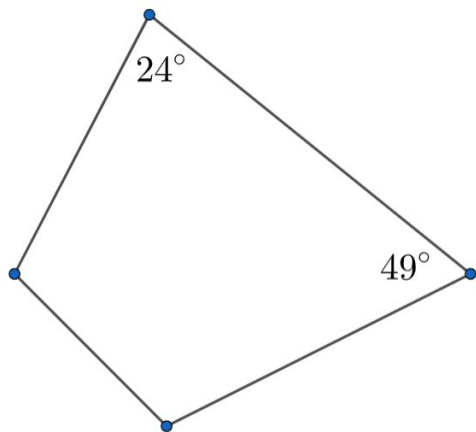


$$180^\circ - 24^\circ = 156^\circ$$

$$180^\circ - 49^\circ = 131^\circ$$

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 24° и 49° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

Решение:



$$180^\circ - 24^\circ = 156^\circ$$

$$180^\circ - 49^\circ = 131^\circ$$

Ответ:

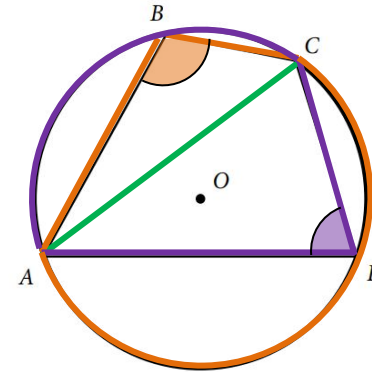
156

Вписанная окружность

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

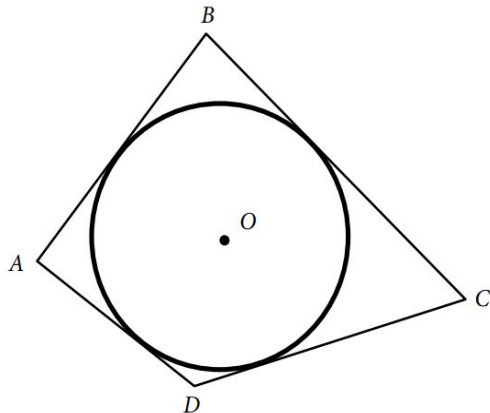
$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

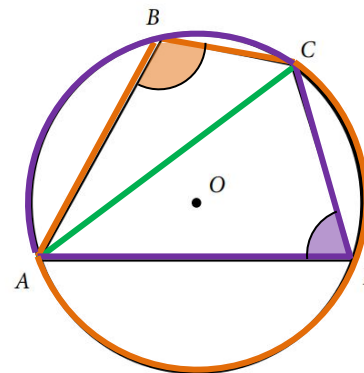
Вписанная окружность



Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

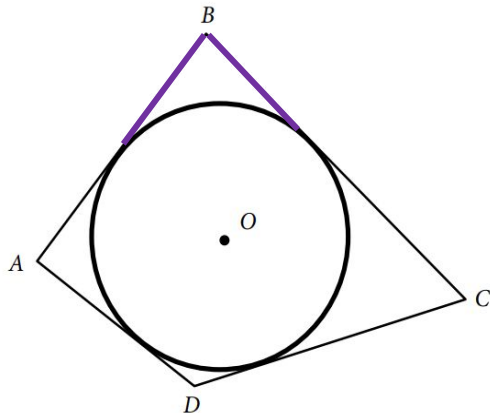
$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

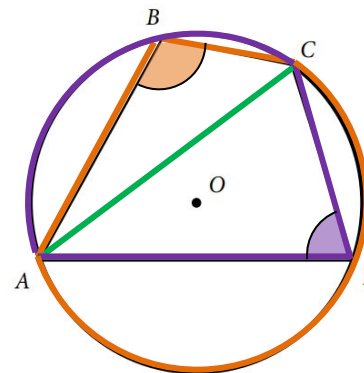
Вписанная окружность



Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

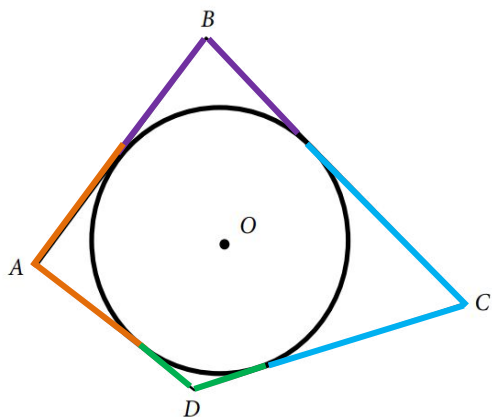
$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

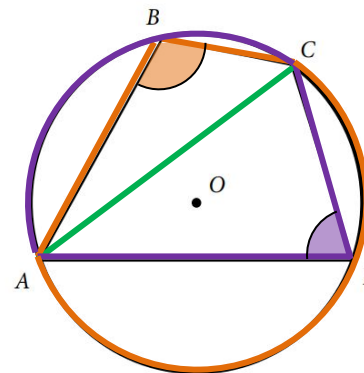
Вписанная окружность



Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

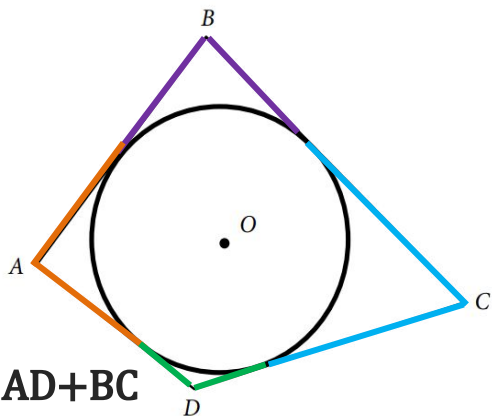
$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

Вписанная окружность

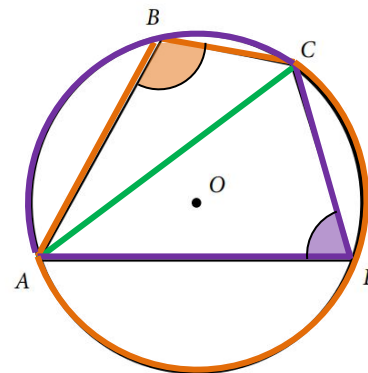


$$AB + DC = AD + BC$$

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

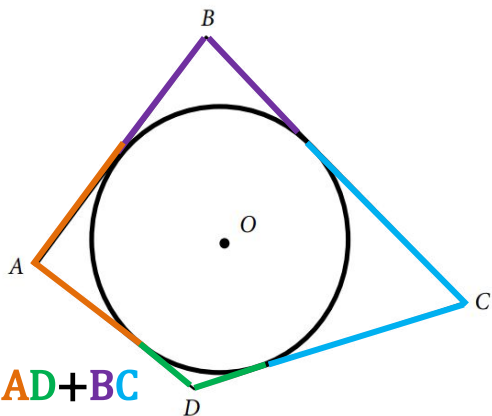
$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

Вписанная окружность

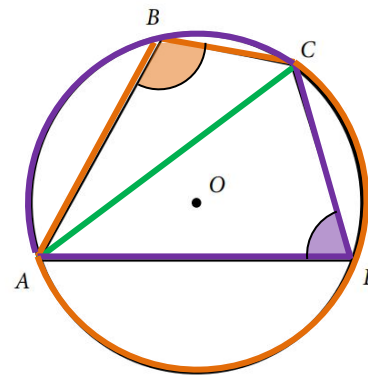


$$AB + DC = AD + BC$$

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

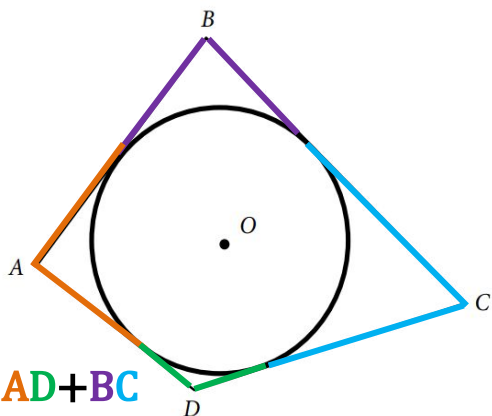
$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

