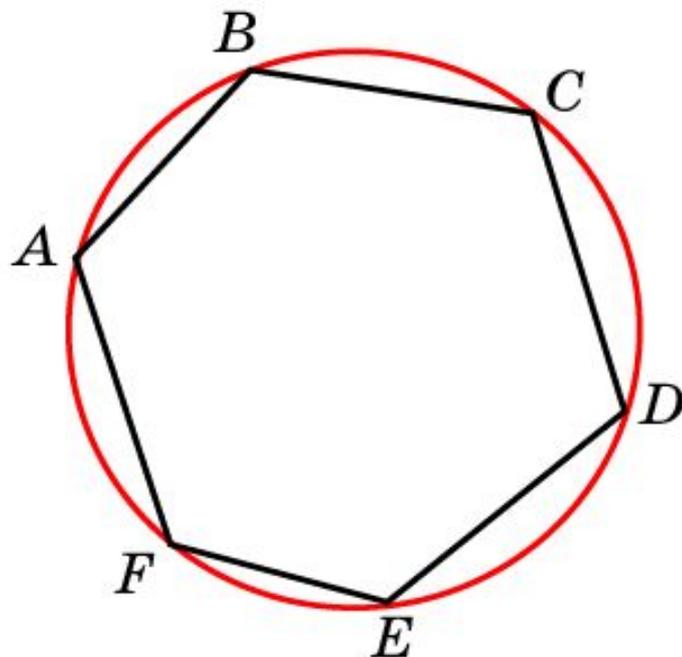
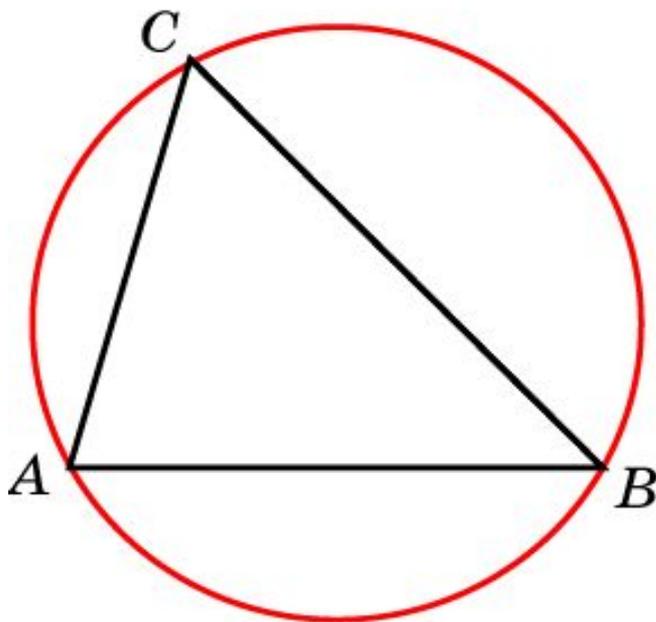


