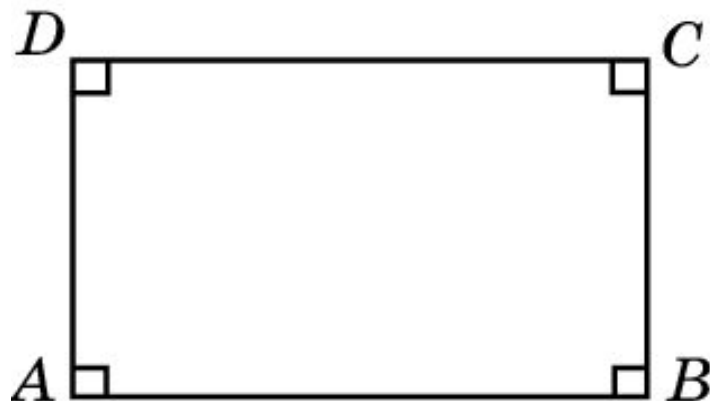
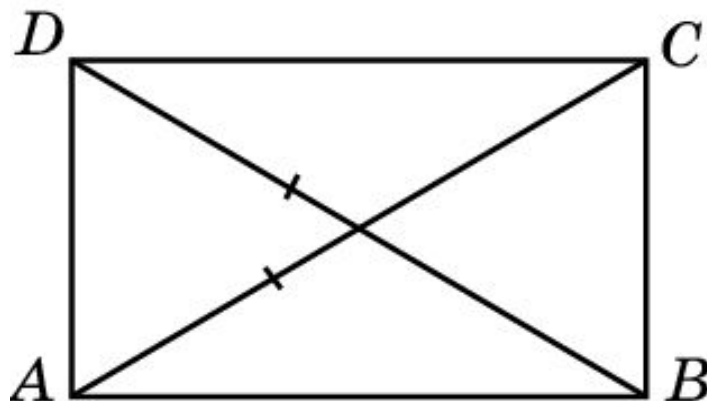


Прямоугольник

Параллелограмм, у которого все углы прямые, называется **прямоугольником**.

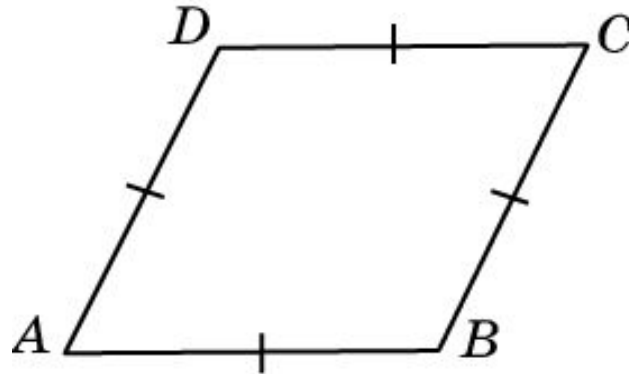


Теорема (Признак прямоугольника.) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм является **прямоугольником**.

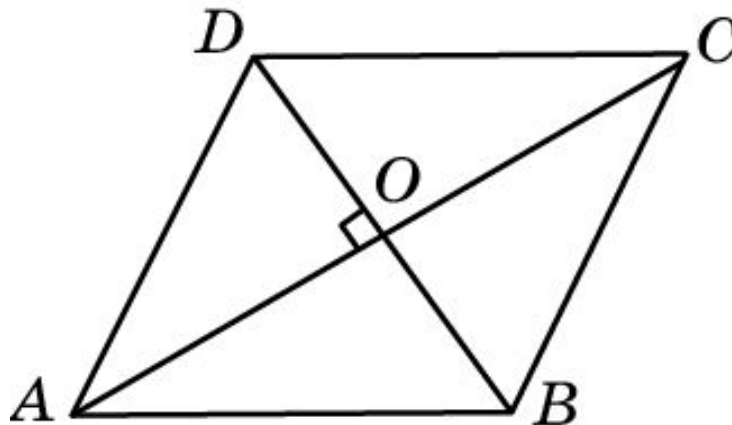


Ромб

Параллелограмм, у которого все стороны равны, называется **ромбом**.