Вписанная окружность



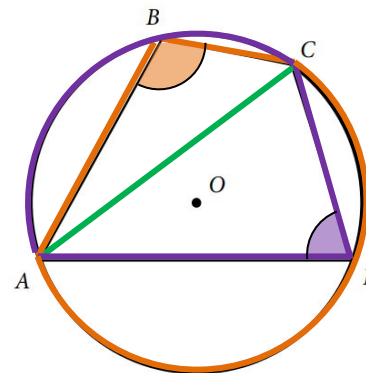
$$AB + DC = AD + BC$$

Суммы противоположных сторон равны, и равны полупериметру

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

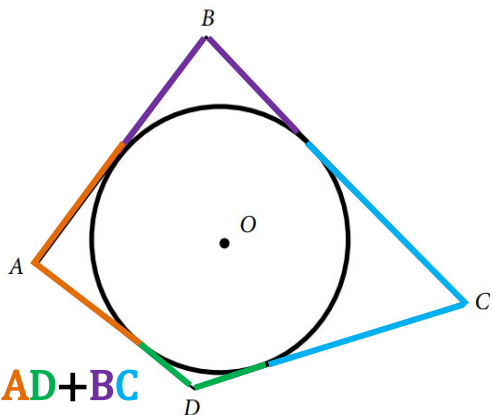
$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

Вписанная окружность



$$AB + DC = AD + BC$$

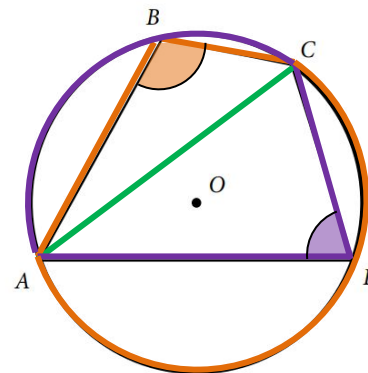
Суммы противоположных сторон равны, и равны полупериметру

$$AB + CD = AD + BC = \frac{P}{2}$$

Описанная окружность

$$\text{orange arc} + \text{purple arc} = 360^\circ$$

$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$



Сумма противоположных углов равны, и равны 180°

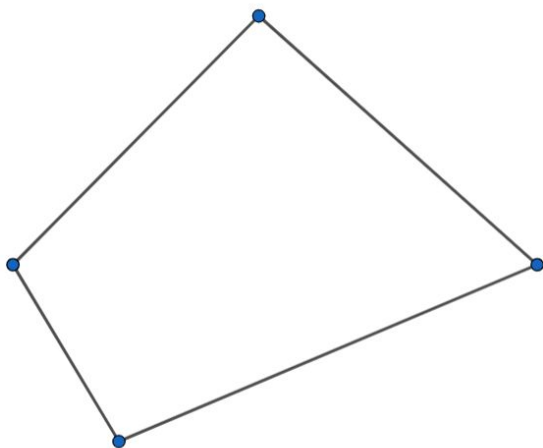
$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:

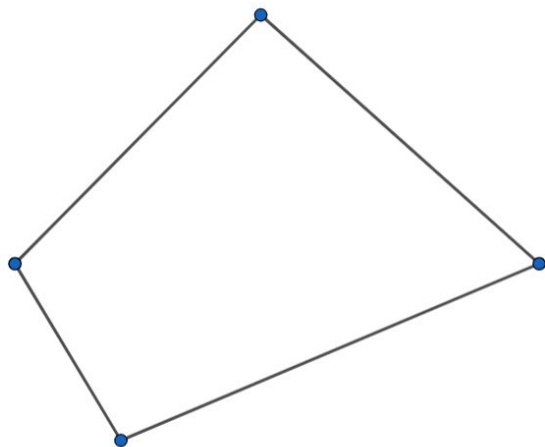
Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:



Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

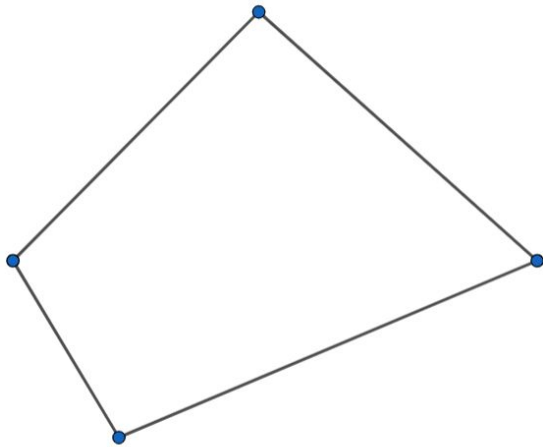
Решение:



$$p =$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

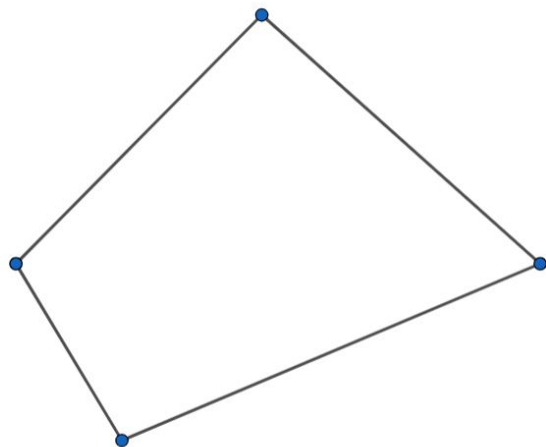
Решение:



$$p = \frac{26}{2} =$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

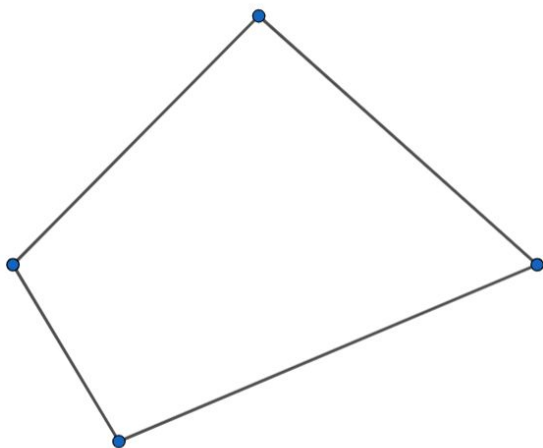
Решение:



$$p = \frac{26}{2} = 13$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:

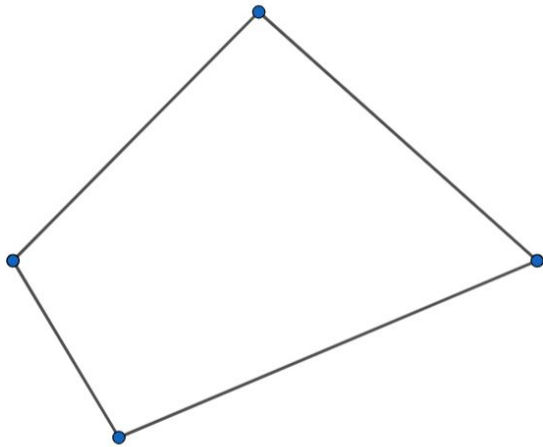


$$p = \frac{26}{2} = 13$$

$$5 + 9 =$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:

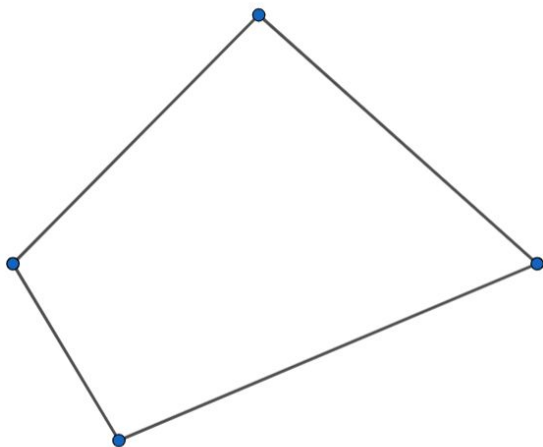


$$p = \frac{26}{2} = 13$$

$$5 + 9 = 14$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:



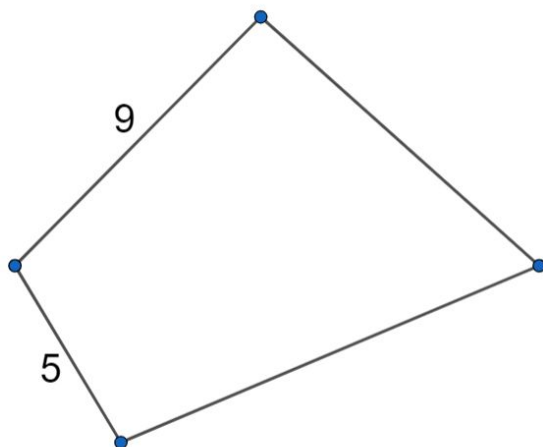
$$p = \frac{26}{2} = 13$$

$$5 + 9 = 14$$

$$13 \neq 14$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:



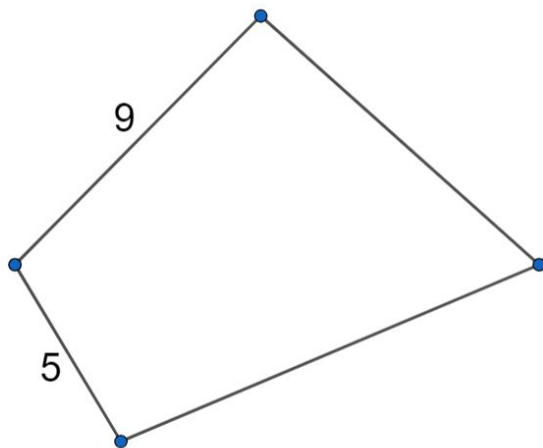
$$p = \frac{26}{2} = 13$$

$$5 + 9 = 14$$

$$13 \neq 14$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:



$$p = \frac{26}{2} = 13$$

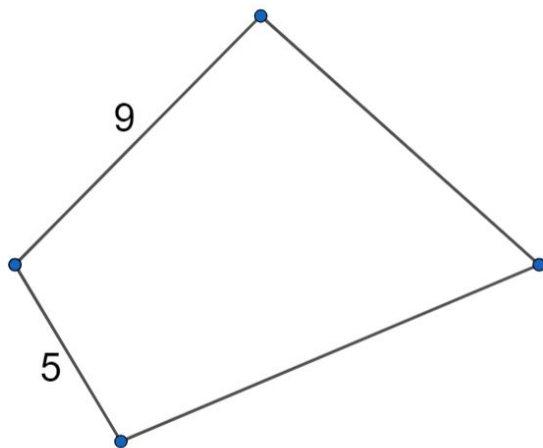
$$5 + 9 = 14$$

$$13 \neq 14$$

$$13 - 5 =$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:



$$p = \frac{26}{2} = 13$$

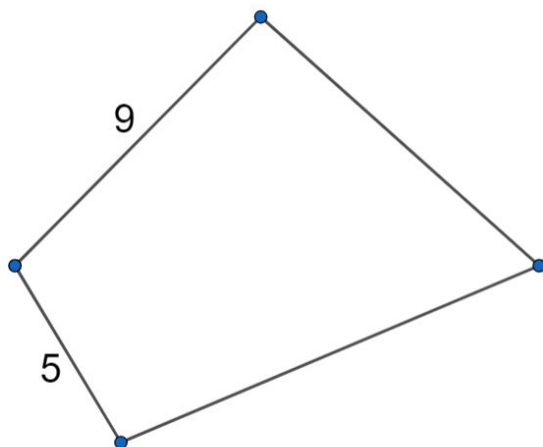
$$5 + 9 = 14$$

$$13 \neq 14$$

$$13 - 5 = 8$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:



$$p = \frac{26}{2} = 13$$

$$5 + 9 = 14$$

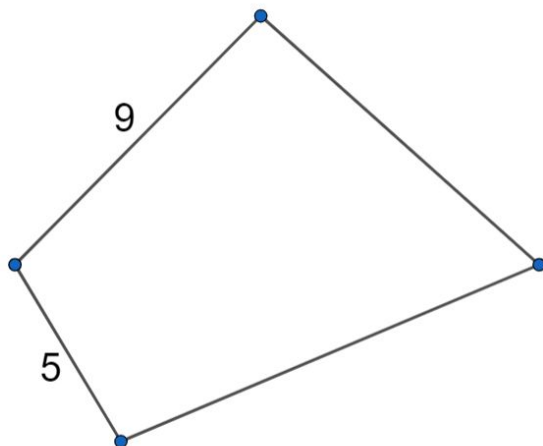
$$13 \neq 14$$

$$13 - 5 = 8$$

$$13 - 9 =$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:



$$p = \frac{26}{2} = 13$$

$$5 + 9 = 14$$

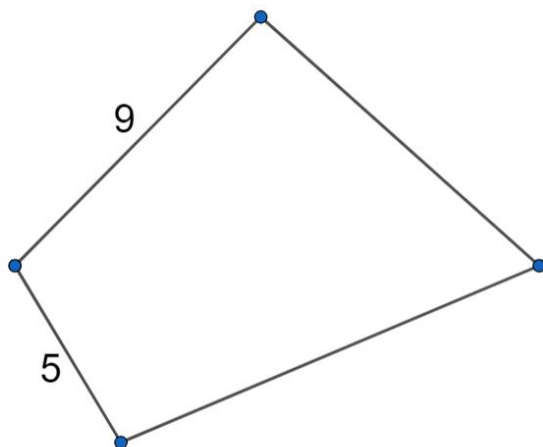
$$13 \neq 14$$

$$13 - 5 = 8$$

$$13 - 9 = 4$$

Периметр четырехугольника, описанного около окружности равен 26, две его стороны равны 5 и 9. Найдите большую из оставшихся сторон.

Решение:



$$p = \frac{26}{2} = 13$$

$$5 + 9 = 14$$

$$13 \neq 14$$

$$13 - 5 = 8$$

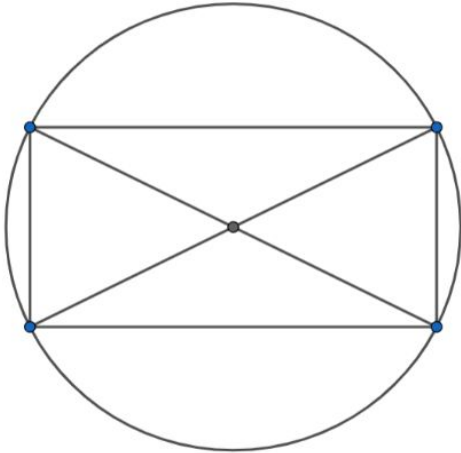
$$13 - 9 = 4$$

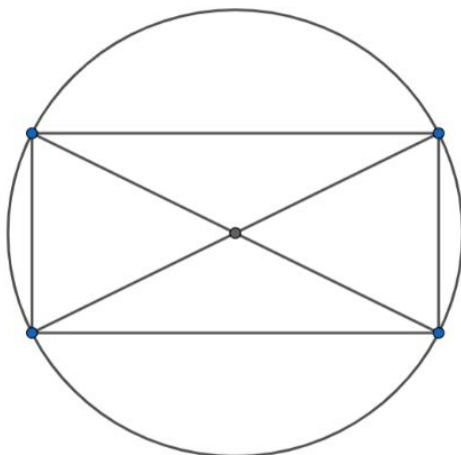
Ответ:

8

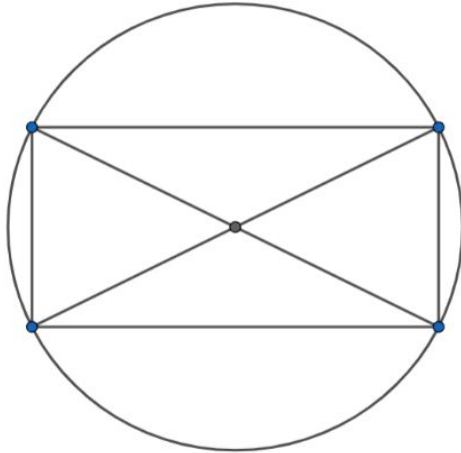


Промежуточное





$$d_{\text{прямоугольника}} = d_{\text{окружности}}$$



$$d_{\text{прямоугольника}} = d_{\text{окружности}}$$

Радиус описанной около прямоугольника равен половине диагонали.

