

# Площадь

# Площадь треугольника

Площадь треугольника  
равна половине  
произведения его стороны  
на высоту, проведенную к  
этой стороне

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

$$S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$$

Площадь  
треугольника равна  
половине произведения  
двух его сторон на синус  
угла между ними

# Площадь треугольника

Площадь треугольника  
выражается формулой Герона:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

где  $a, b, c$  – стороны треугольника,  
 $p$  – его полупериметр.

# Площадь параллелограмма

Площадь параллелограмма равна произведению его стороны на

$$S = ah_a$$

высоту, проведенную к этой стороне

$$S = ab \sin \alpha$$

Площадь параллелограмма равна произведению двух его сторон на синус угла между ними

Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$$

# Площадь трапеции

Площадь трапеции равна  
произведению полусуммы  
оснований на высоту

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

# Площадь многоугольника

Площадь многоугольника, описанного около окружности радиуса  $r$ , выражается формулой

$$S = pr,$$

где  $p$  – полупериметр многоугольника

# Площадь четырехугольника

Площадь четырехугольника,  
вписанного в окружность:

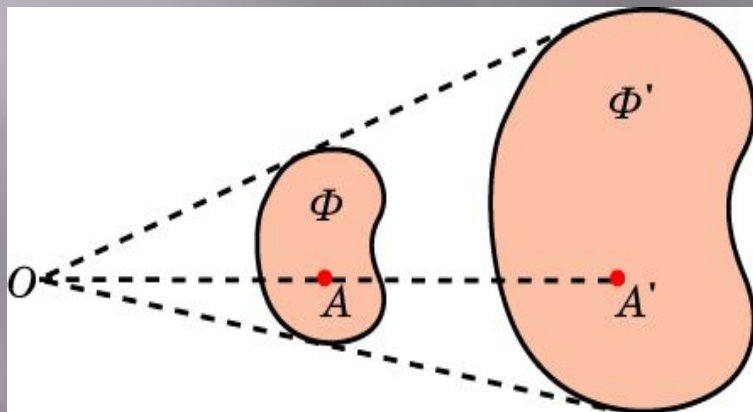
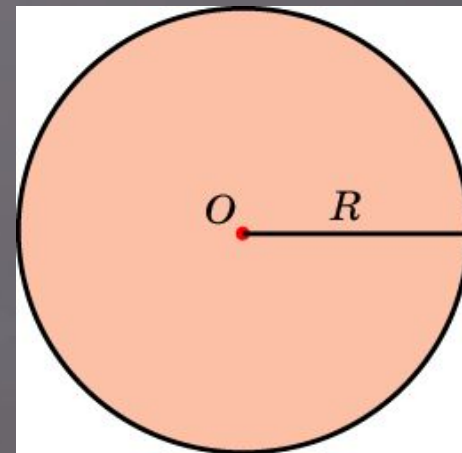
$$S = \sqrt{(p - a)(p - b)(p - c)(p - d)}$$

где  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  – стороны этого  
четырехугольника, а  $p$  – его  
полупериметр

# Площадь круга

Площадь круга равна

$$S = \pi R^2$$



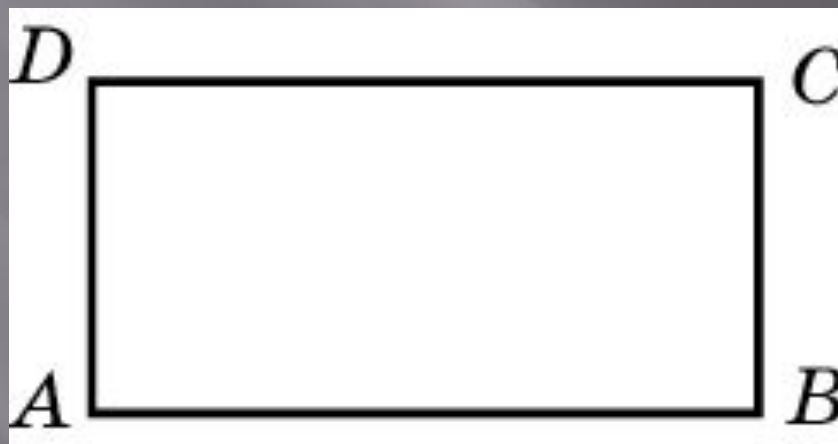
$$\frac{S_1}{S_2} = k^2$$

Отношение площадей  
подобных фигур  
равно квадрату  
коэффициента  
подобия



## Упражнение 1

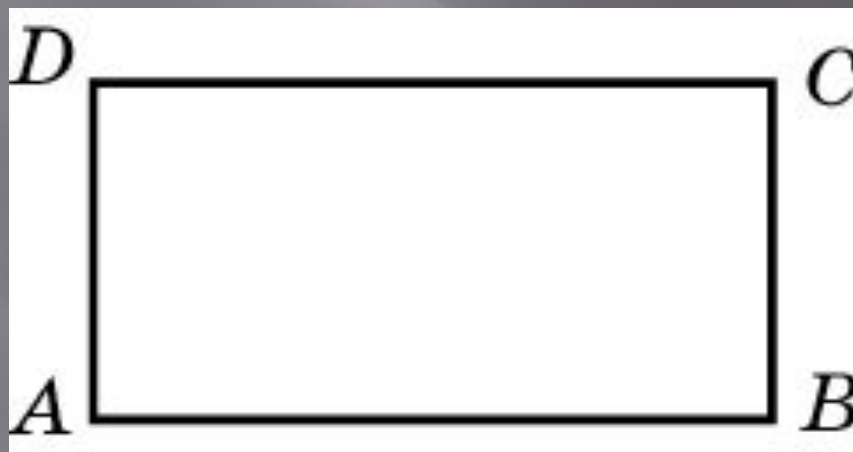
Найдите периметр прямоугольника, если его площадь равна 72, а отношение соседних сторон равно 1 : 2



Ответ: 36

## Упражнение 2

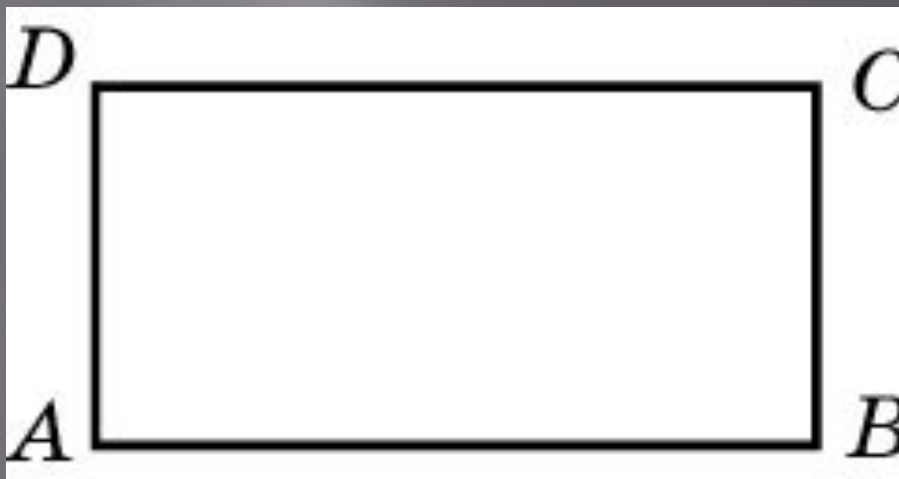
Периметр прямоугольника равен 74, а площадь 300. Найдите большую сторону прямоугольника



Ответ: 25

## Упражнение 3

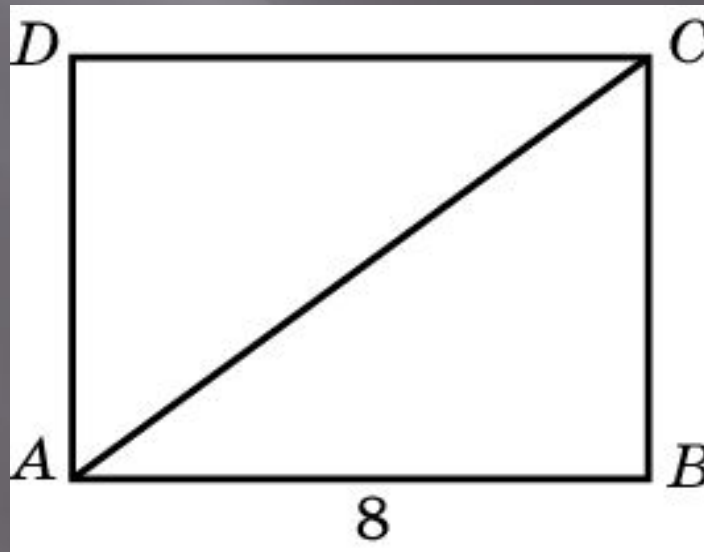
Найдите сторону квадрата, площадь которого равна площади прямоугольника со сторонами 8 и 18



Ответ: 12

## Упражнение 4

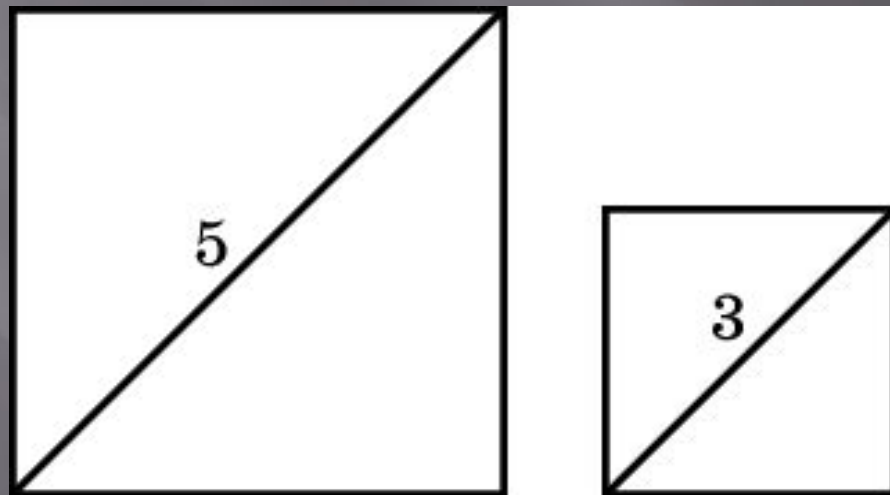
Сторона прямоугольника относится к его диагонали, как 3:5, а другая сторона равна 8. Найдите площадь прямоугольника



