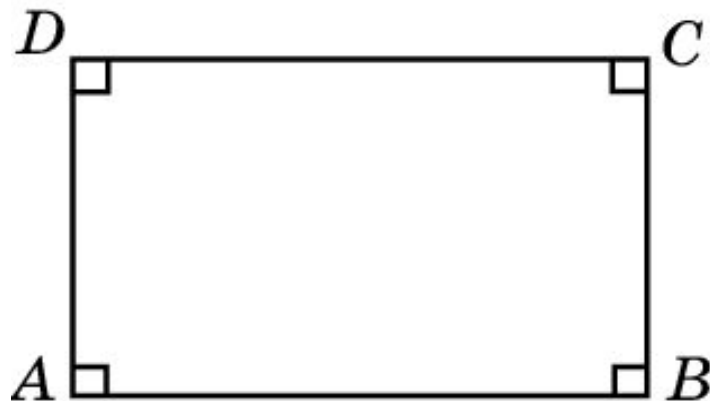
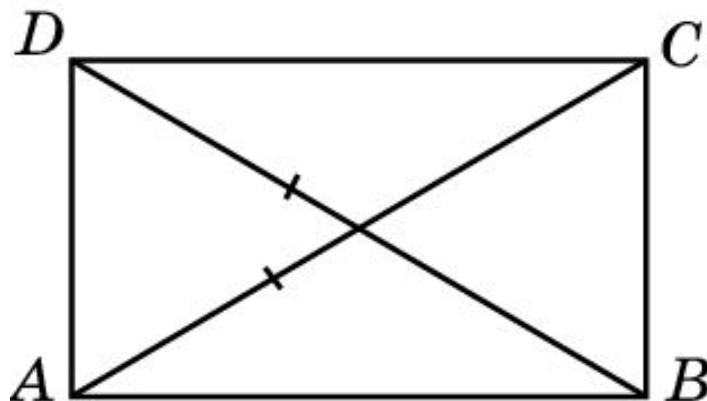


# Прямоугольник

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

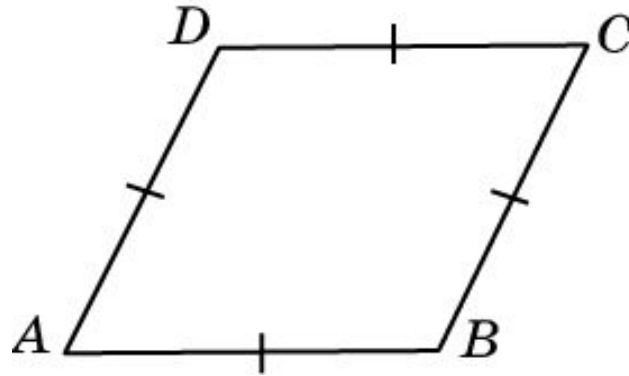


**Теорема** (Признак прямоугольника.) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм является **прямоугольником**.