Вопрос 1

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

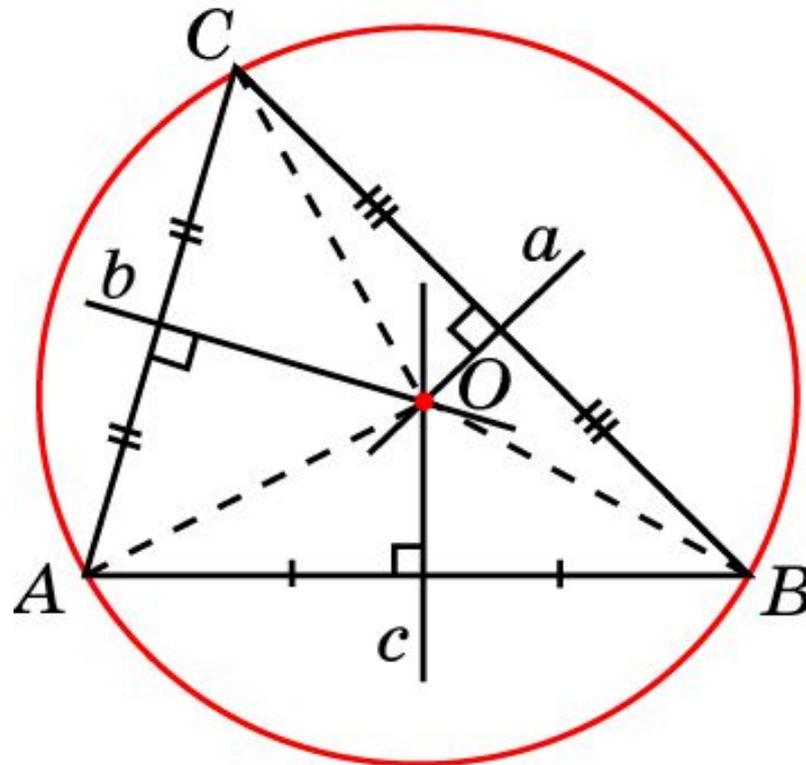
Ответ: Многоугольник называется **вписанным** в окружность, если все его вершины принадлежат окружности. Окружность называется **описанной** около многоугольника, если ей принадлежат все вершины этого многоугольника.



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.



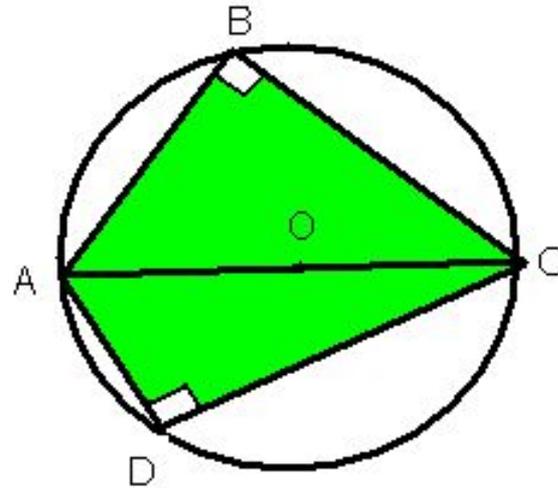
Упражнение 1

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° .

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

Упражнение 4

Найдите углы вписанного в окружность равнобедренного треугольника, если его основание стягивает дугу в 100° .

Ответ: 50° , 65° , 65° .

Упражнение 5

Найдите диагональ прямоугольника, вписанного в окружность радиуса 6 см.

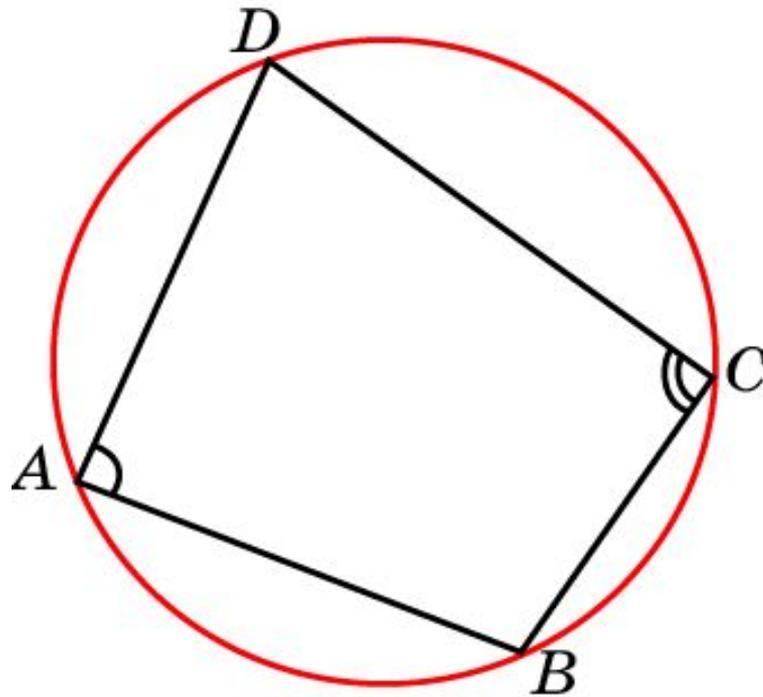
Ответ: 12 см.