Ответ: 48

## Упражнение 5

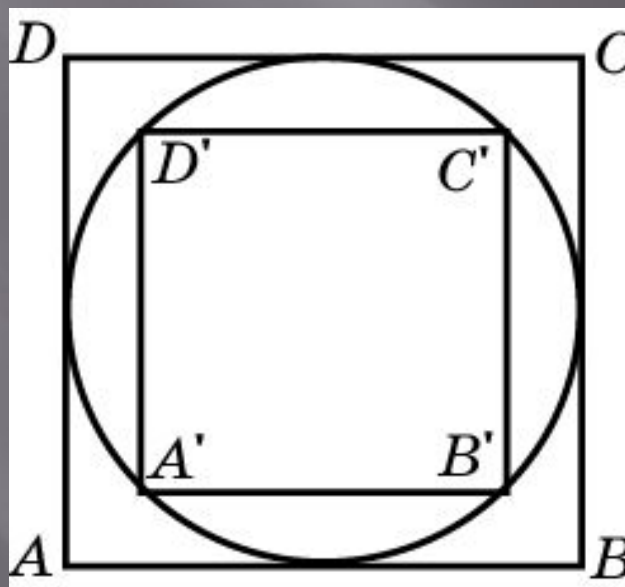
Даны два квадрата, диагонали которых равны 5 и 3. Найдите диагональ квадрата, площадь которого равна разности площадей данных квадратов



Ответ: 4

## Упражнение 6

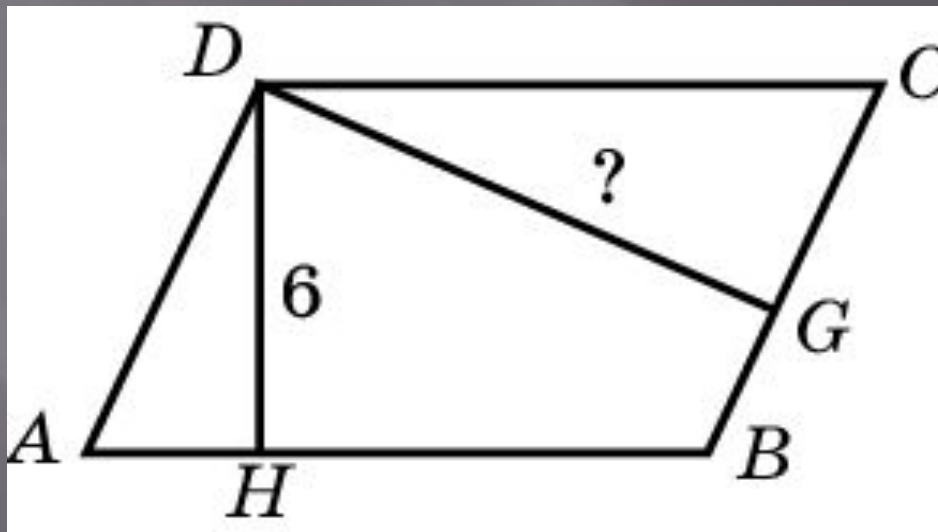
Во сколько раз площадь квадрата, описанного около окружности, больше площади квадрата, вписанного в эту окружность?



Ответ: 2

## Упражнение 7

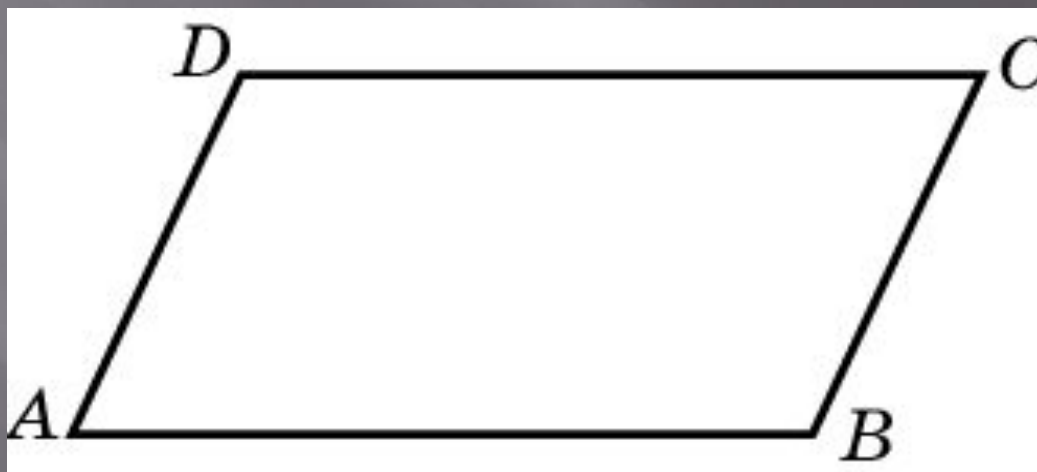
Стороны параллелограмма равны 15 и 9. Высота, опущенная на первую сторону, равна 6. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма



Ответ: 10

## Упражнение 8

Площадь параллелограмма равна 40, стороны - 5 и 10. Найдите меньшую высоту этого параллелограмма

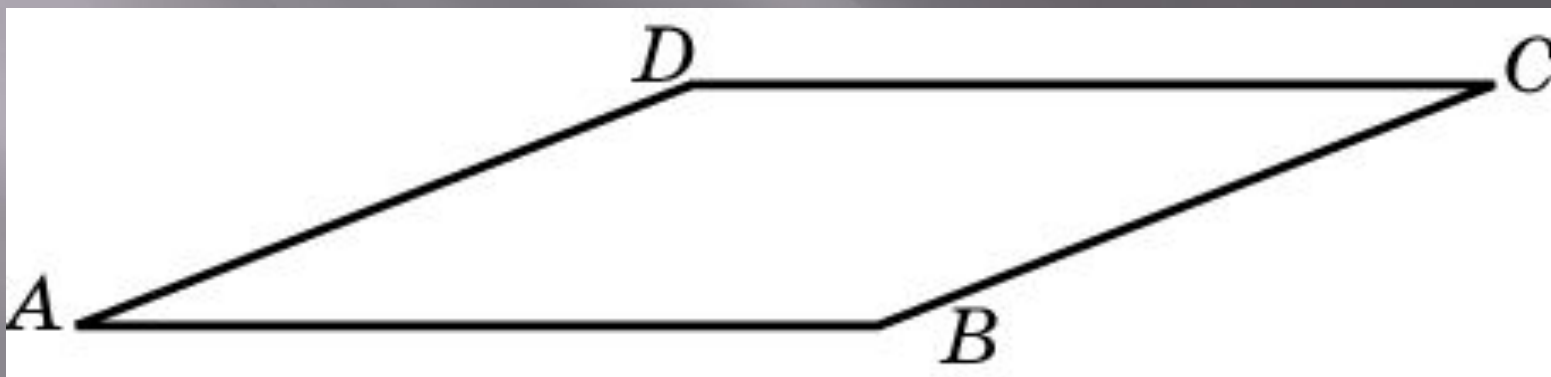


Ответ: 4



## Упражнение 9

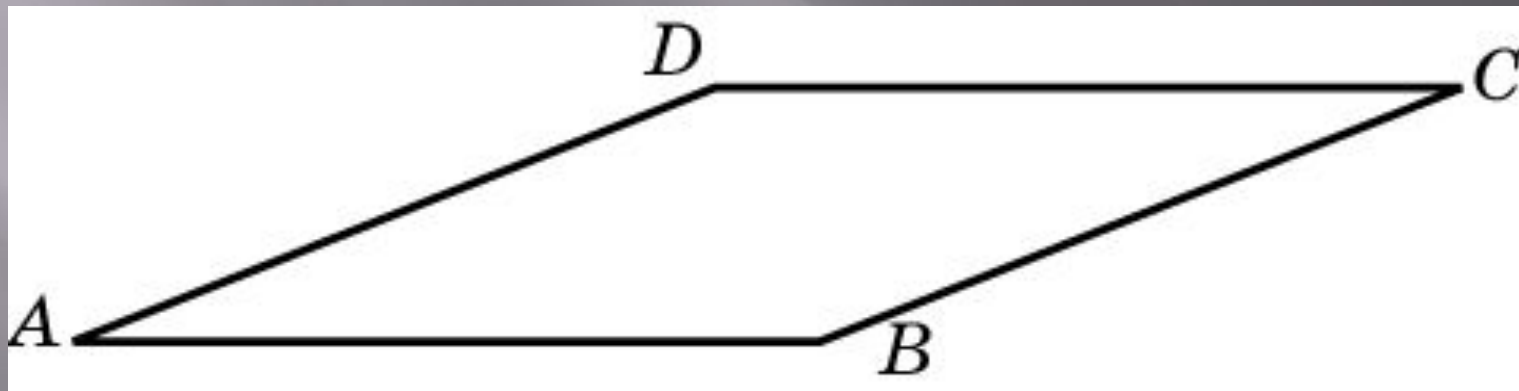
Найдите площадь параллелограмма, если его стороны равны 4 и 5, а угол между ними равен  $30^\circ$



Ответ: 10

## Упражнение 10

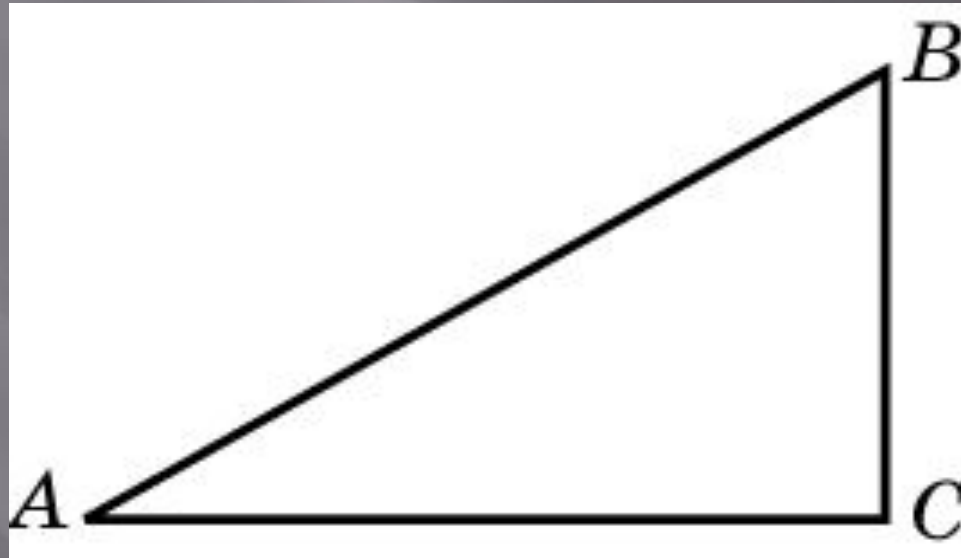
Найдите площадь ромба, если его стороны равны 10, а один из углов равен  $150^\circ$