Задание № 10

Найдите диагональ прямоугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 13.

Решение:

Найдите диагональ прямоугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 13.

Решение:

$$2 \cdot 13 = 26$$

Задание № 10

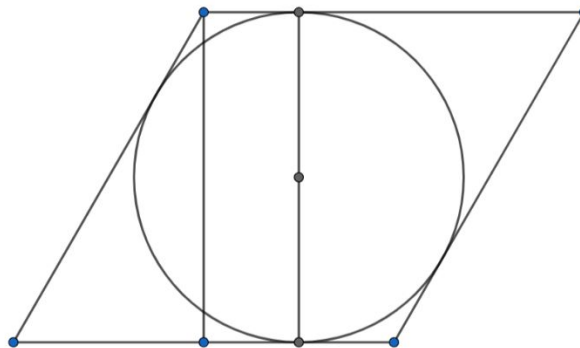
Найдите диагональ прямоугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 13.

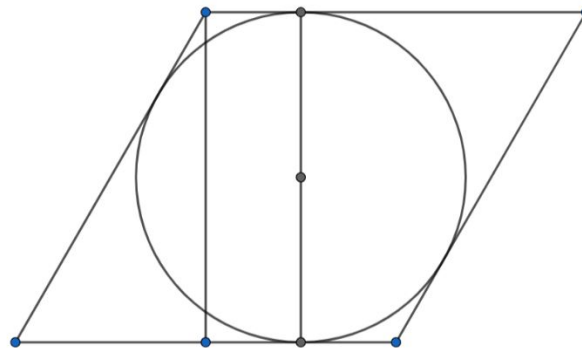
Решение:

$$2 \cdot 13 = 26$$

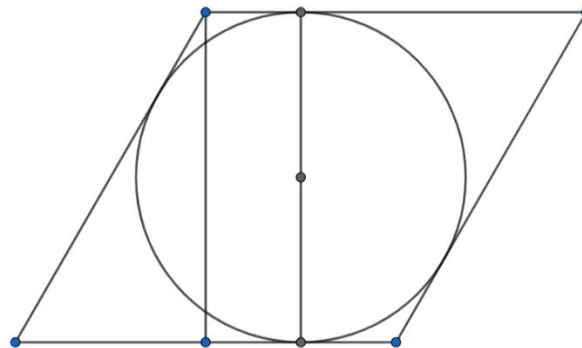
Ответ:

26



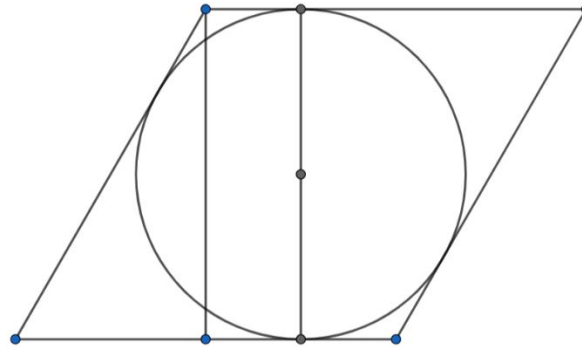


$$a + c = b + d$$



$$a + c = b + d$$

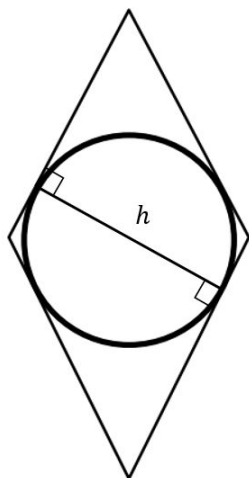
$$a + a = b + b$$

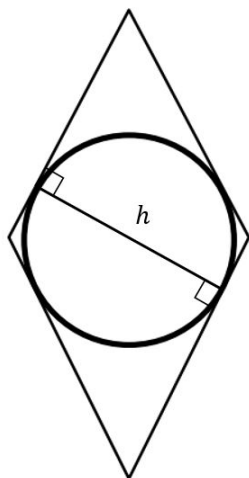


$$a + c = b + d$$

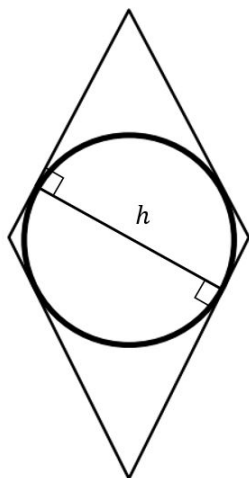
$$a + a = b + b$$

Если в параллелограмм
можно вписать окружность, то
этот параллелограмм - **ромб**

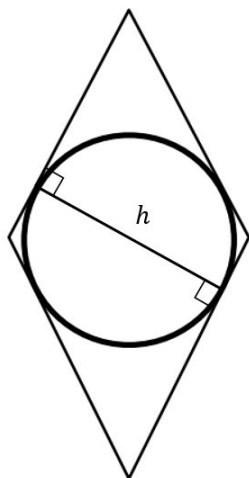




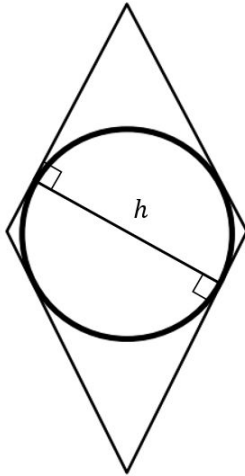
$h =$



$$h = d =$$



$$h = d = 2r$$



$$h = d = 2r$$

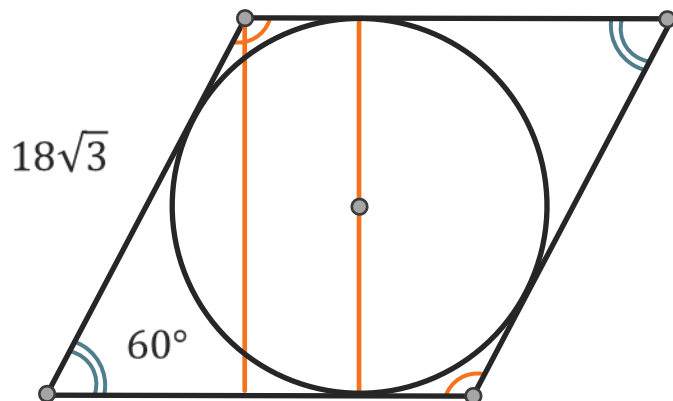
Если в ромб вписана окружность, то радиус равен половине высоты.

Сторона ромба равна $18\sqrt{3}$, острый угол равен 60° . Найдите радиус вписанной в этот ромб окружности.

