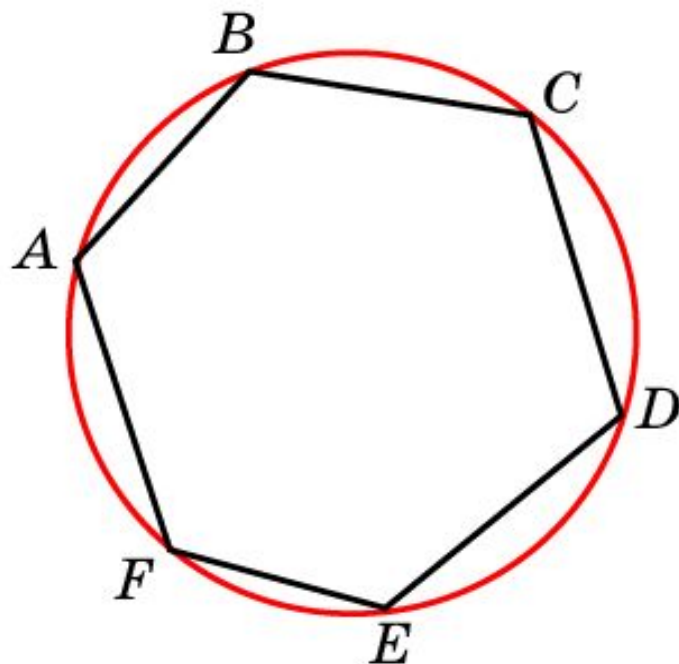
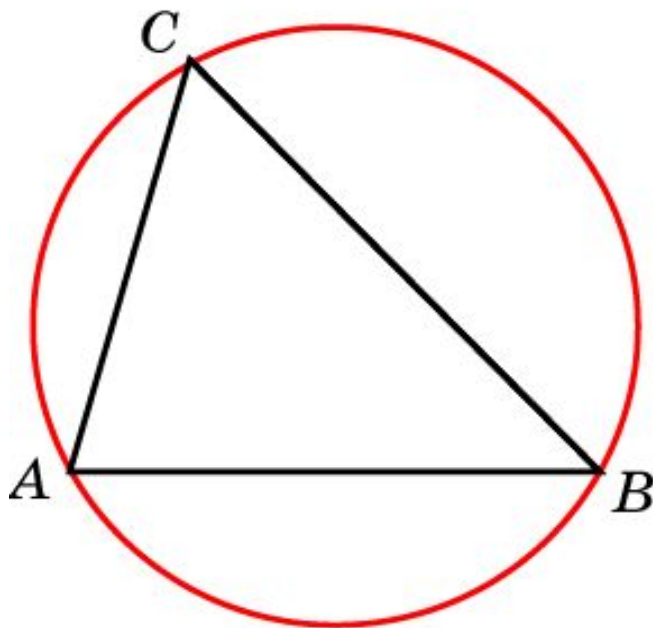


# Вопрос 1

Какой многоугольник называется вписанным в окружность?  
Какая окружность называется описанной около многоугольника?

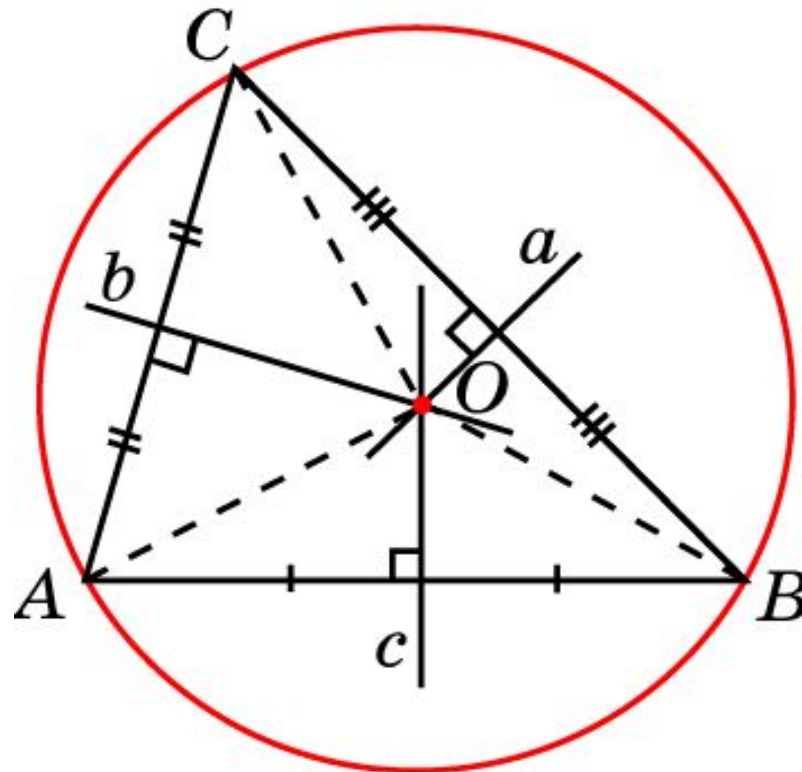
**Ответ:** Многоугольник называется **вписанным** в окружность, если все его вершины принадлежат окружности. Окружность называется **описанной** около многоугольника, если ей принадлежат все вершины этого многоугольника.