Ответ: 50

## Упражнение 11

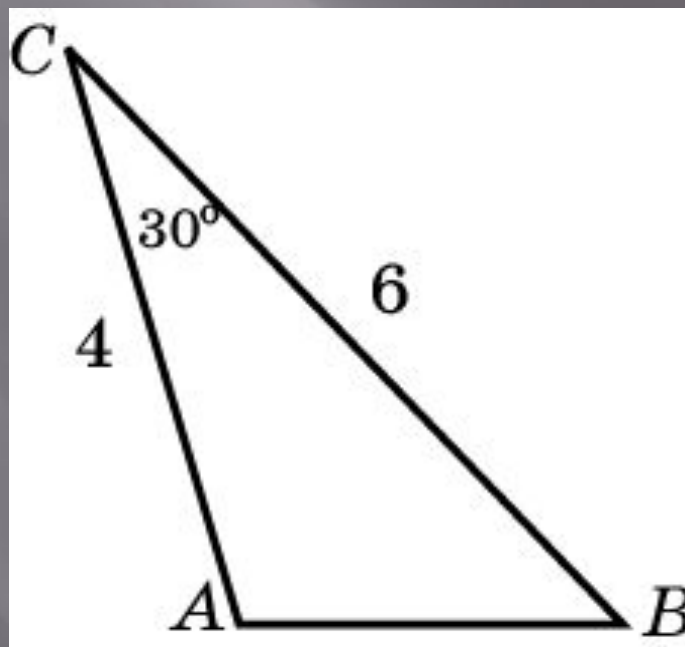
Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катеты равны 4 и 7



Ответ: 14

## Упражнение 12

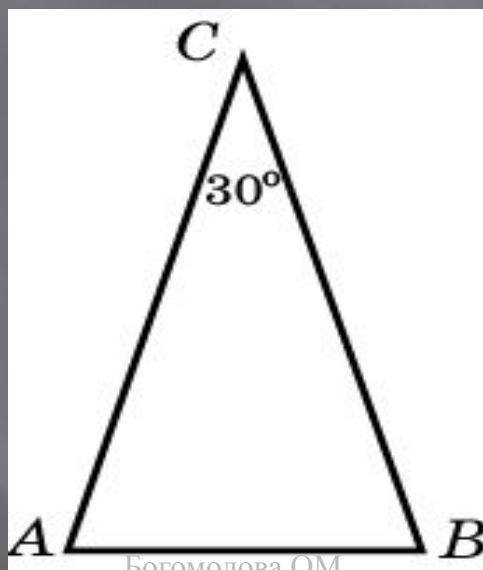
Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 4 и 6, а угол между ними равен  $30^\circ$



Ответ: 6

## Упражнение 13

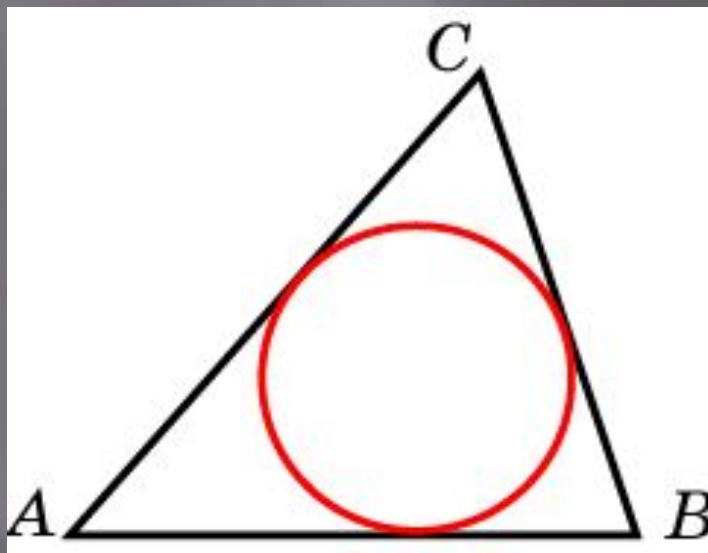
Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен  $30^\circ$ . Найдите боковую сторону треугольника, если его площадь равна 100



Ответ: 20

## Упражнение 14

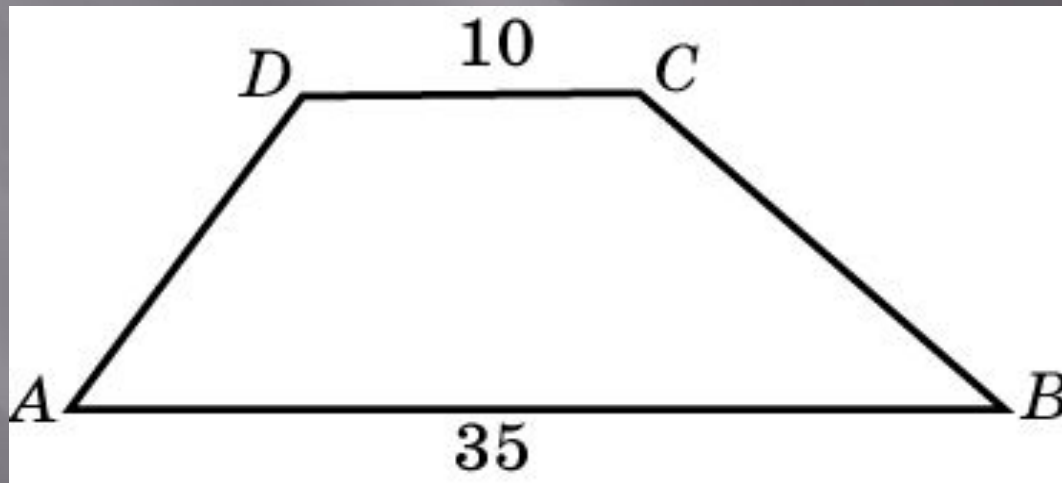
Периметр треугольника равен 12, а радиус вписанной окружности – 1. Найдите площадь этого треугольника



Ответ: 6

## Упражнение 15

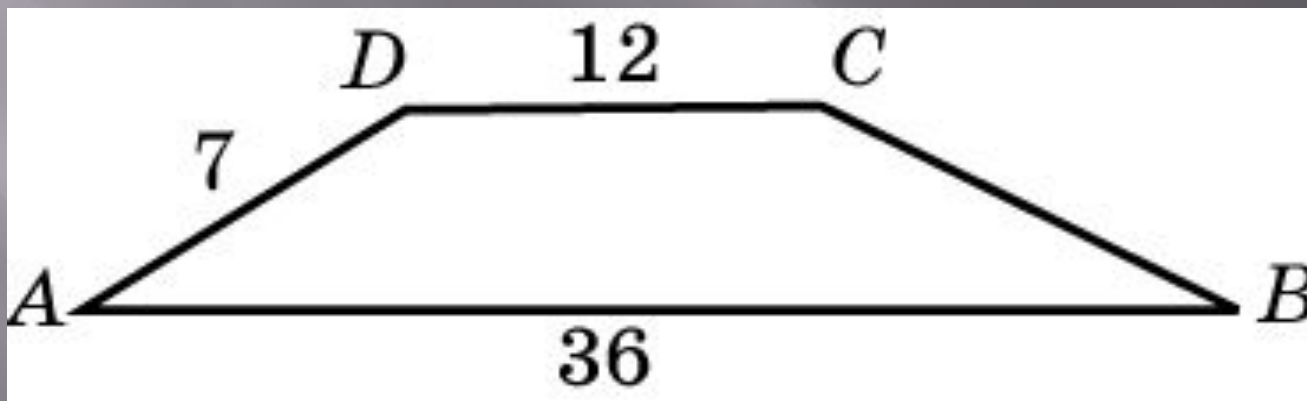
Основания трапеции равны 10 и 35, площадь равна 225. Найдите ее высоту



Ответ: 10

## Упражнение 16

Основания трапеции равны 36 и 12, боковая сторона, равная 7, образует с одним из оснований трапеции угол  $150^\circ$ . Найдите площадь трапеции

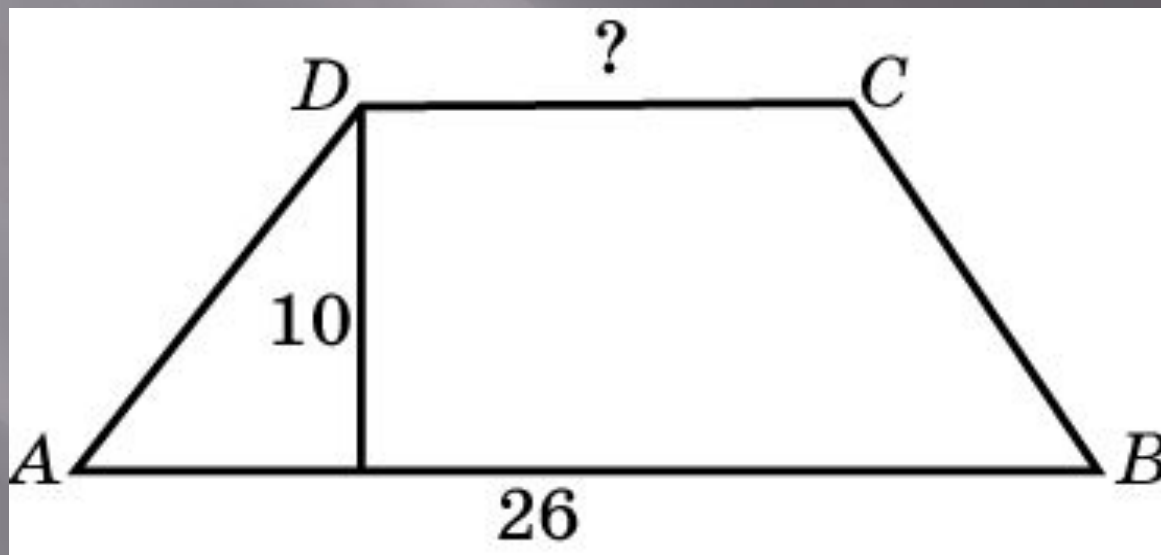


Ответ: 84



## Упражнение 17

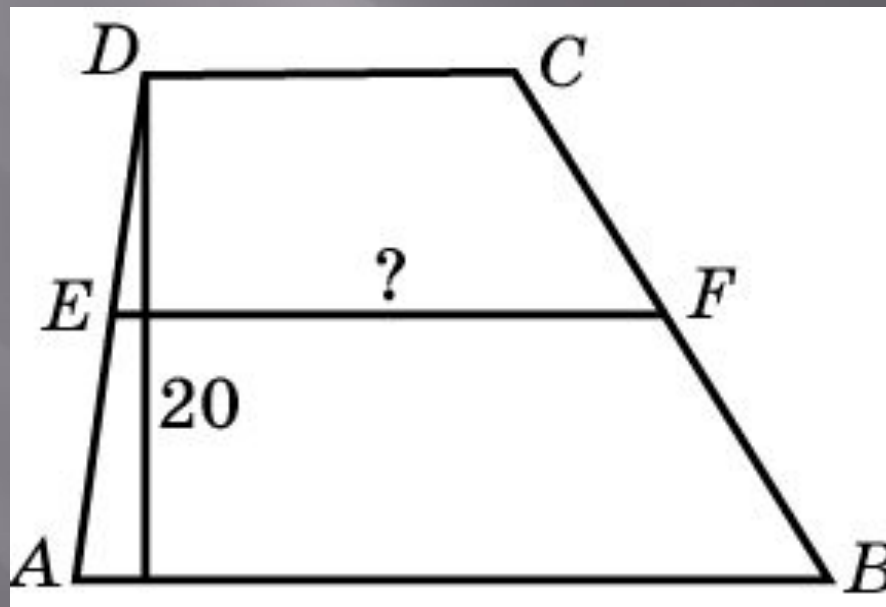
Основание трапеции равно 26, высота 10, а площадь 200. Найдите второе основание трапеции