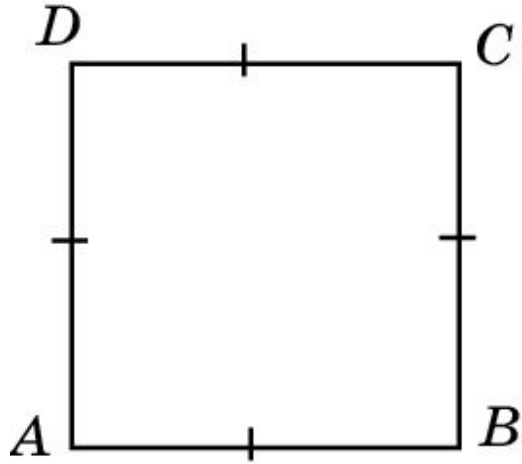


Теорема. (Признак ромба.) Если в параллелограмме диагонали перпендикулярны, то этот параллелограмм является ромбом.



Квадрат

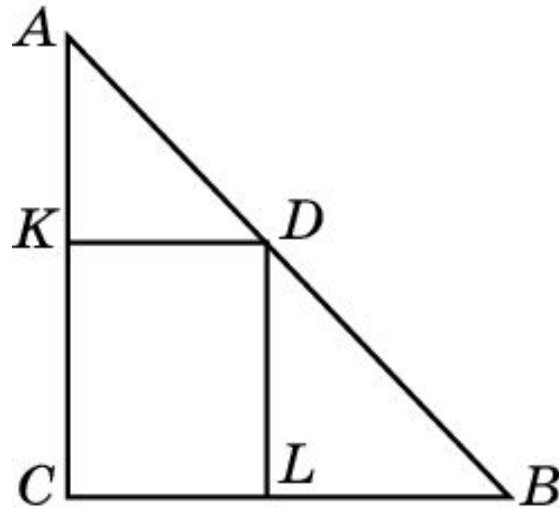
Прямоугольник, у которого все стороны равны, называется **квадратом**.



Можно сказать, что квадратом является ромб, у которого все углы прямые.

Упражнение 1

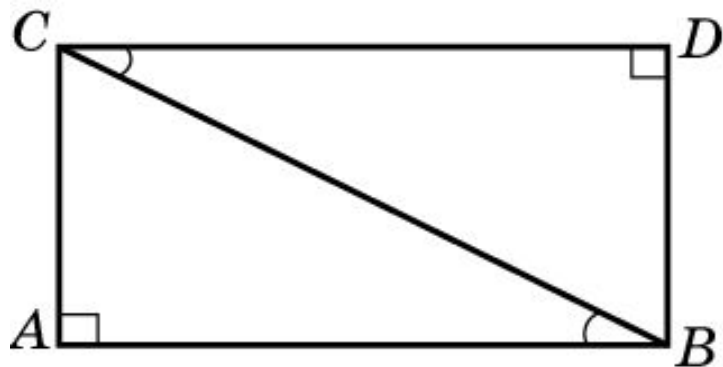
Из точки D , принадлежащей гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC , проведены две прямые, параллельные катетам. Сумма периметров получившихся треугольников AKD и DLB равна 10 см. Найдите периметр данного треугольника ABC .



Ответ: 10 см.