## Вопрос 2

Около всякого ли треугольника можно описать окружность? Где находится центр описанной около треугольника окружности?

**Ответ:** Да. Центром описанной окружности является точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника.



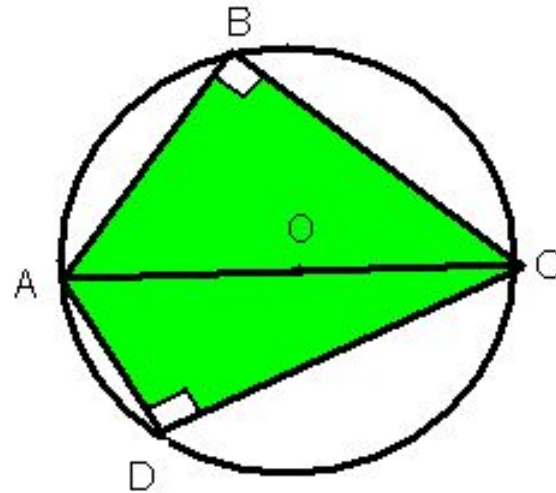
# Упражнение 1

Может ли центр описанной около треугольника окружности находиться: а) внутри треугольника; б) на стороне треугольника; в) вне этого треугольника?

**Ответ:** а) Да;  
б) да;  
в) да.

## Упражнение 2

Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10 см. Найдите радиус описанной окружности.



**Ответ:** 5 см.

## Упражнение 3

Найдите углы вписанного в окружность равнобедренного треугольника, боковая сторона которого стягивает дугу в  $24^\circ$ .

Ответ:  $12^\circ$ ,  $12^\circ$ ,  $156^\circ$

## Упражнение 4

Найдите углы вписанного в окружность равнобедренного треугольника, если его основание стягивает дугу в  $100^\circ$ .

Ответ:  $50^\circ$ ,  $65^\circ$ ,  $65^\circ$ .

## Упражнение 5

Найдите диагональ прямоугольника, вписанного в окружность радиуса 6 см.

Ответ: 12 см.

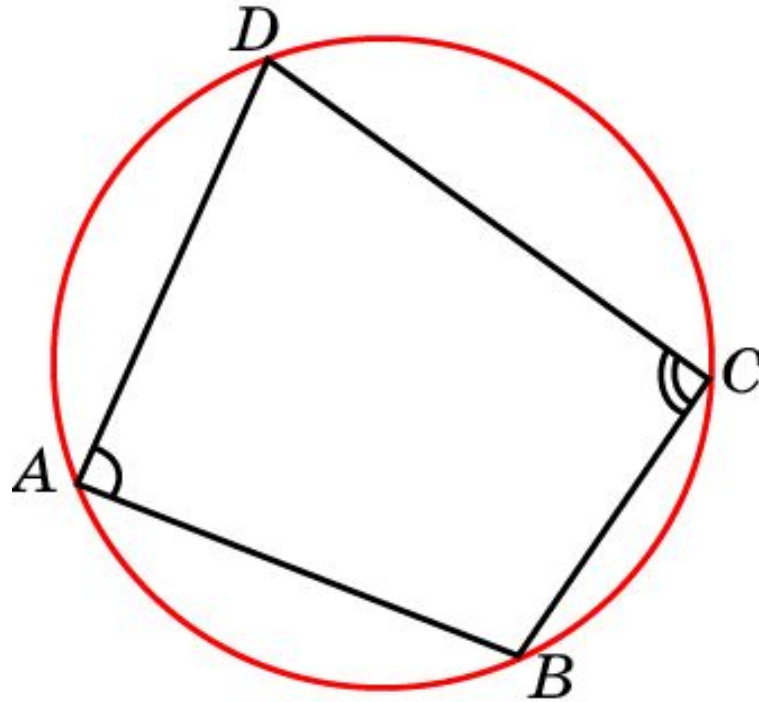
## Упражнение 6

Меньшая сторона прямоугольника равна 5 см. Угол между диагоналями равен  $60^\circ$ . Найдите радиус описанной окружности.