Решение:

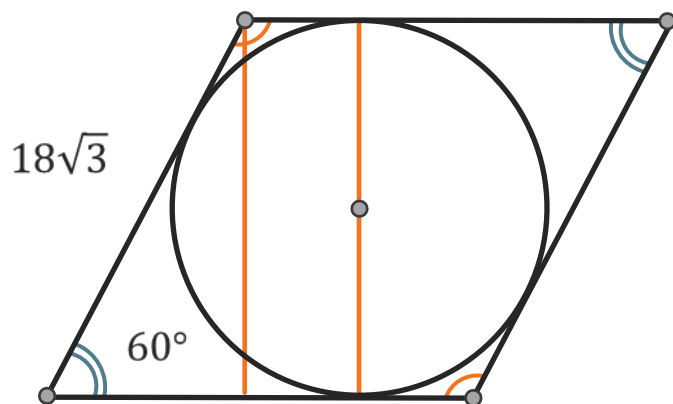
Сторона ромба равна $18\sqrt{3}$, острый угол равен 60° . Найдите радиус вписанной в этот ромб окружности.

Решение:



Сторона ромба равна $18\sqrt{3}$, острый угол равен 60° . Найдите радиус вписанной в этот ромб окружности.

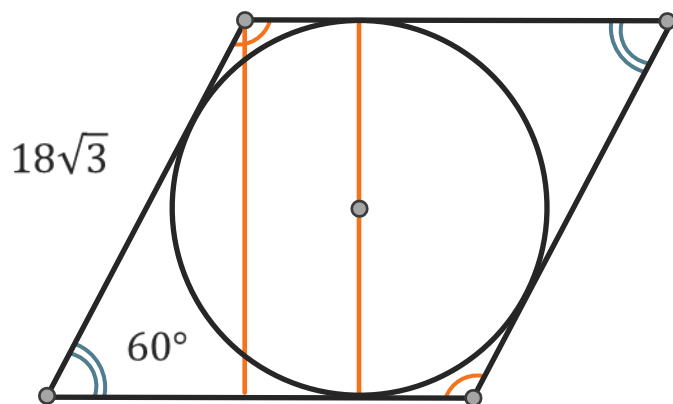
Решение:



$$h = 18\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Сторона ромба равна $18\sqrt{3}$, острый угол равен 60° . Найдите радиус вписанной в этот ромб окружности.

Решение:

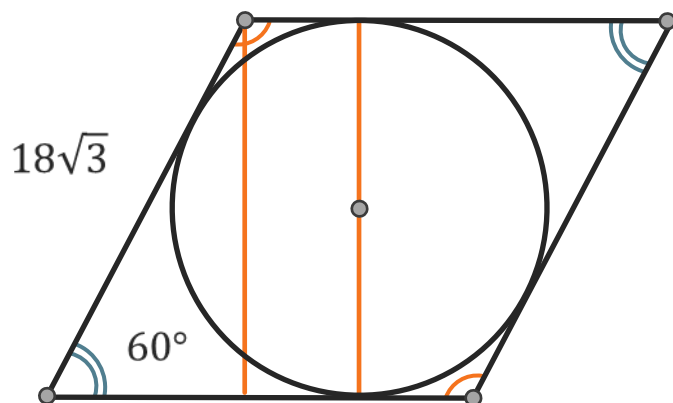


$$h = 18\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$h = 27$$

Сторона ромба равна $18\sqrt{3}$, острый угол равен 60° . Найдите радиус вписанной в этот ромб окружности.

Решение:



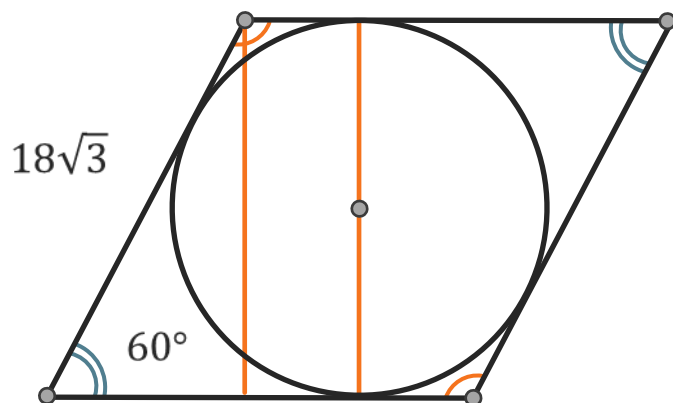
$$h = 18\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$h = 27$$

$$r = \frac{27}{2} = 13,5$$

Сторона ромба равна $18\sqrt{3}$, острый угол равен 60° . Найдите радиус вписанной в этот ромб окружности.

Решение:



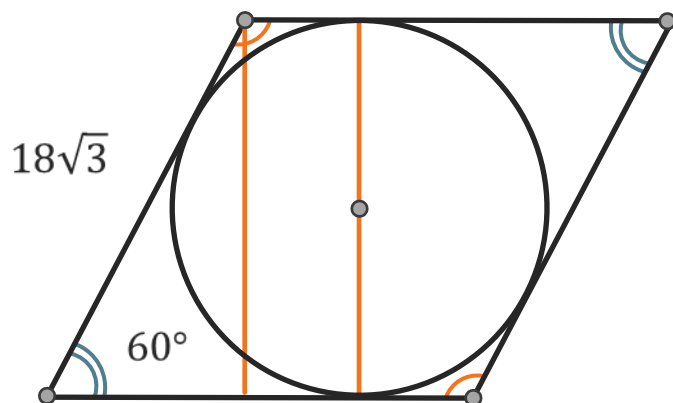
$$h = 18\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$h = 27$$

$$r = \frac{27}{2} = 13,5$$

Сторона ромба равна $18\sqrt{3}$, острый угол равен 60° . Найдите радиус вписанной в этот ромб окружности.

Решение:



$$h = 18\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

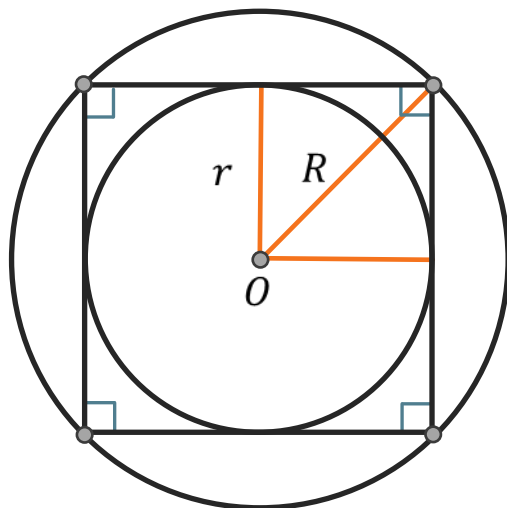
$$h = 27$$

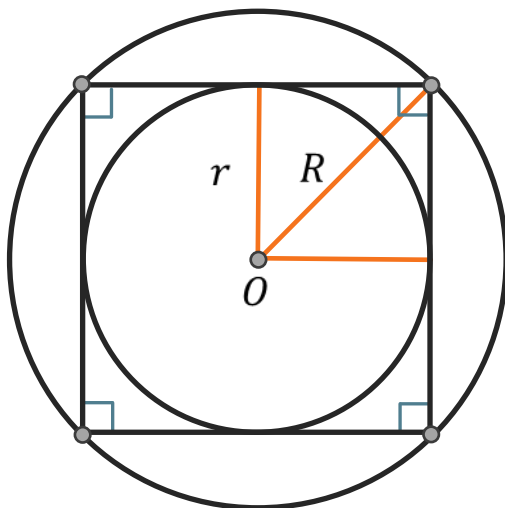
$$r = \frac{27}{2} = 13,5$$

Ответ:

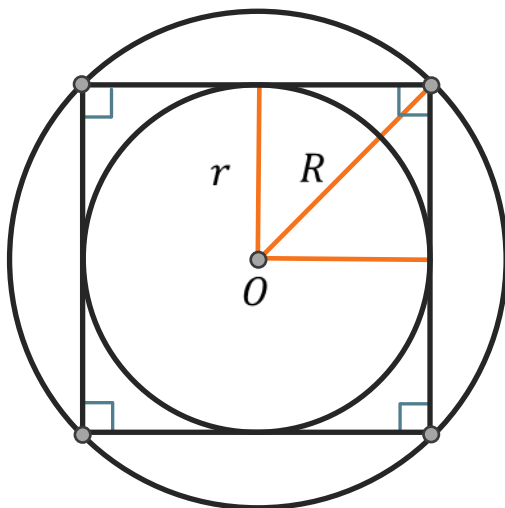
13,5

Комбинации с окружностью



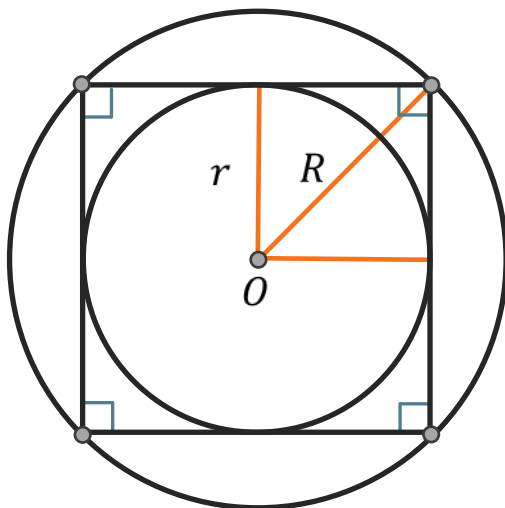


$$R = a \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$



$$R = a \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$r = \frac{a}{2}$$



$$R = a \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$r = \frac{a}{2}$$

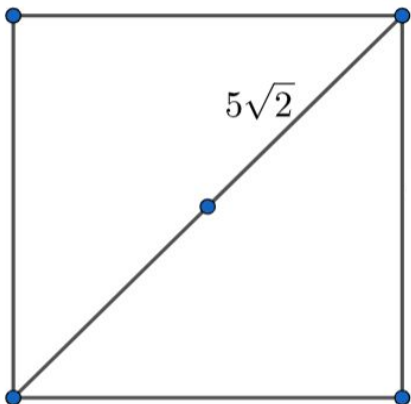
$$R = r\sqrt{2}$$

Радиус описанной окружности квадрата равен $5\sqrt{2}$. Найдите радиус вписанной окружности в этот квадрат.

Решение:

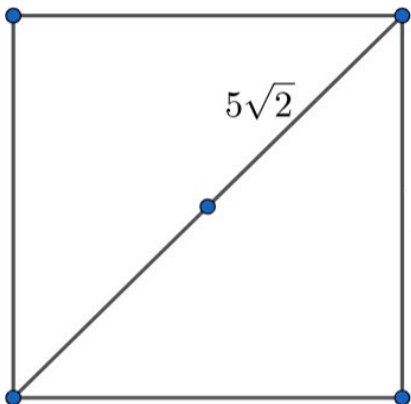
Радиус описанной окружности квадрата равен $5\sqrt{2}$. Найдите радиус вписанной окружности в этот квадрат.

Решение:



Радиус описанной окружности квадрата равен $5\sqrt{2}$. Найдите радиус вписанной окружности в этот квадрат.

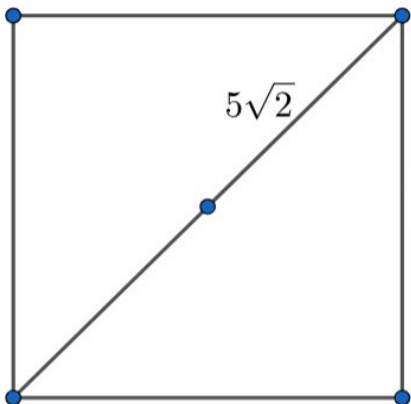
Решение:



$$r = \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

Радиус описанной окружности квадрата равен $5\sqrt{2}$. Найдите радиус вписанной окружности в этот квадрат.

Решение:

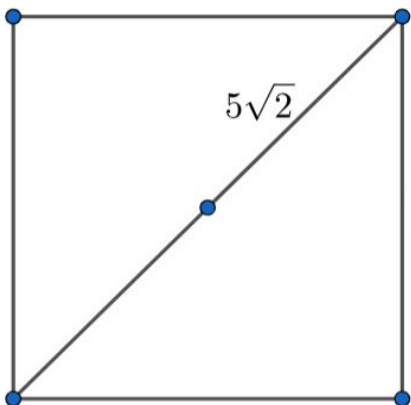


$$r = \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$r = 5$$

Радиус описанной окружности квадрата равен $5\sqrt{2}$. Найдите радиус вписанной окружности в этот квадрат.

Решение:



$$r = \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$r = 5$$

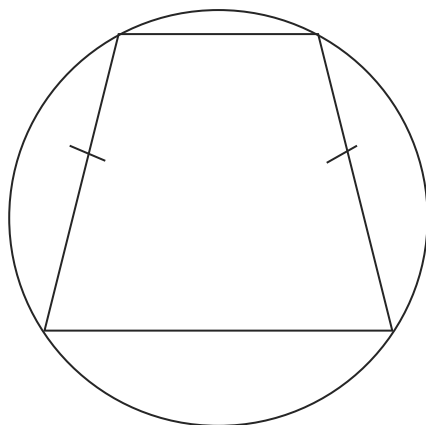
Ответ:

5

Описанная окружность

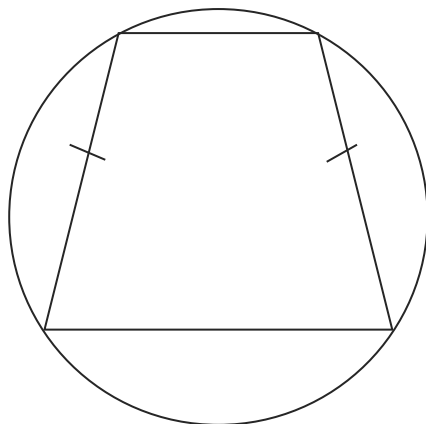
Вписанная окружность

Описанная окружность



Вписанная окружность

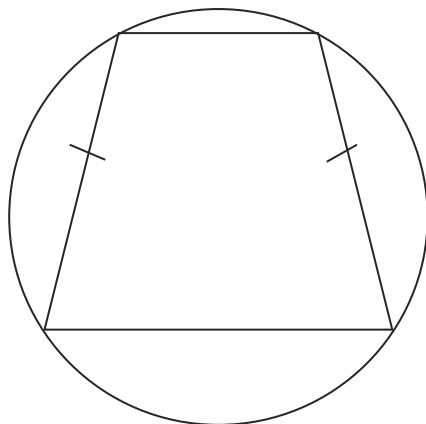
Описанная окружность



Описать окружность около трапеции можно только если она равнобедренная.

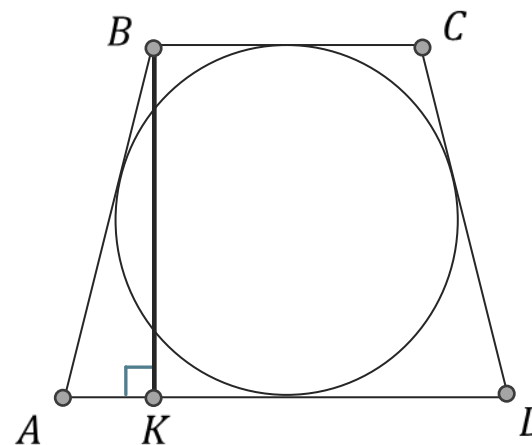
Вписанная окружность

Описанная окружность

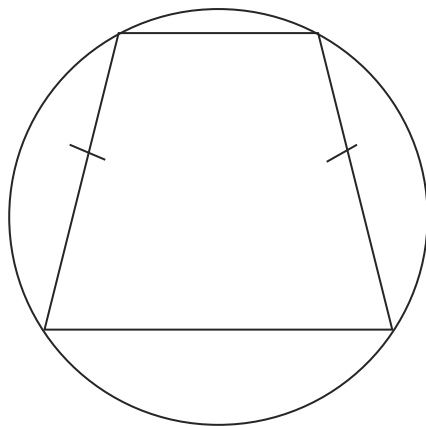


Описать окружность около трапеции можно только если она равнобедренная.