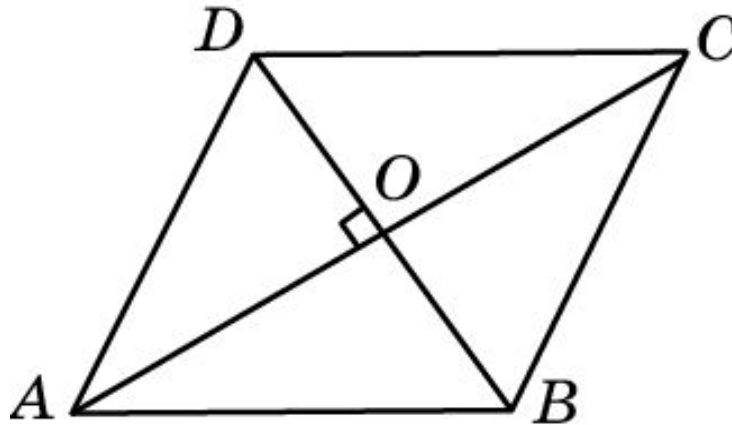


# Ромб

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

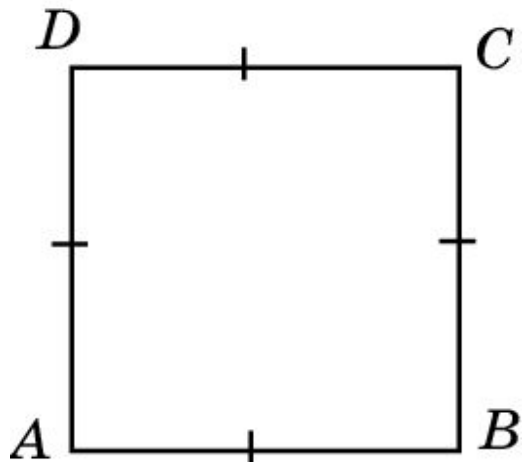


**Теорема.** (Признак ромба.) Если в параллелограмме диагонали перпендикулярны, то этот параллелограмм является ромбом.



# Квадрат

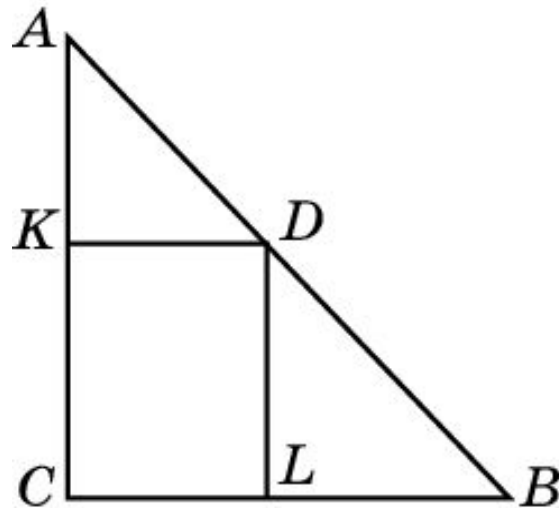
Прямоугольник, у которого все стороны равны, называется **квадратом**.



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

## Упражнение 1

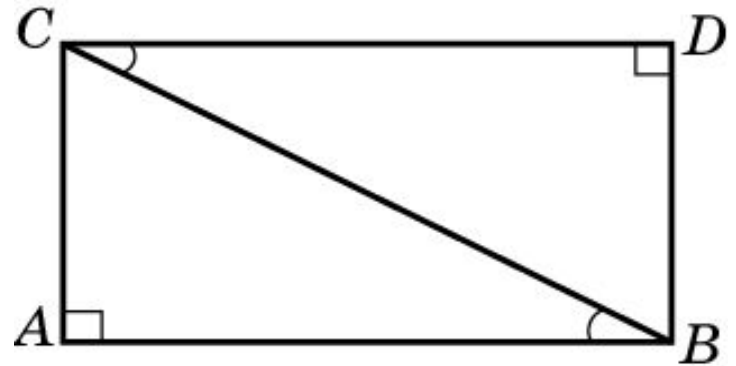
Из точки  $D$ , принадлежащей гипотенузе  $AB$  прямоугольного треугольника  $ABC$ , проведены две прямые, параллельные катетам. Сумма периметров получившихся треугольников  $AKD$  и  $DLB$  равна 10 см. Найдите периметр данного треугольника  $ABC$ .



Ответ: 10 см.

## Упражнение 2

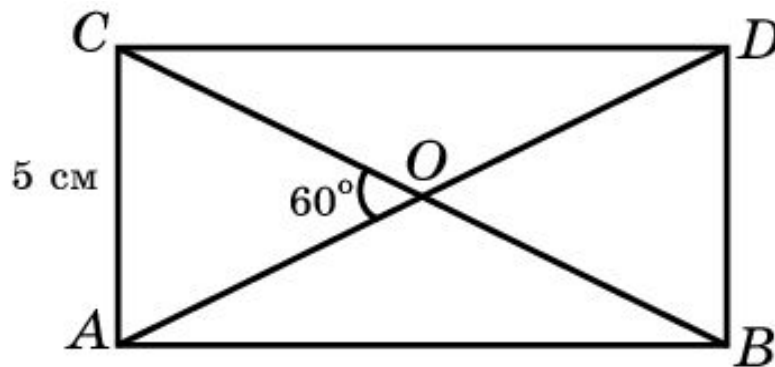
Два равных прямоугольных треугольника приложили один к другому таким образом, что их гипотенузы совпали, а неравные острые углы приложились один к другому. Какой при этом получился четырехугольник?



Ответ: Прямоугольник.