Ответ: 14

## Упражнение 18

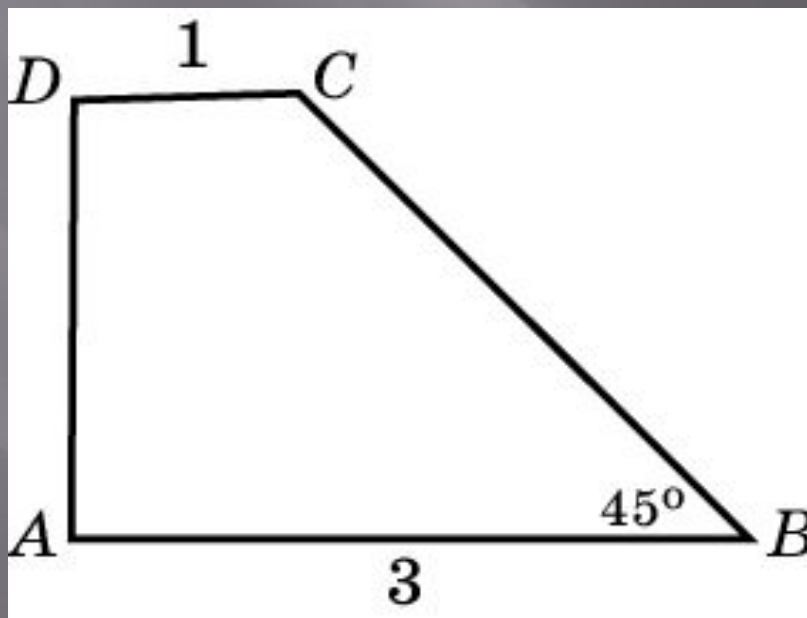
Высота трапеции равна 20, площадь - 400. Найдите среднюю линию трапеции



Ответ: 20

## Упражнение 19

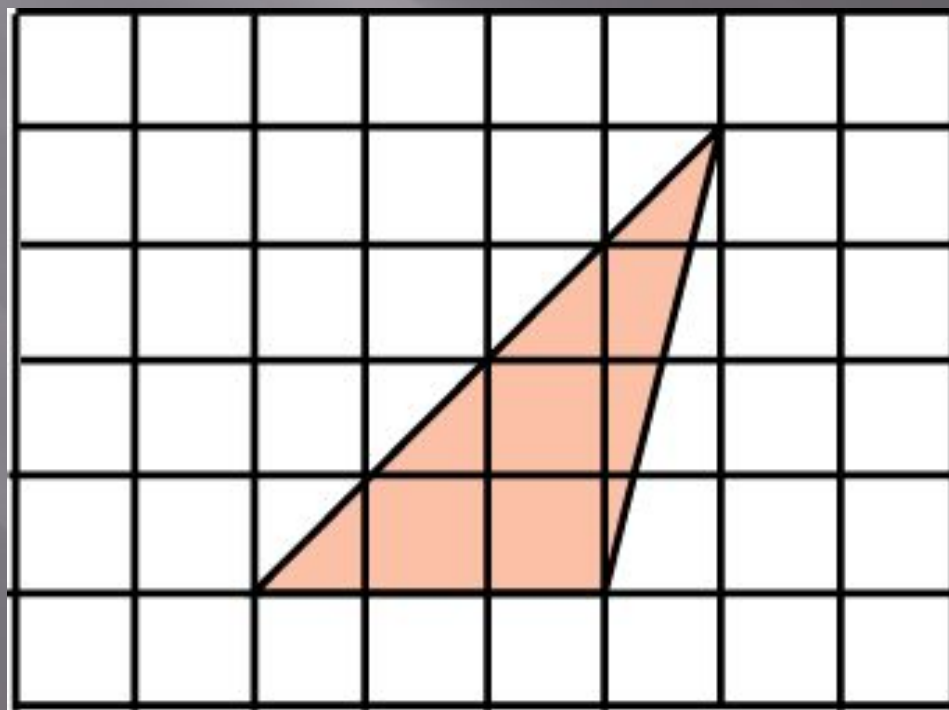
Найдите площадь прямоугольной трапеции, основания которой равны 3 и 1, большая боковая сторона составляет с основанием угол  $45^\circ$



Ответ: 4

## Упражнение 20

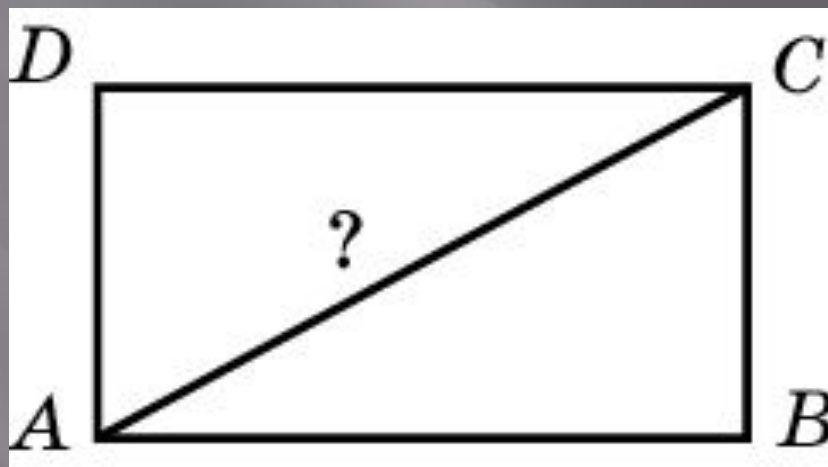
Найдите площадь треугольника с вершинами в узлах сетки, состоящей из единичных квадратов



Ответ: 6

## Упражнение 21

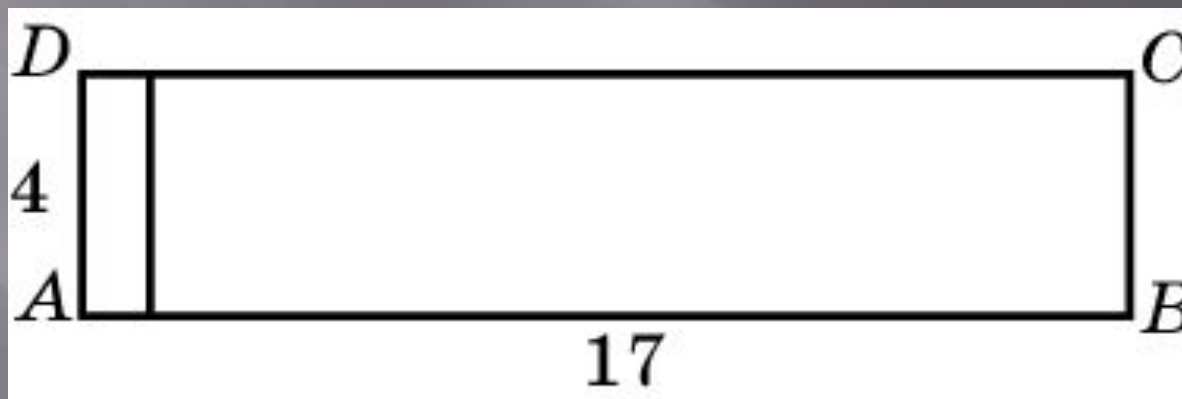
Периметр прямоугольника равен 14, а площадь 12. Найдите диагональ этого прямоугольника



Ответ: 5

## Упражнение 22

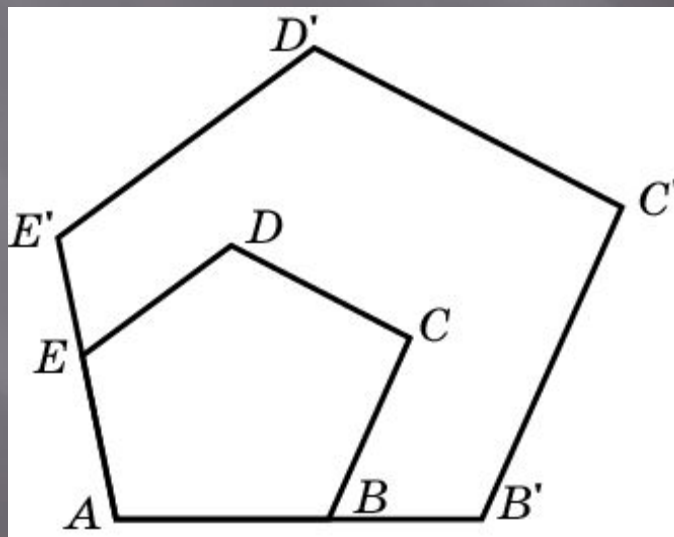
Прямоугольник со сторонами 4 и 17 разделен отрезком на два подобных прямоугольника. Найдите площадь большего из них



Ответ: 64

## Упражнение 23

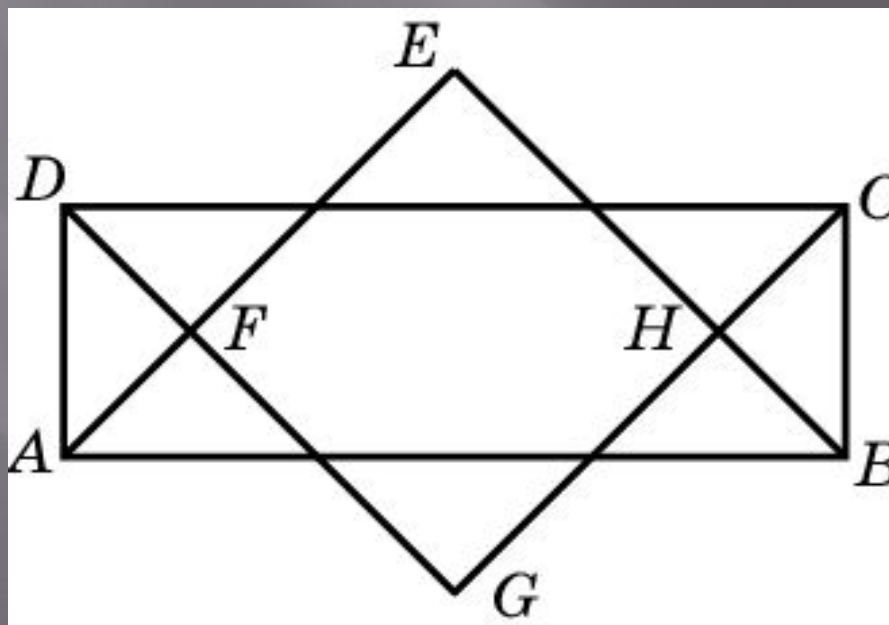
Периметры двух подобных многоугольников относятся как 3:5. Площадь большего многоугольника равна 50. Найдите площадь меньшего многоугольника