Упражнение 2

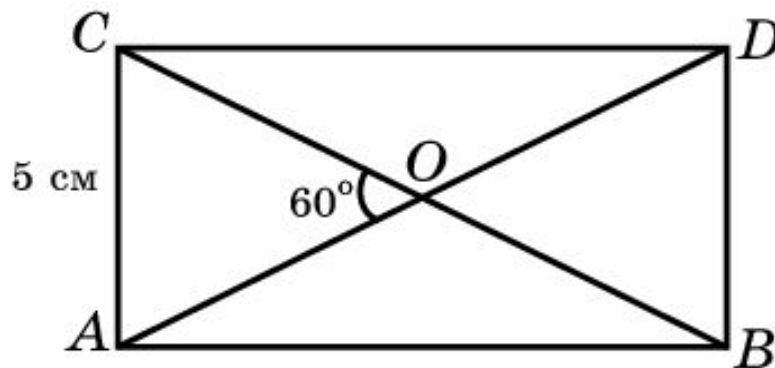
Два равных прямоугольных треугольника приложили один к другому таким образом, что их гипотенузы совпали, а неравные острые углы приложились один к другому. Какой при этом получился четырехугольник?



Ответ: Прямоугольник.

Упражнение 3

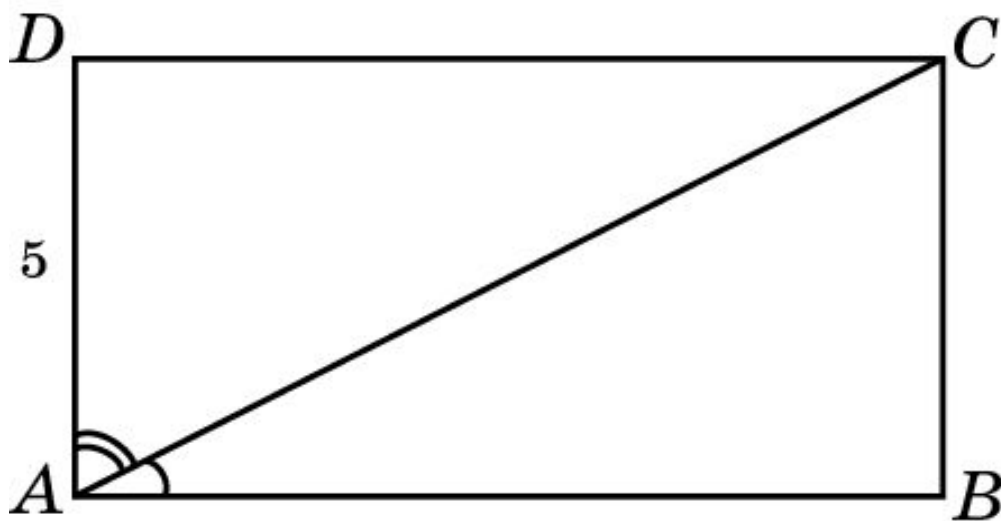
Меньшая сторона прямоугольника равна 5 см, диагонали пересекаются под углом 60° . Найдите диагонали прямоугольника.



Ответ: 10 см.

Упражнение 4

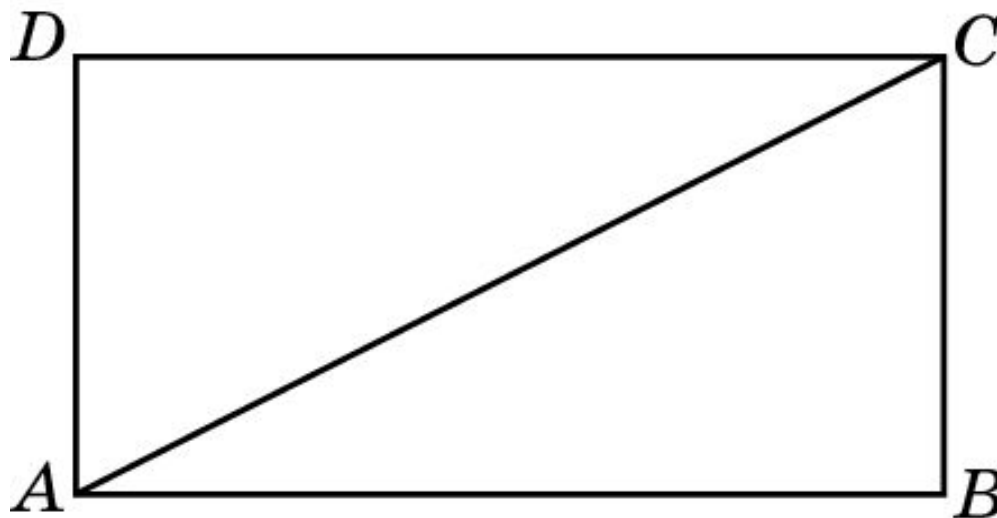
В прямоугольнике диагональ делит угол в отношении 1:2, меньшая его сторона равна 5 см. Найдите диагонали данного прямоугольника.