Вписанная окружность

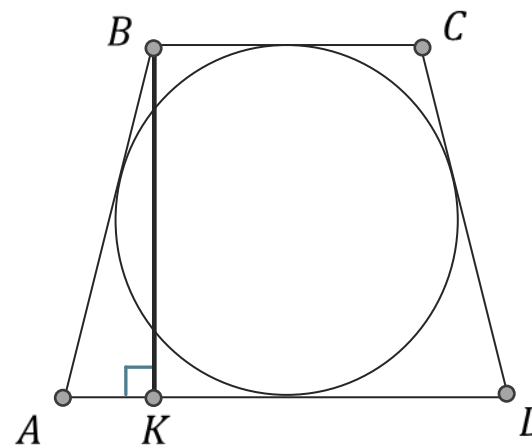


Описанная окружность



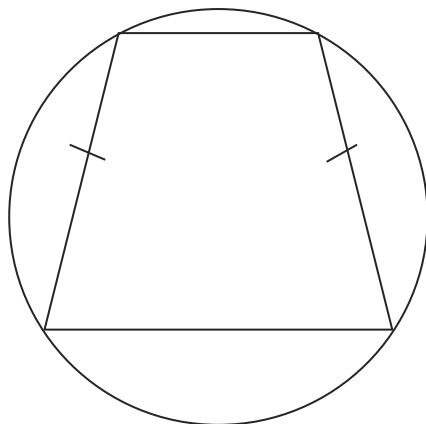
Описать окружность около трапеции можно только если она равнобедренная.

Вписанная окружность



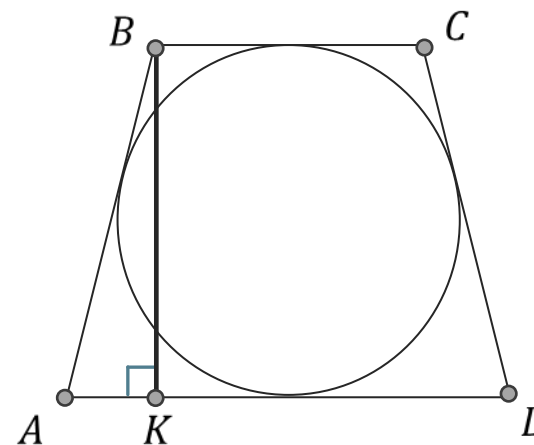
Радиус вписанной в трапецию окружности равен половине высоты.

Описанная окружность



Описать окружность около трапеции можно только если она равнобедренная.

Вписанная окружность



Радиус вписанной в трапецию окружности равен половине высоты.

$$BK = 2r = d$$

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 12 и 15.
Найдите среднюю линию трапеции.

Решение:

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 12 и 15.
Найдите среднюю линию трапеции.

Решение:

$$a + c = b + d$$

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 12 и 15.
Найдите среднюю линию трапеции.

Решение:

$$a + c = b + d$$

$$l = \frac{b + d}{2}$$

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 12 и 15.
Найдите среднюю линию трапеции.

Решение:

$$a + c = b + d$$

$$l = \frac{b+d}{2} = \frac{12+15}{2}$$

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 12 и 15.
Найдите среднюю линию трапеции.

Решение:

$$a + c = b + d$$

$$l = \frac{b+d}{2} = \frac{12+15}{2} = \frac{27}{2}$$

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 12 и 15.
Найдите среднюю линию трапеции.

Решение:

$$a + c = b + d$$

$$l = \frac{b+d}{2} = \frac{12+15}{2} = \frac{27}{2} = 13,5$$

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 12 и 15.
Найдите среднюю линию трапеции.

Решение:

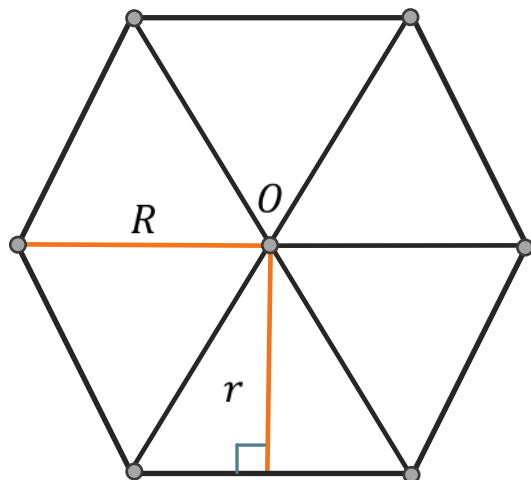
$$a + c = b + d$$

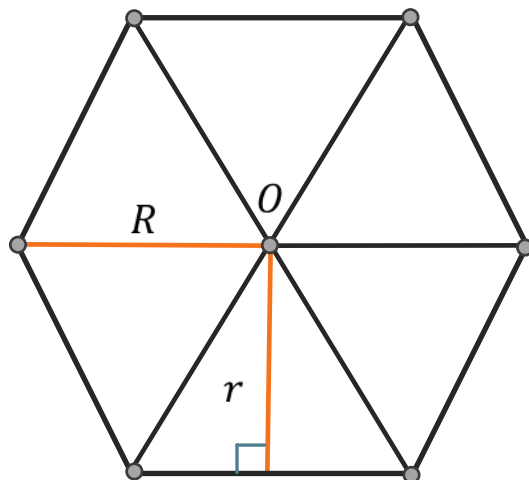
$$l = \frac{b+d}{2} = \frac{12+15}{2} = \frac{27}{2} = 13,5$$

Ответ:

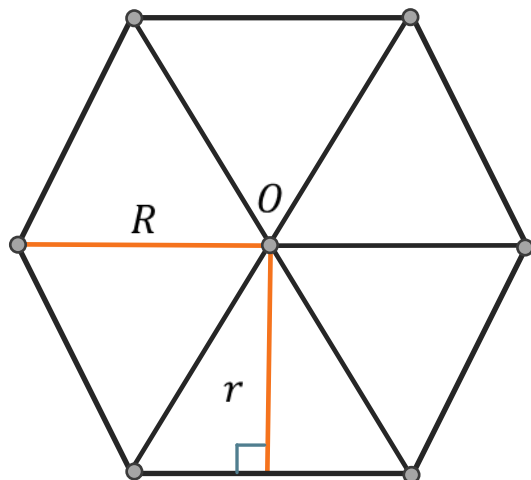
13,5

Комбинации с окружностью





$$R = a$$



$$R = a$$

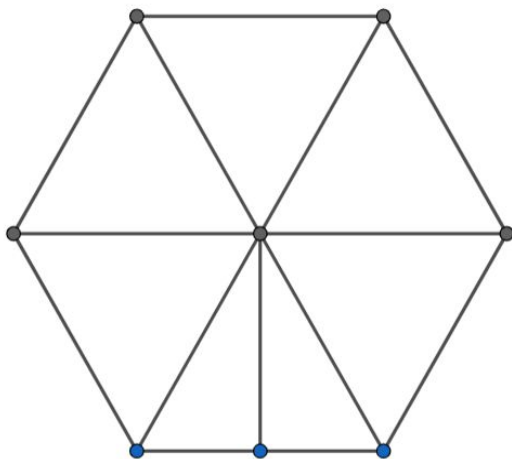
$$r = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиусом $15\sqrt{3}$.