## Упражнение 3

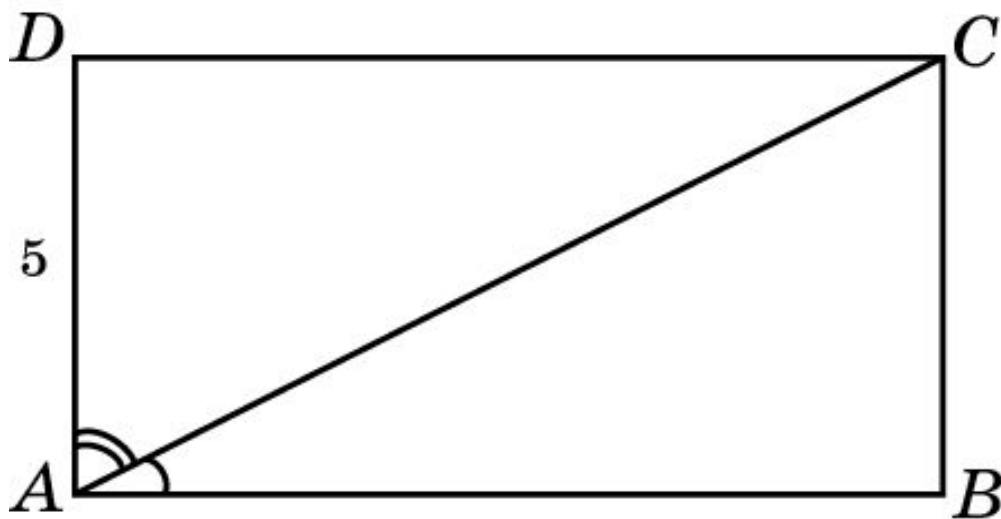
Меньшая сторона прямоугольника равна 5 см, диагонали пересекаются под углом  $60^\circ$ . Найдите диагонали прямоугольника.



Ответ: 10 см.

## Упражнение 4

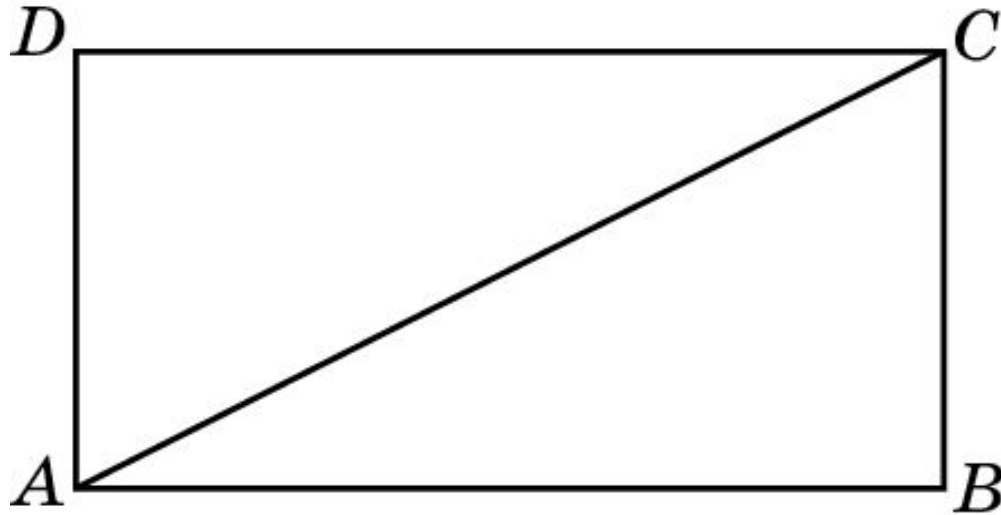
В прямоугольнике диагональ делит угол в отношении 1:2, меньшая его сторона равна 5 см. Найдите диагонали данного прямоугольника.



Ответ: 10 см.