Ответ: 18

## Упражнение 24

Стороны прямоугольника 3 и 1.  
Найдите площадь четырехугольника,  
ограниченного биссектрисами углов  
этого прямоугольника

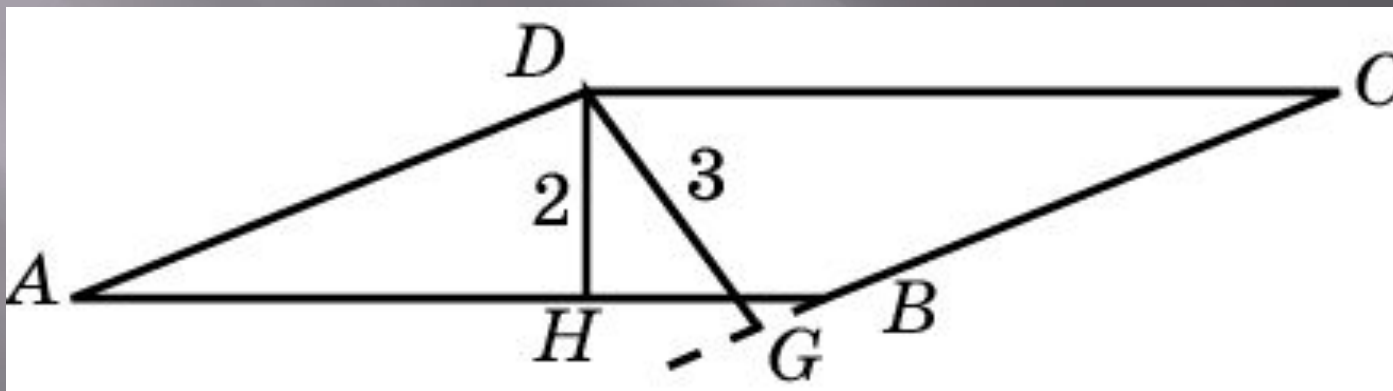


Ответ: 2



## Упражнение 25

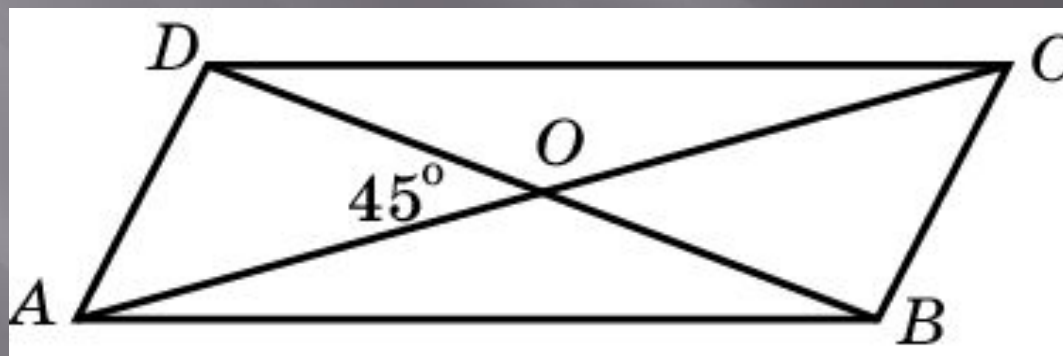
Острый угол параллелограмма равен  $30^\circ$ , а высоты, проведенные из вершины тупого угла, равны 2 и 3. Найдите площадь параллелограмма



Ответ: 12

## Упражнение 26

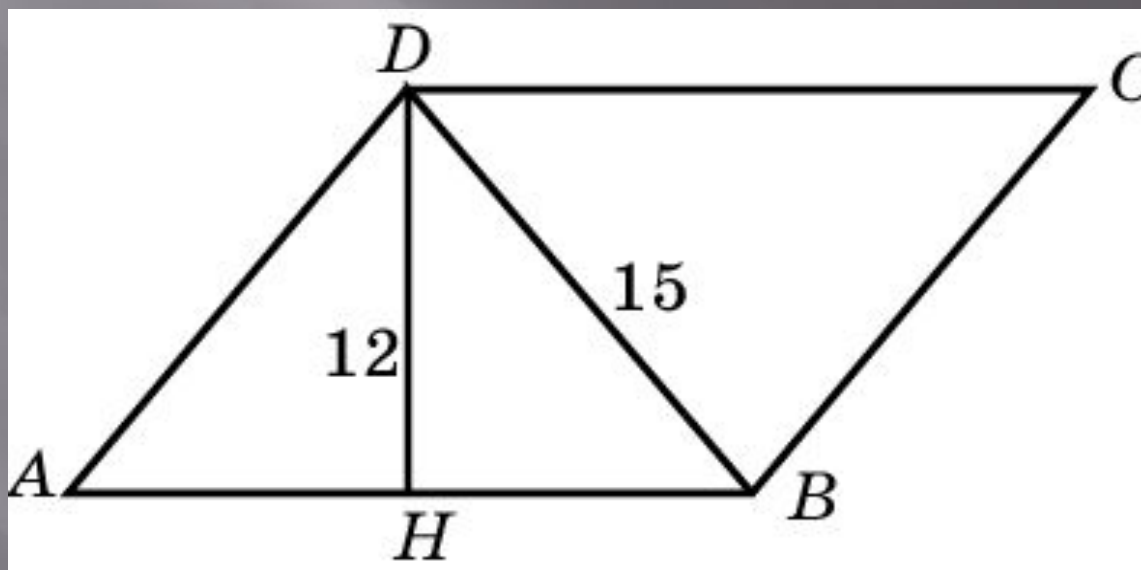
Диагонали параллелограмма равны 4 и  $2\sqrt{2}$ , а угол между ними равен  $45^\circ$ . Найдите площадь параллелограмма



Ответ: 4

## Упражнение 27

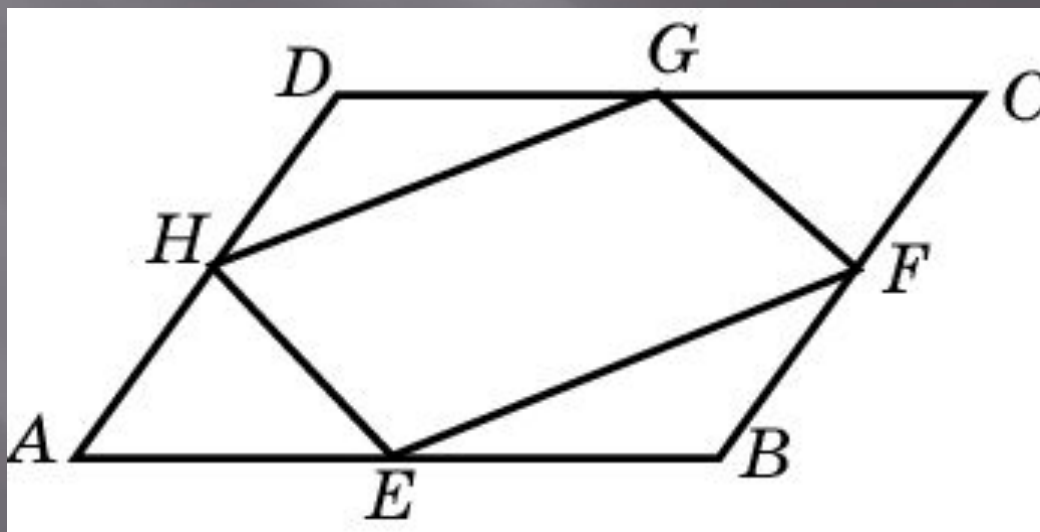
Найдите площадь ромба, если его высота равна 12, а меньшая диагональ 15



Ответ: 150

## Упражнение 28

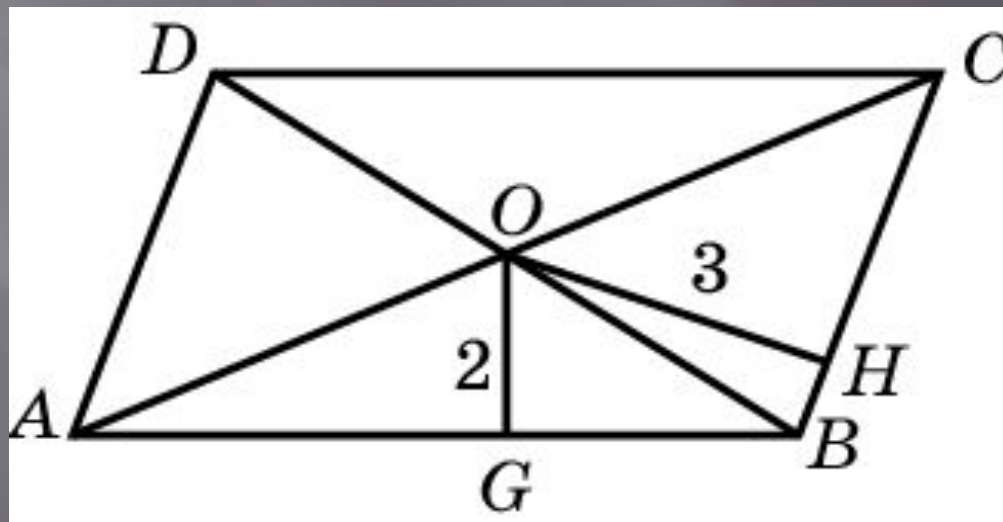
Средины сторон параллелограмма последовательно соединены между собой. Найдите площадь образовавшегося четырехугольника, если площадь данного параллелограмма равна 16?