Упражнение 6

Меньшая сторона прямоугольника равна 5 см. Угол между диагоналями равен 60° . Найдите радиус описанной окружности.

Ответ: 5 см.

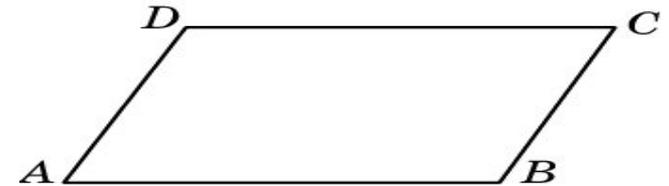
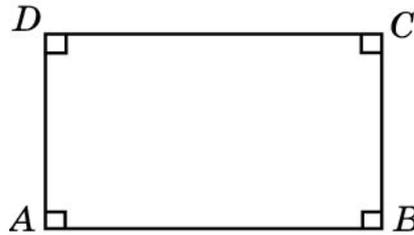
Теорема. Около четырехугольника можно описать окружность тогда и только тогда, когда сумма его противоположных углов равна 180° .



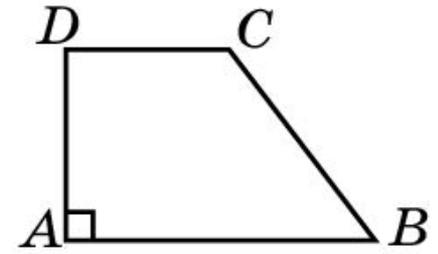
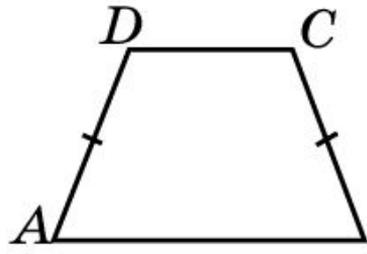
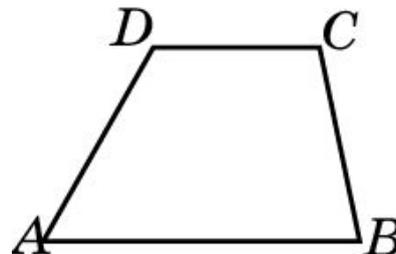
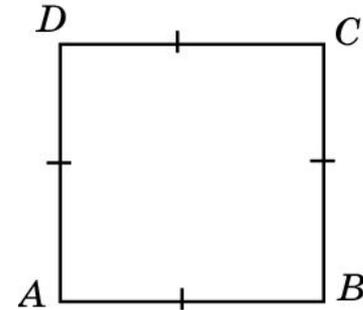
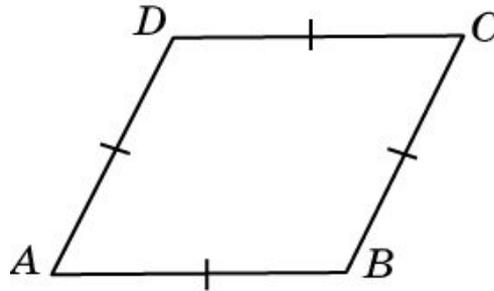
$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

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° , 130° , 110° , 50° ; б) 90° , 90° , 60° , 120° ; в) 45° , 75° , 135° , 105° ; г) 40° , 125° , 55° , 140° ?

Ответ: а) Да;
б) нет;
в) да;
г) нет.

Упражнение 9

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 80° и 60° . Найдите два других угла четырехугольника.

Ответ: 100° и 120° .

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° .

Упражнение 11

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

Ответ: 5 см.