## Упражнение 5

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

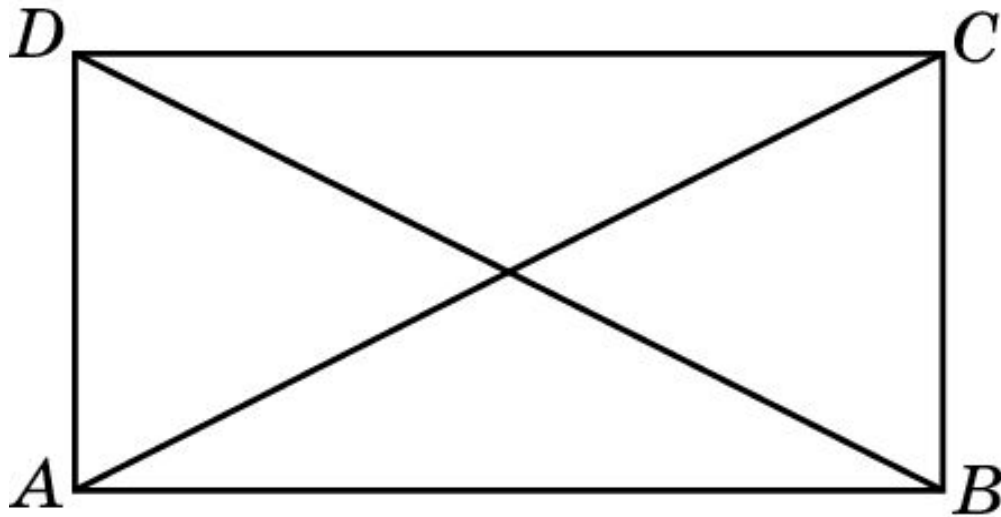


Ответ:  $30^\circ$  и  $60^\circ$ .



## Упражнение 6

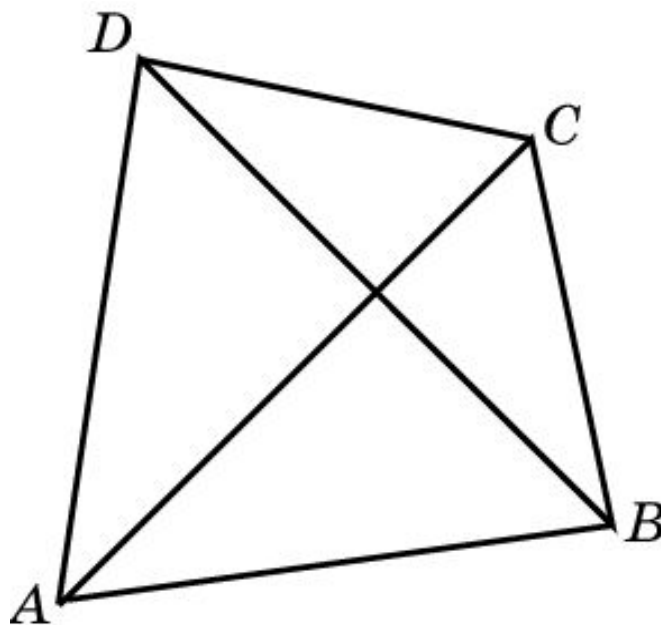
Тупой угол между диагоналями прямоугольника равен  $120^\circ$ . Чему при этом будет равно отношение его меньшей стороны к диагонали?



Ответ: 1:2.

## Упражнение 7

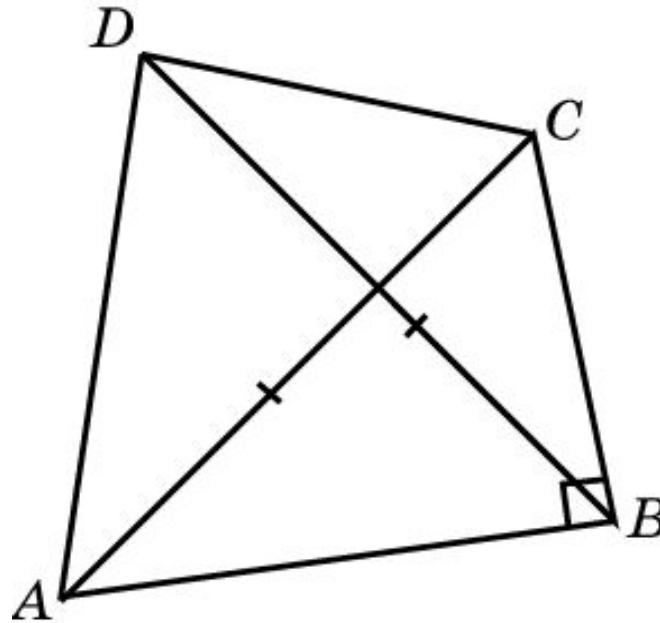
Существует ли четырехугольник, не являющийся прямоугольником, диагонали которого были бы равны?



Ответ: Да.