Ответ: 8

## Упражнение 29

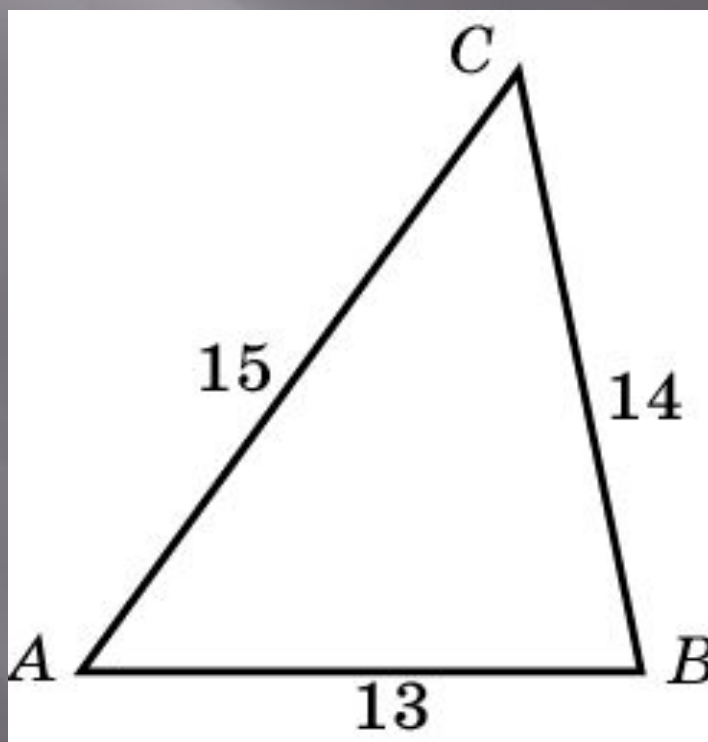
Площадь параллелограмма равна 36, а расстояния от точки пересечения диагоналей до сторон параллелограмма соответственно равны 2 и 3. Найдите периметр параллелограмма



Ответ: 30

## Упражнение 30

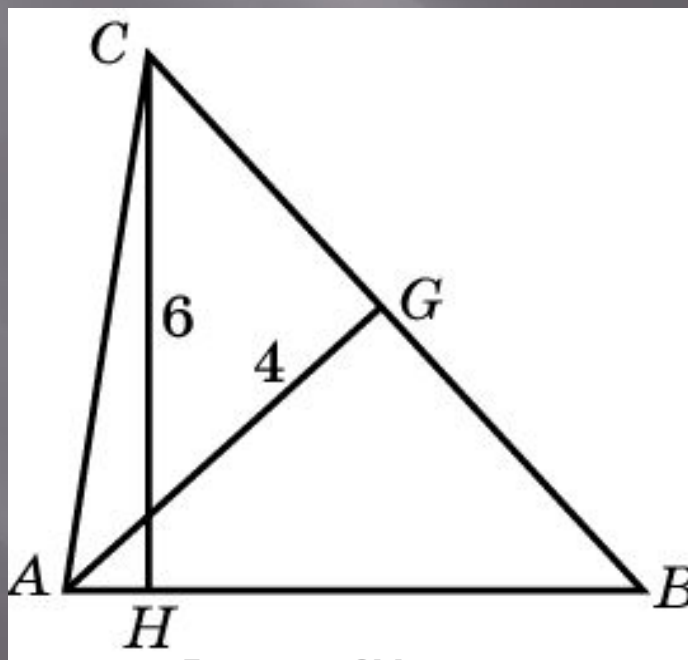
Стороны треугольника равны 13, 14, 15. Найдите его площадь



Ответ: 84

## Упражнение 31

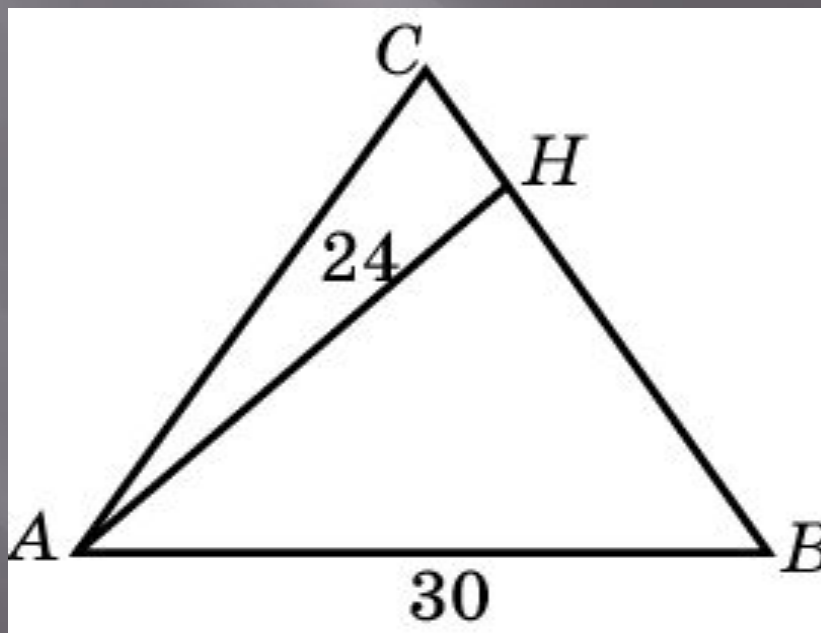
Сумма двух сторон треугольника равна 15, а высоты, опущенные на эти стороны, равны 4 и 6. Найдите площадь треугольника



Ответ: 18

## Упражнение 32

Найдите площадь равнобедренного треугольника, основание которого равно 30, а высота, опущенная на боковую сторону, равна 24

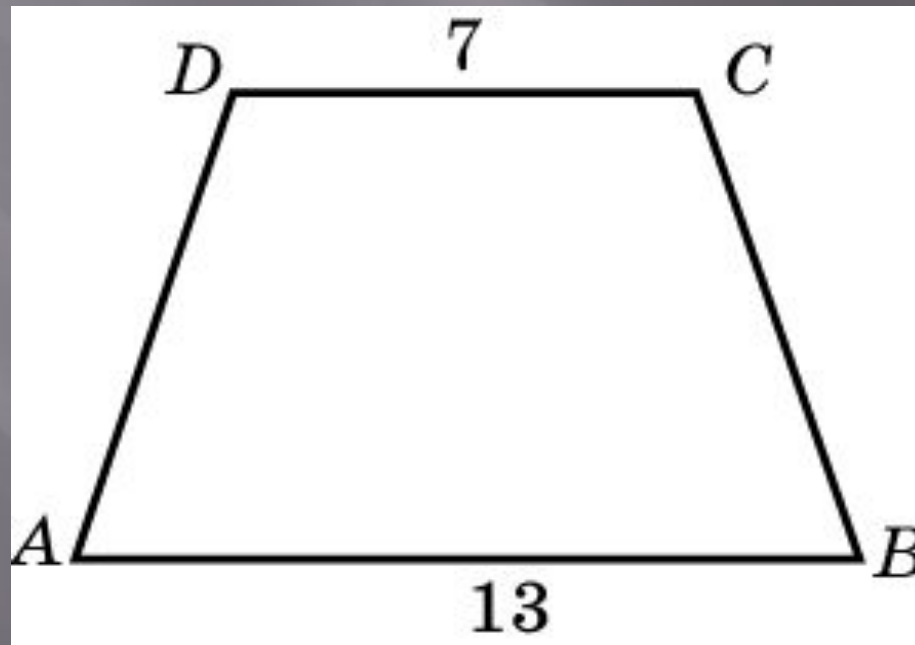


Ответ: 300



## Упражнение 33

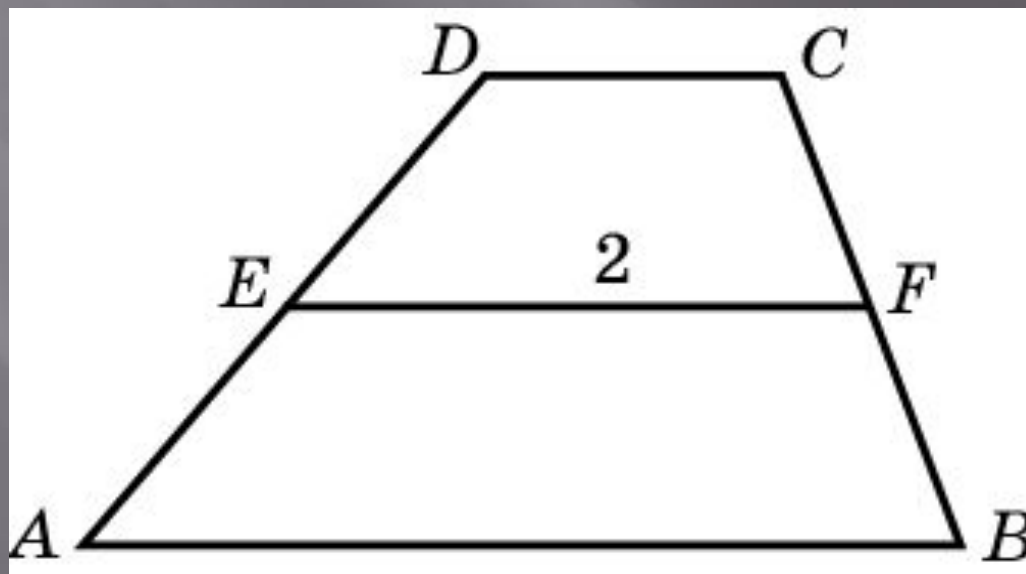
Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, а ее площадь равна 40. Найдите периметр трапеции



Ответ: 30

## Упражнение 34

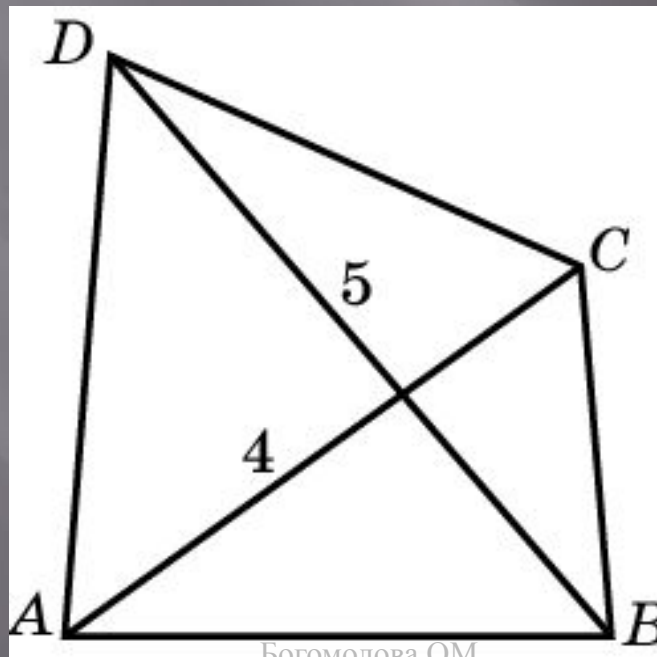
Средняя линия трапеции, равная 2, делит площадь трапеции в отношении 3:5. Найдите большее основание трапеции