Решение:

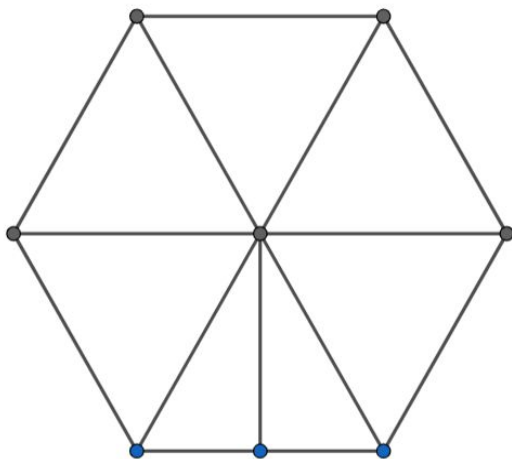
Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиусом $15\sqrt{3}$.

Решение:



Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиусом $15\sqrt{3}$.

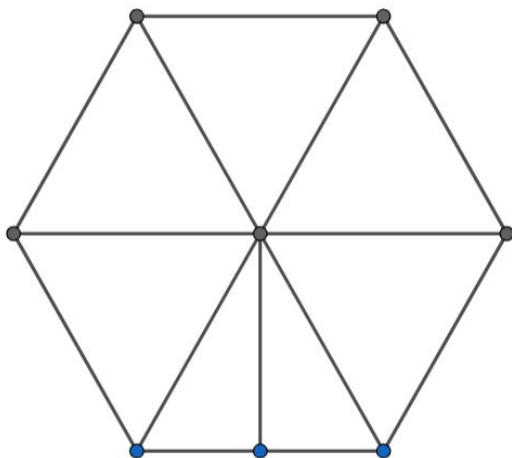
Решение:



$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \frac{2h}{\sqrt{3}}$$

Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиусом $15\sqrt{3}$.

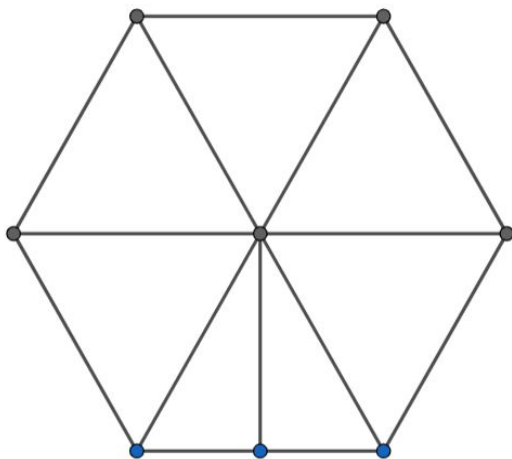
Решение:



$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \frac{2h}{\sqrt{3}}$$

Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиусом $15\sqrt{3}$.

Решение:

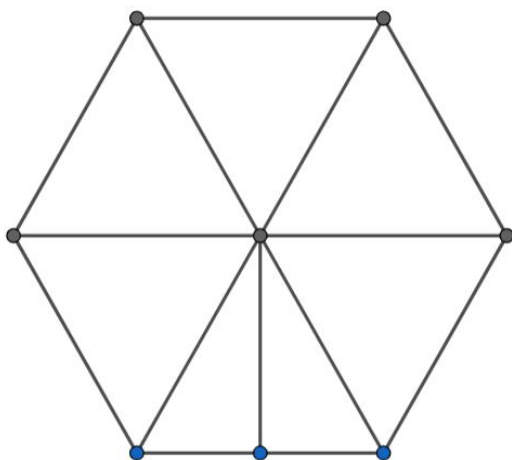


$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \frac{2h}{\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{2h}{\sqrt{3}} = \frac{2 \cdot 15\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 30$$

Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиусом $15\sqrt{3}$.

Решение:

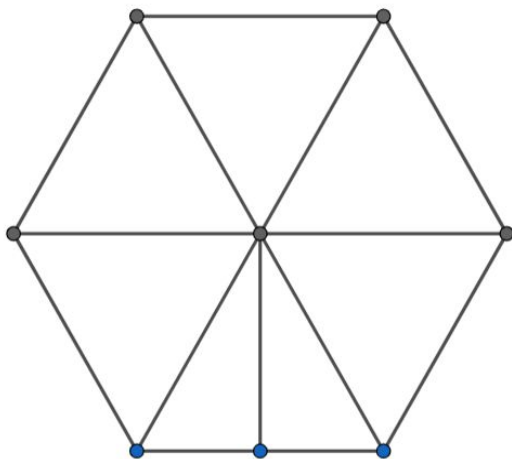


$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \frac{2h}{\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{2h}{\sqrt{3}} = \frac{2 \cdot 15\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 30$$

Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиусом $15\sqrt{3}$.

Решение:

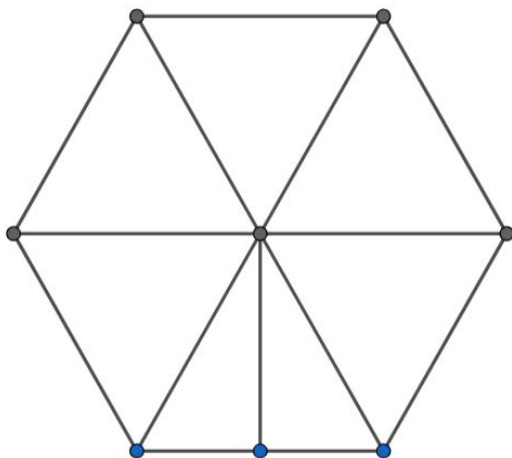


$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \frac{2h}{\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{2h}{\sqrt{3}} = \frac{2 \cdot 15\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 30$$

Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиусом $15\sqrt{3}$.

Решение:

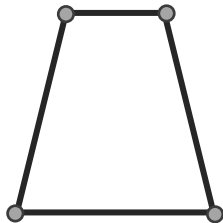


$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \frac{2h}{\sqrt{3}}$$

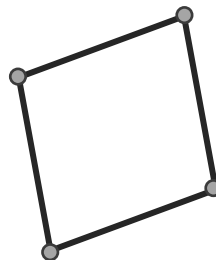
$$a = \frac{2h}{\sqrt{3}} = \frac{2 \cdot 15\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 30$$

Ответ:

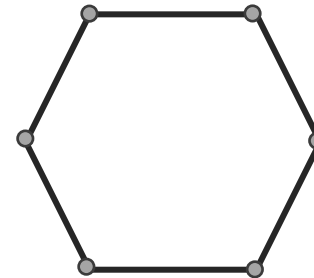
30



$$r = \frac{1}{2}h = \frac{1}{2}d$$

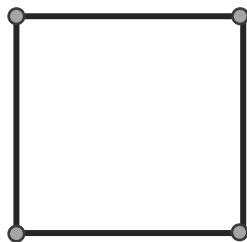


$$h = d = 2r$$



$$R = a$$

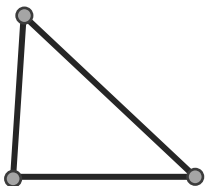
$$r = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$



$$R = a \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

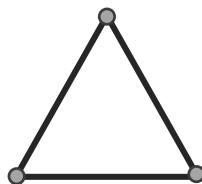
$$r = \frac{a}{2}$$

$$r\sqrt{2} = R$$



$$r = \frac{S}{p}, \text{ где } p = \frac{a+b+c}{2}$$

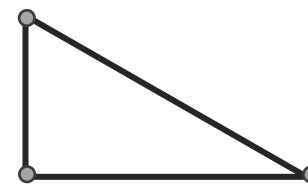
$$R = \frac{abc}{4S}$$



$$r_{\text{впис}} = \frac{a\sqrt{3}}{6} = \frac{h}{3}$$

$$R_{\text{опис}} = \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{2h}{3}$$

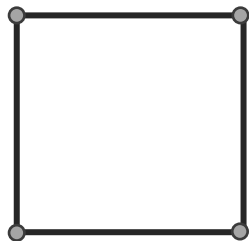
$$2r_{\text{впис}} = R_{\text{опис}}$$



$$r = \frac{a+b-c}{2}$$

$$R = \frac{c}{2}$$

$$r = \frac{ab}{a+b+c}$$



$$AB + CD = AD + BC = \frac{P}{2}$$

$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$



Спасибо за внимание!