Ответ: 10 см.

Упражнение 5

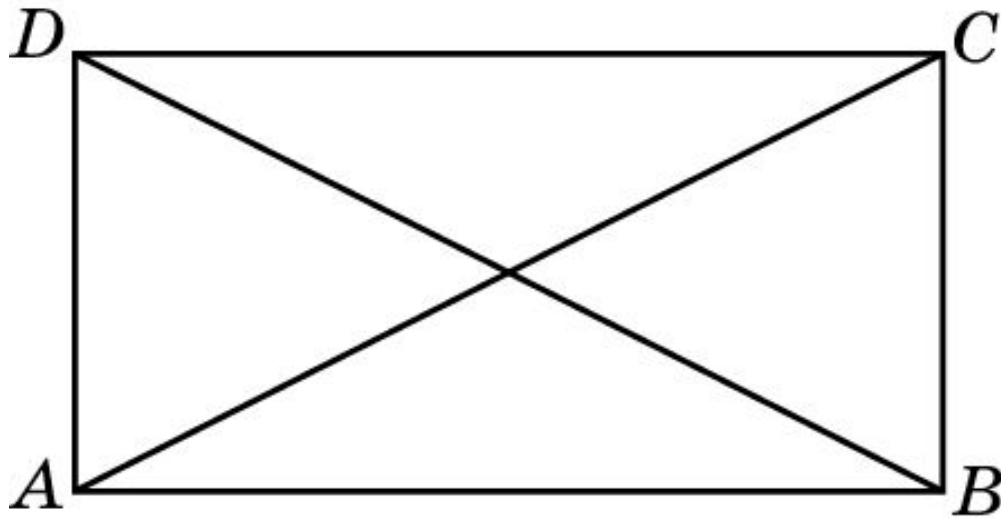
Диагональ прямоугольника вдвое больше одной из его сторон. Какие углы образуют диагонали со сторонами прямоугольника?



Ответ: 30° и 60° .

Упражнение 6

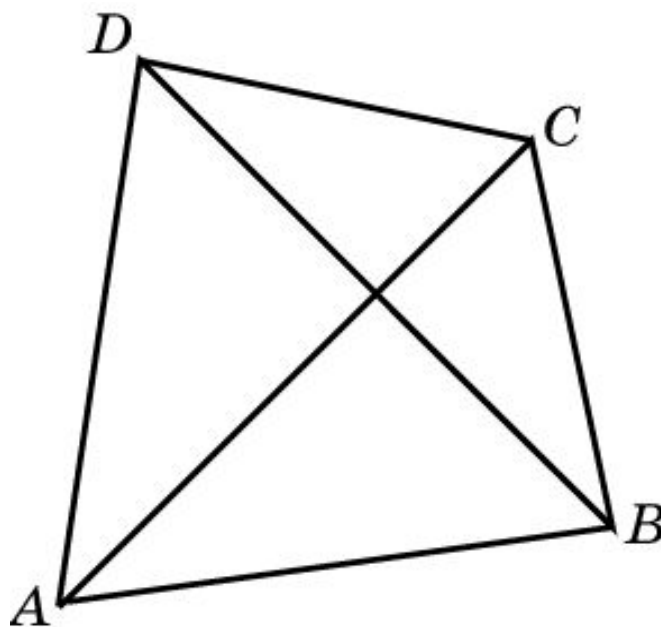
Тупой угол между диагоналями прямоугольника равен 120° . Чему при этом будет равно отношение его меньшей стороны к диагонали?