**Ответ:** 5 см.



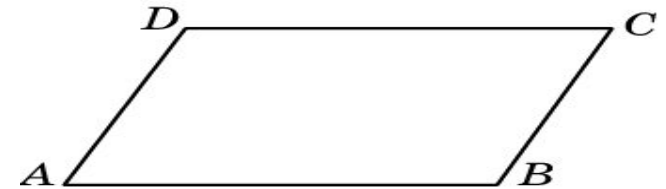
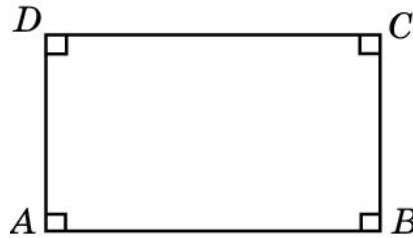
**Теорема.** Около четырехугольника можно описать окружность тогда и только тогда, когда сумма его противоположных углов равна  $180^\circ$ .



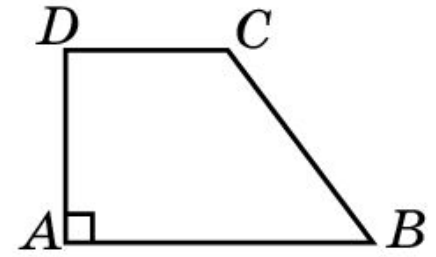
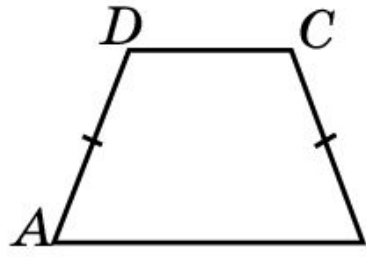
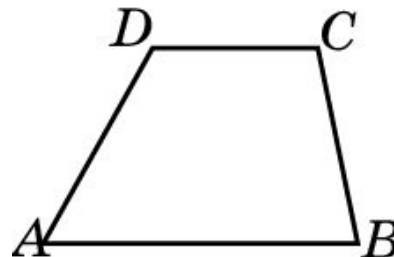
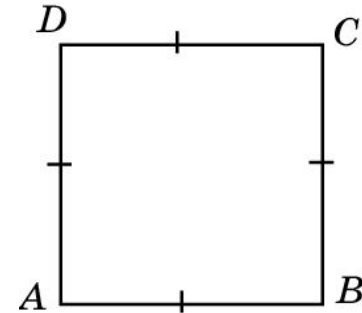
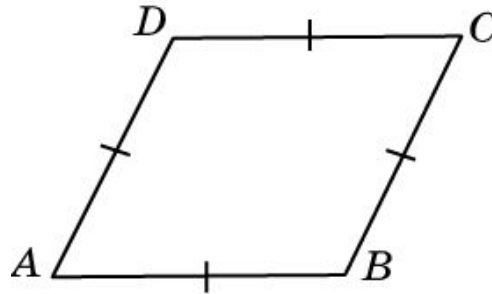
$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

# Упражнение 7

Можно ли описать окружность около: а) прямоугольника; б) параллелограмма; в) ромба; г) квадрата; д) равнобедренной трапеции; е) прямоугольной трапеции?



**Ответ:** а) Да;  
б) нет;  
в) нет;  
г) да;  
д) да;  
е) нет.



## Упражнение 8

Можно ли описать окружность около четырехугольника, углы которого последовательно равны: а)  $70^\circ$ ,  $130^\circ$ ,  $110^\circ$ ,  $50^\circ$ ; б)  $90^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $120^\circ$ ; в)  $45^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $105^\circ$ ; г)  $40^\circ$ ,  $125^\circ$ ,  $55^\circ$ ,  $140^\circ$ ?

**Ответ:** а) Да;  
б) нет;  
в) да;  
г) нет.

## Упражнение 9

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны  $80^\circ$  и  $60^\circ$ . Найдите два других угла четырехугольника.

Ответ:  $100^\circ$  и  $120^\circ$ .

## Упражнение 10

Углы  $A$ ,  $B$  и  $C$  четырехугольника  $ABCD$  относятся как  $2:3:4$ . Найдите угол  $D$ , если около данного четырехугольника можно описать окружность.

Ответ:  $90^\circ$ .

## Упражнение 11

Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 20 см, средняя линия 5 см. Найдите боковые стороны трапеции.

Ответ: 5 см.