## Упражнение 8

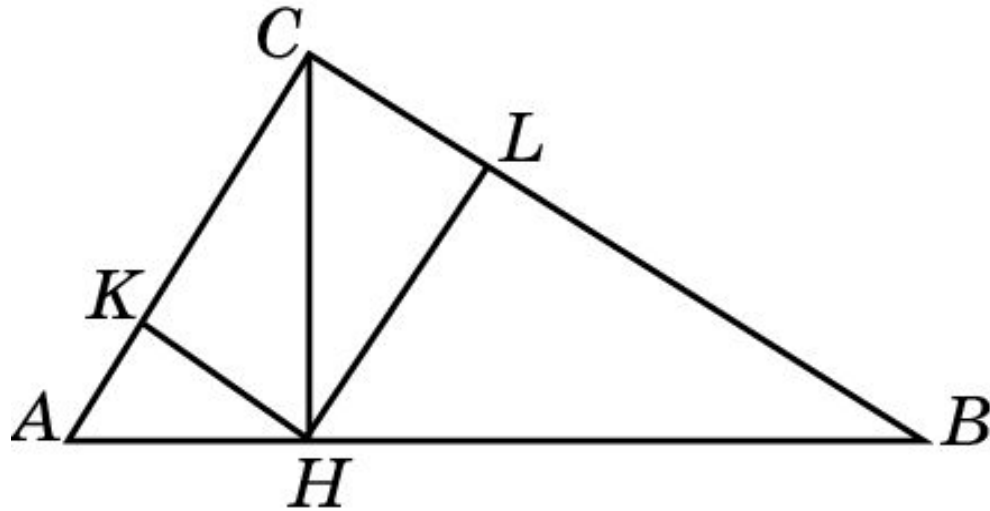
Верно ли утверждение о том, что если в четырехугольнике один угол прямой, а диагонали равны, то он является прямоугольником?



Ответ: Нет.

## Упражнение 9

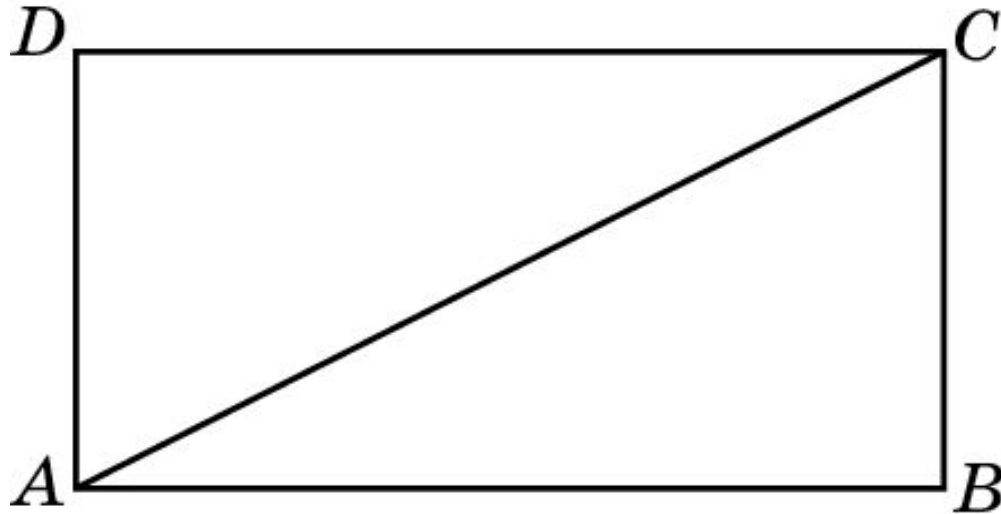
В прямоугольном треугольнике  $ABC$  из вершины прямого угла  $C$  опущена высота  $CH$ , равная 3 см. Из точки  $H$  опущены перпендикуляры  $HK$  и  $HL$  на катеты треугольника. Найдите расстояние между точками  $K$  и  $L$ .



Ответ: 3 см.