Ответ: 1:2.

Упражнение 7

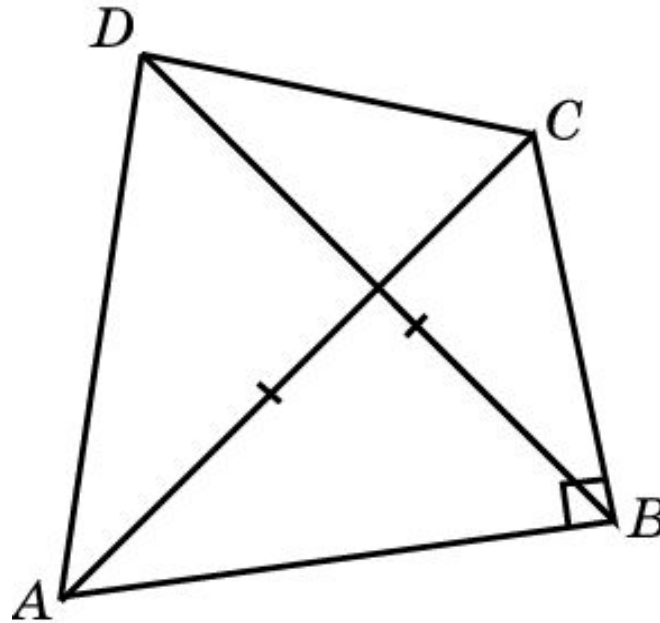
Существует ли четырехугольник, не являющийся прямоугольником, диагонали которого были бы равны?



Ответ: Да.

Упражнение 8

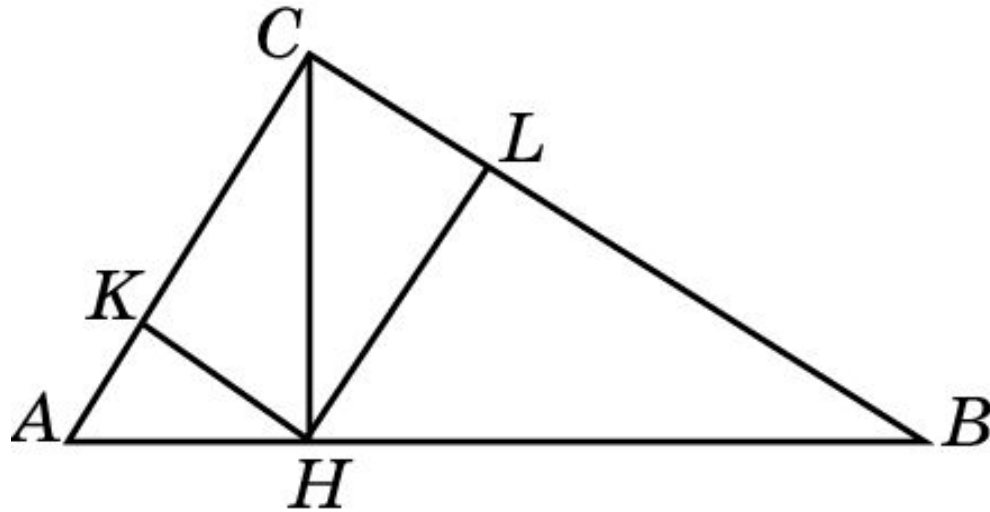
Верно ли утверждение о том, что если в четырехугольнике один угол прямой, а диагонали равны, то он является прямоугольником?



Ответ: Нет.