Ответ: 3

## Упражнение 35

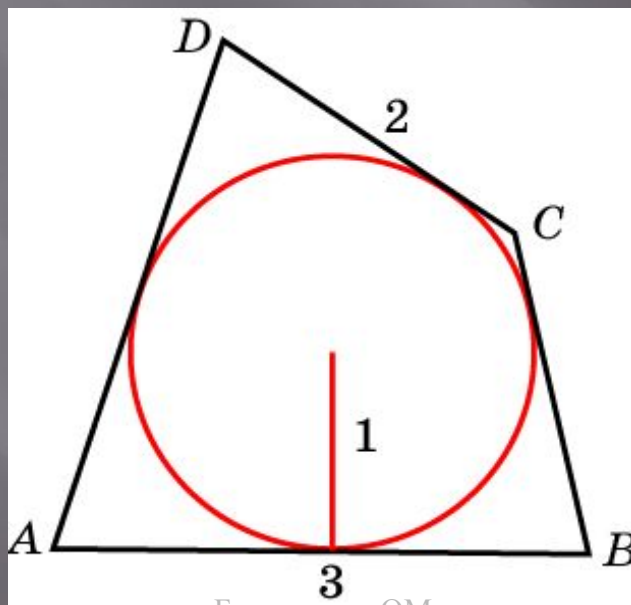
Диагонали четырехугольника перпендикулярны и равны 4 и 5. Найдите площадь этого четырехугольника



Ответ: 10

## Упражнение 36

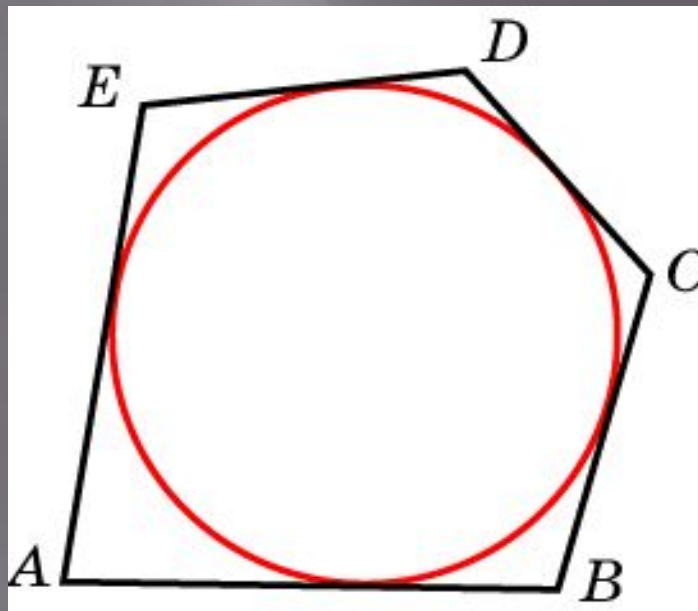
Около окружности описан четырехугольник. Найдите площадь этого четырехугольника, если две его противоположные стороны равны 2 и 3, а радиус окружности равен 1



Ответ: 5

## Упражнение 37

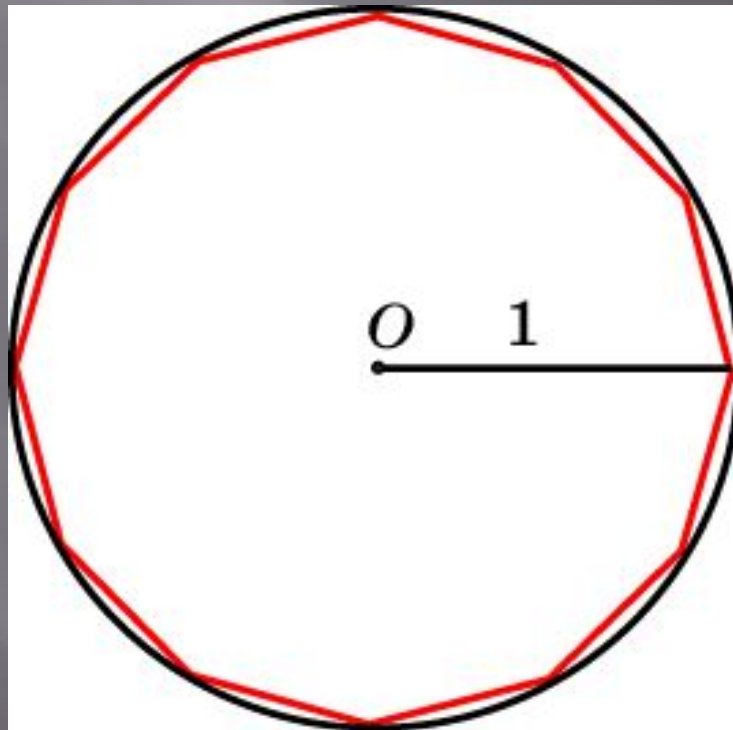
Около окружности, радиуса 2, описан многоугольник, периметр которого равен 18. Найдите его площадь



Ответ: 18

## Упражнение 38

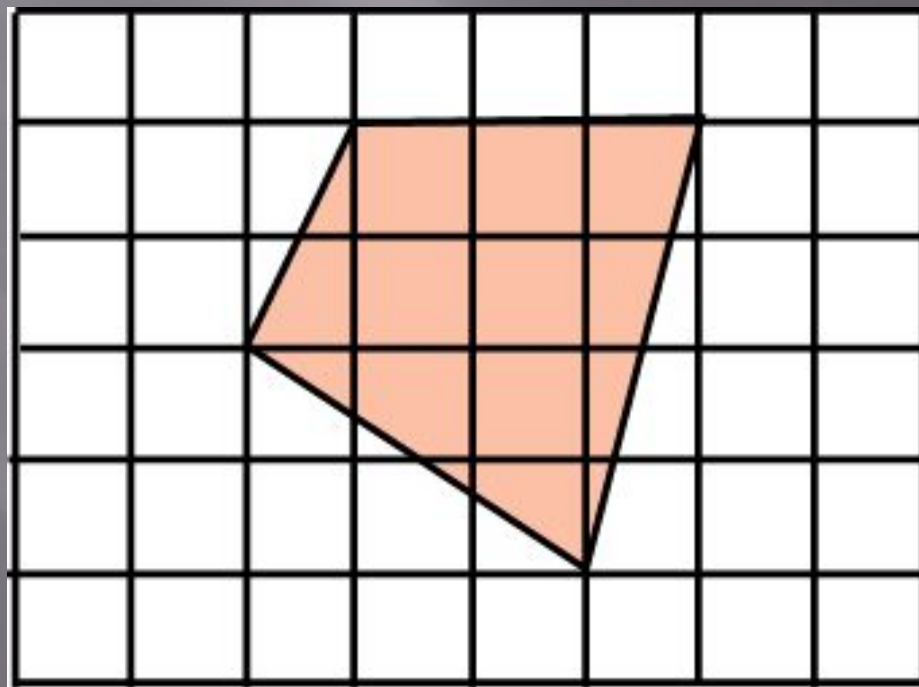
Найдите площадь правильного двенадцатиугольника, вписанного в единичную окружность



Ответ: 3

## Упражнение 39

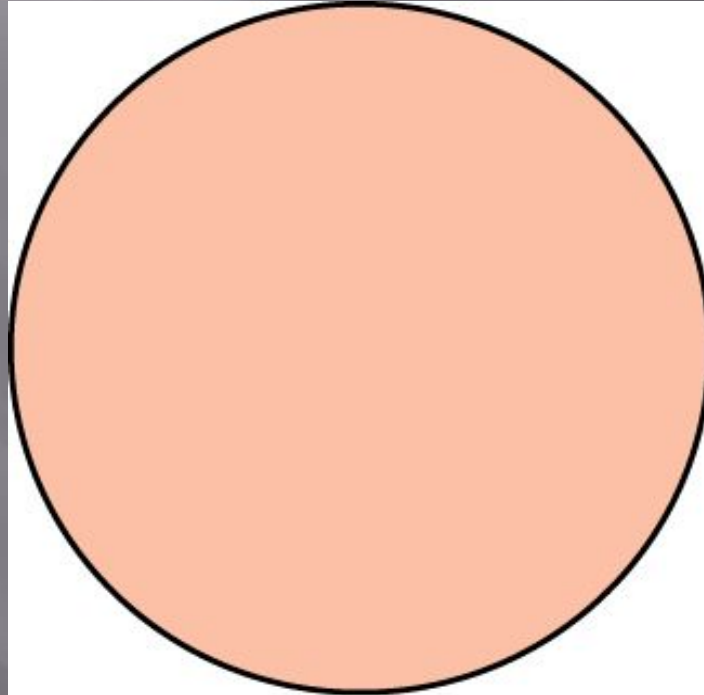
Найдите площадь четырехугольника с вершинами в узлах сетки, состоящей из единичных квадратов



Ответ: 10

## Упражнение 40

Найдите площадь круга, длина окружности которого равна  $10\sqrt{\pi}$

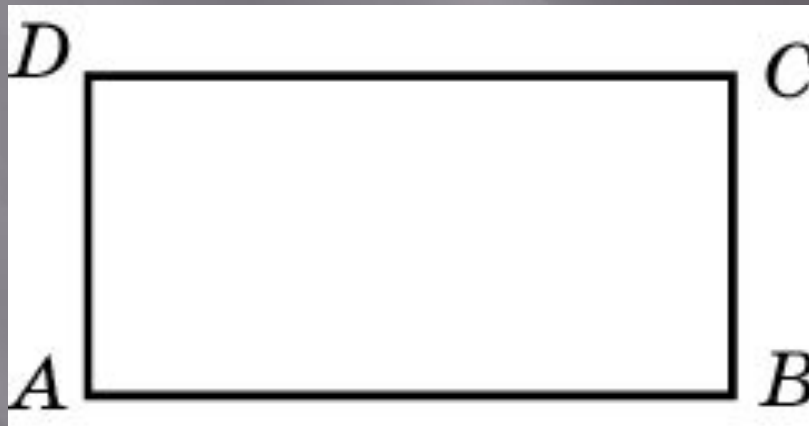


Ответ: 25



## Упражнение 41

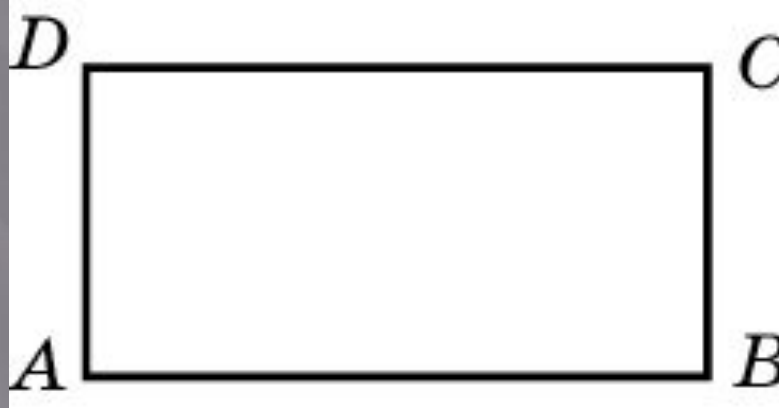
Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 36, а отношение соседних сторон равно 1 : 2