## Упражнение 10

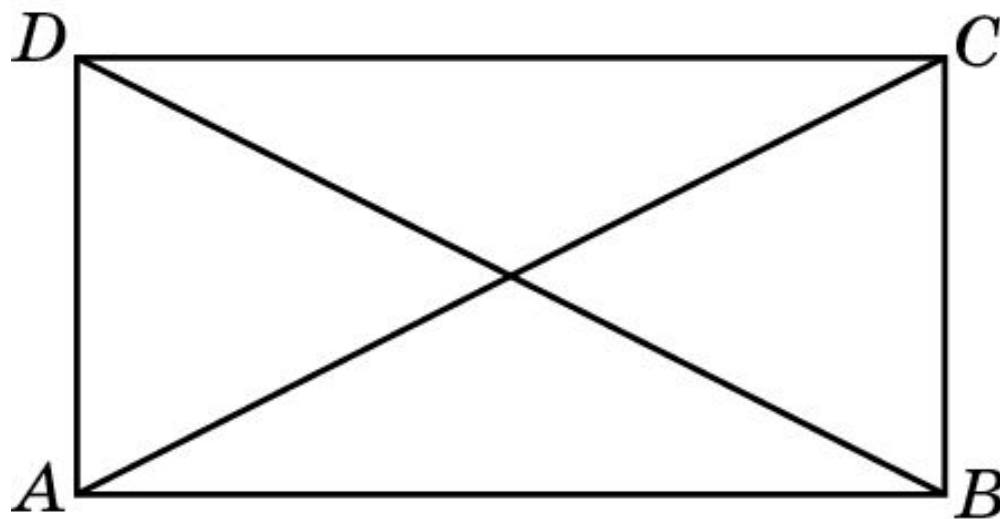
Найдите диагонали прямоугольника, если его периметр равен 34 см, а периметр одного из треугольников, на которые диагональ разделила прямоугольник, равен 30 см.



Ответ: 13 см.

## Упражнение 11

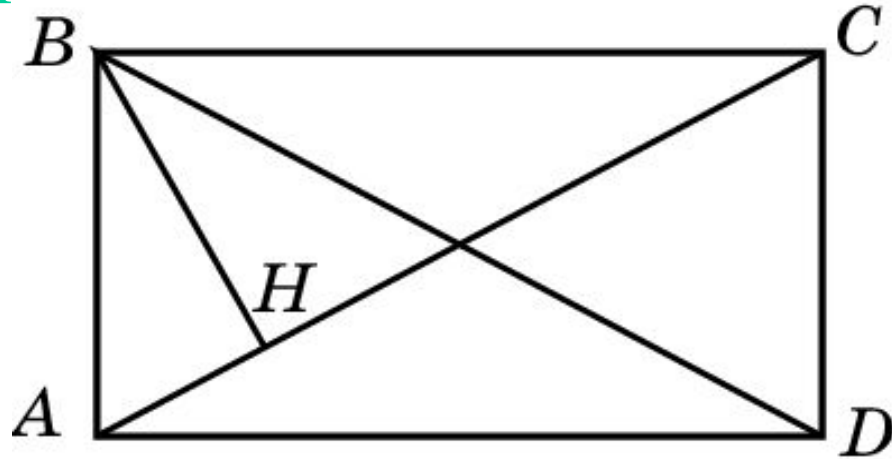
В прямоугольнике острый угол между его диагоналями равен  $50^\circ$ . Найдите углы, которые образуют диагонали со сторонами прямоугольника.



Ответ:  $25^\circ$  и  $65^\circ$ .

## 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  $BD$ .

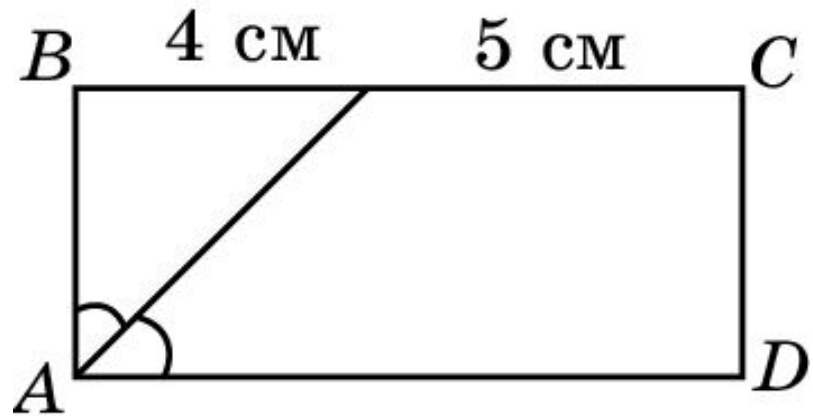


Ответ: а)  $36^\circ$  и  $54^\circ$ ; б)  $18^\circ$ .

## 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  $60^\circ$ ?

Ответ:  $a$ .

## Упражнение 15

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

Ответ:  $60^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $120^\circ$ .

## Упражнение 16

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

Ответ:  $80^\circ$ ,  $100^\circ$ ,  $80^\circ$ ,  $100^\circ$ .

## Упражнение 17

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

Ответ: а)  $90^\circ$ ;  
б)  $45^\circ$ .

## Упражнение 18

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

Ответ: 40 см.