Упражнение 9

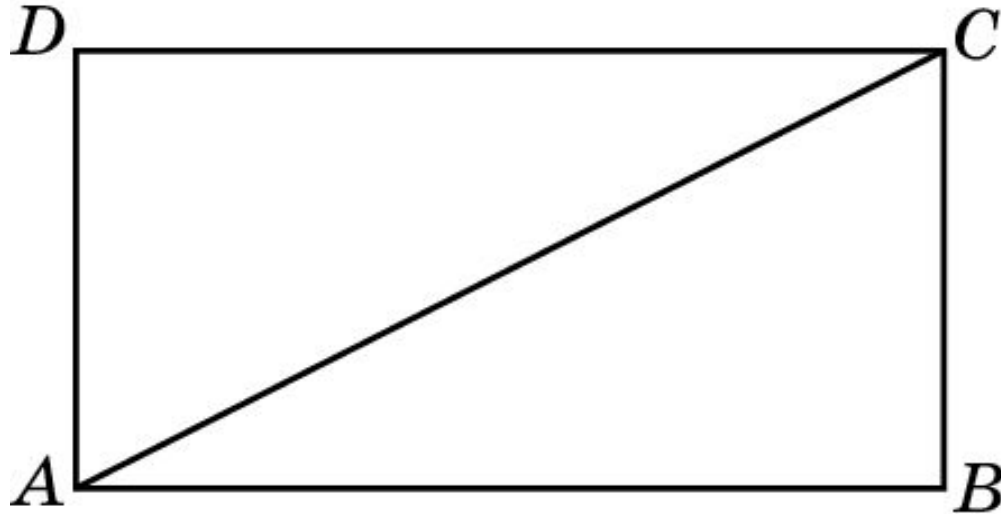
В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла C опущена высота CH , равная 3 см. Из точки H опущены перпендикуляры HK и HL на катеты треугольника. Найдите расстояние между точками K и L .



Ответ: 3 см.

Упражнение 10

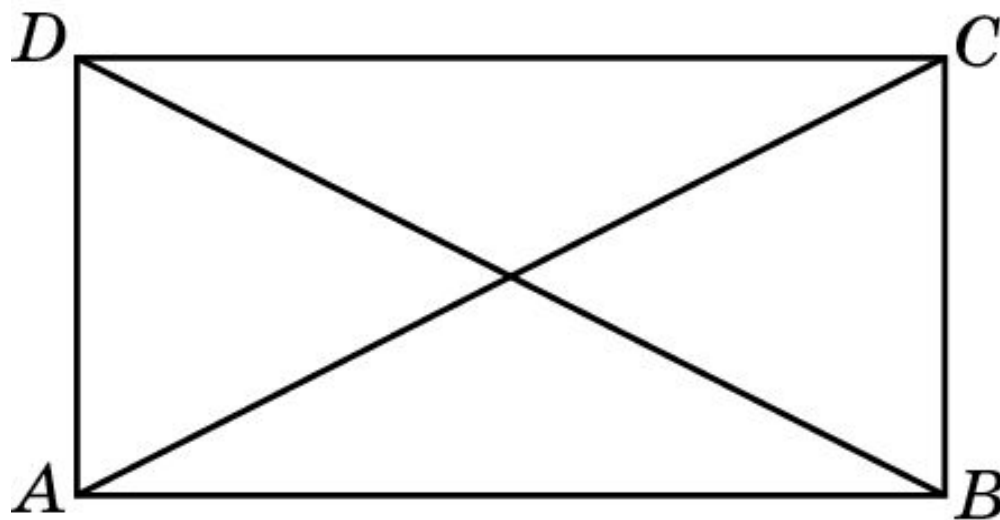
Найдите диагонали прямоугольника, если его периметр равен 34 см, а периметр одного из треугольников, на которые диагональ разделила прямоугольник, равен 30 см.



Ответ: 13 см.

Упражнение 11

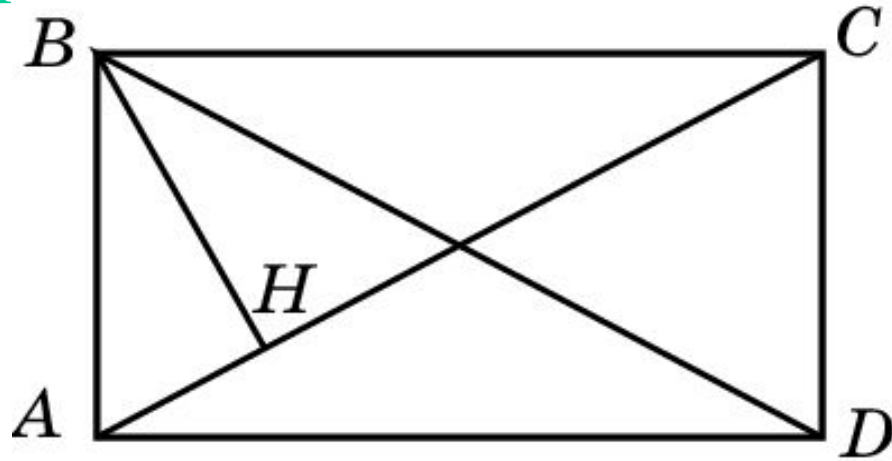
В прямоугольнике острый угол между его диагоналями равен 50° . Найдите углы, которые образуют диагонали со сторонами прямоугольника.



Ответ: 25° и 65° .

Упражнение 12

Перпендикуляр BH , опущенный из вершины B прямоугольника $ABCD$ на его диагональ AC , делит угол B в отношении 2:3. Найдите: а) углы, которые образуют диагонали данного прямоугольника с его сторонами; б) угол между перпендикуляром BH и диагональю BD .

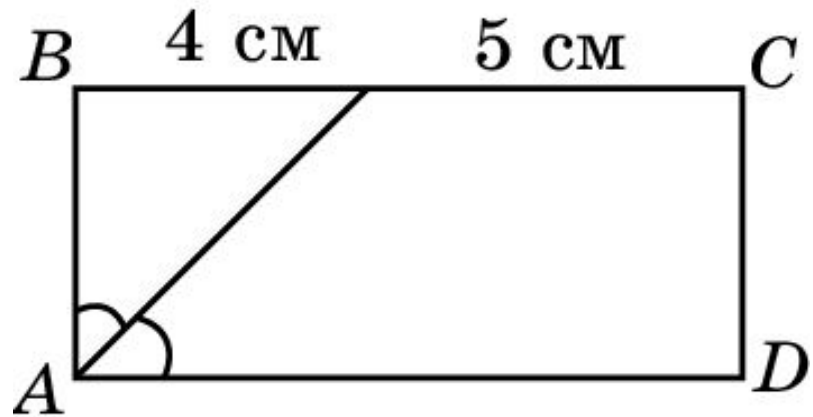


Ответ: а) 36° и 54° ; б) 18° .

Упражнение 13

Биссектриса одного из углов прямоугольника делит пересекаемую ею сторону на отрезки 4 см и 5 см. Найдите стороны данного прямоугольника.

Ответ: 4 см и 9 см.



Упражнение 14

Чему равна меньшая диагональ ромба со стороной a и острым углом в 60° ?

Ответ: a .

Упражнение 15

В ромбе одна из диагоналей равна его стороне.
Найдите углы ромба.

Ответ: 60° , 120° , 60° , 120° .

Упражнение 16

Углы, образуемые диагоналями ромба с одной из его сторон, относятся как 4:5. Найдите углы ромба.

Ответ: 80° , 100° , 80° , 100° .

Упражнение 17

Чему равен угол между: а) диагоналями квадрата: б) диагональю и стороной квадрата?

Ответ: а) 90° ;
б) 45° .

Упражнение 18

В квадрате расстояние от точки пересечения диагоналей до одной из его сторон равно 5 см. Найдите периметр этого квадрата.

Ответ: 40 см.