Ответ: 72

## Упражнение 42

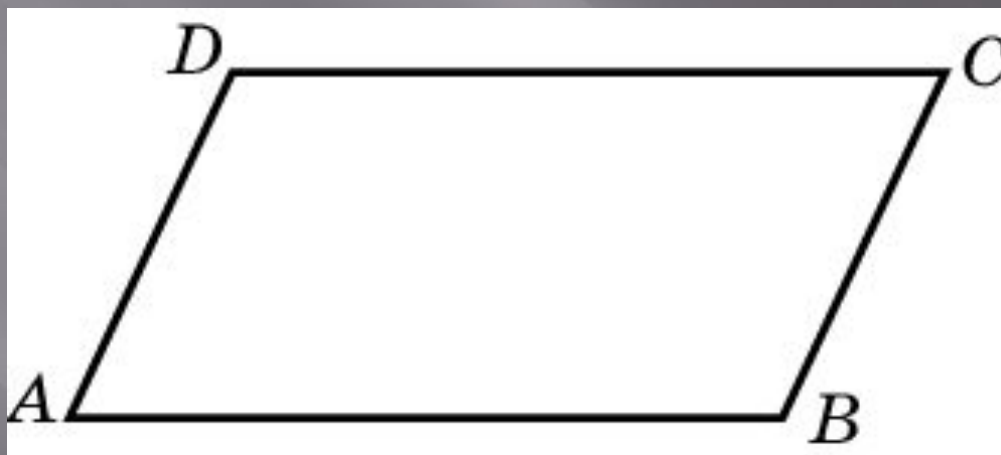
Периметр прямоугольника равен 74, а площадь 300. Найдите меньшую сторону прямоугольника



Ответ: 12

## Упражнение 43

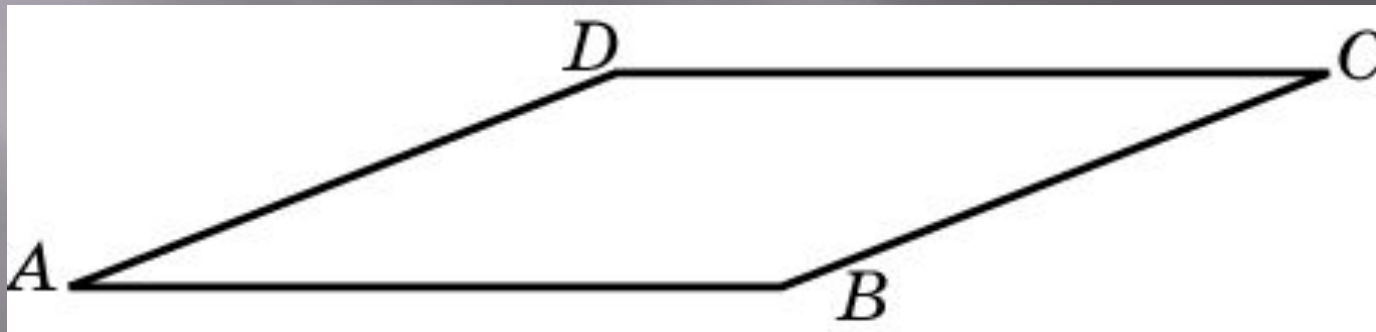
Площадь параллелограмма равна 40, стороны - 5 и 10. Найдите большую высоту этого параллелограмма



Ответ: 8

## Упражнение 44

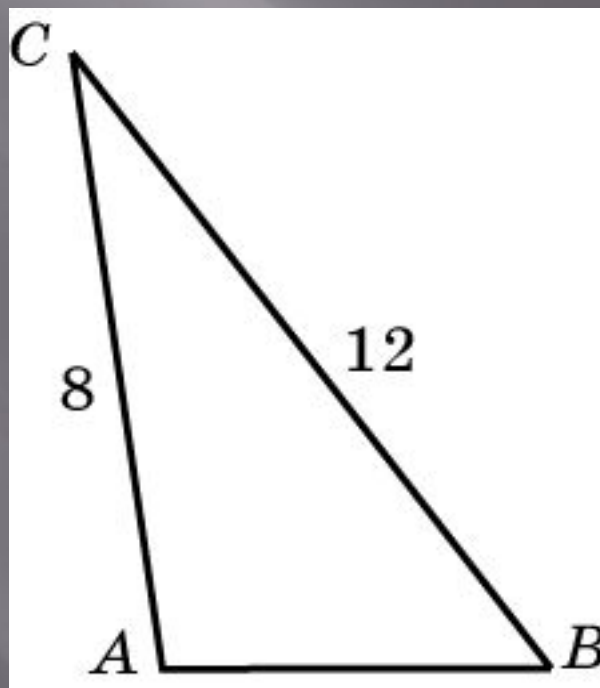
Найдите площадь параллелограмма, если его стороны равны 8 и 10, а угол между ними равен  $30^\circ$



Ответ: 40

## Упражнение 45

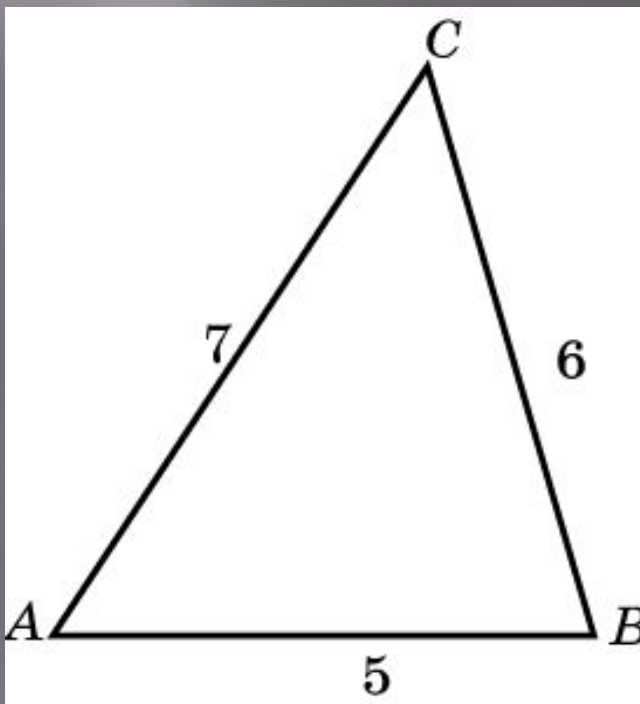
Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 8 и 12, а угол между ними равен  $30^\circ$



Ответ: 24

## Упражнение 46

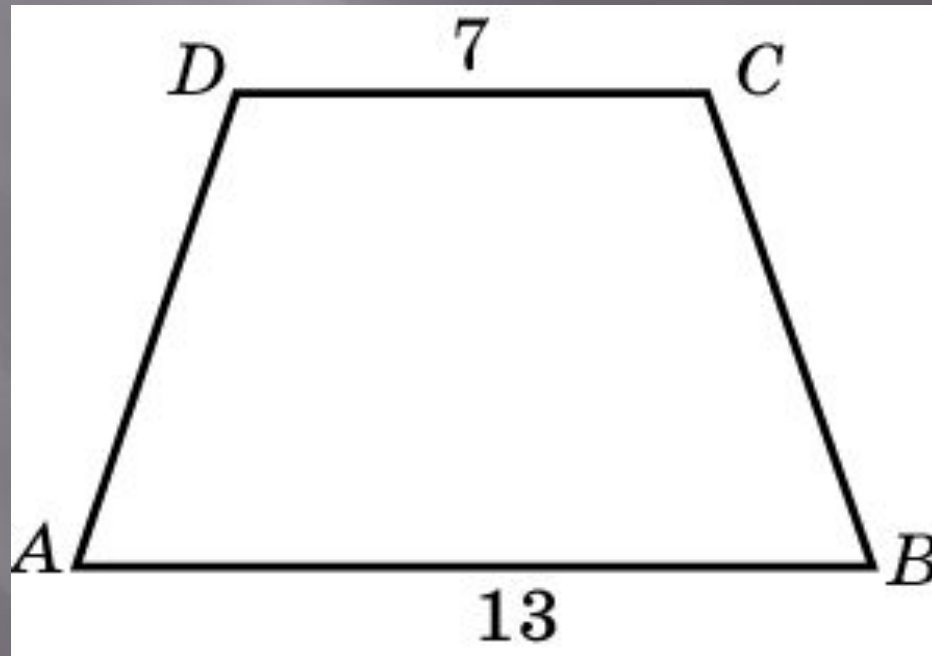
Обозначим  $S$  площадь треугольника, стороны которого равны 5, 6, 7. Найдите  $S\sqrt{6}$



Ответ: 36.

## Упражнение 47

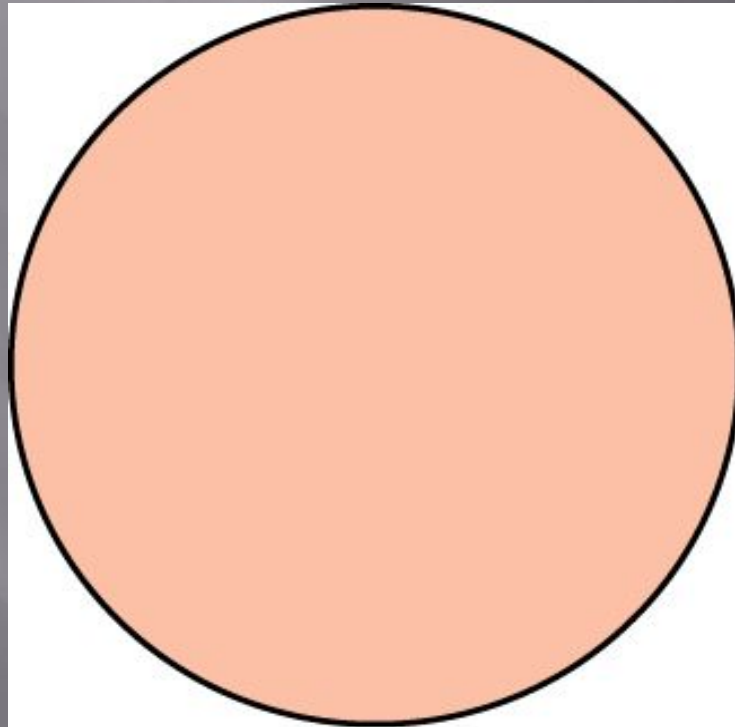
Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, а ее периметр равен 30. Найдите площадь трапеции



Ответ: 40

## Упражнение 48

Площадь круга равна  $\frac{16}{\pi}$ . Найдите длину его окружности

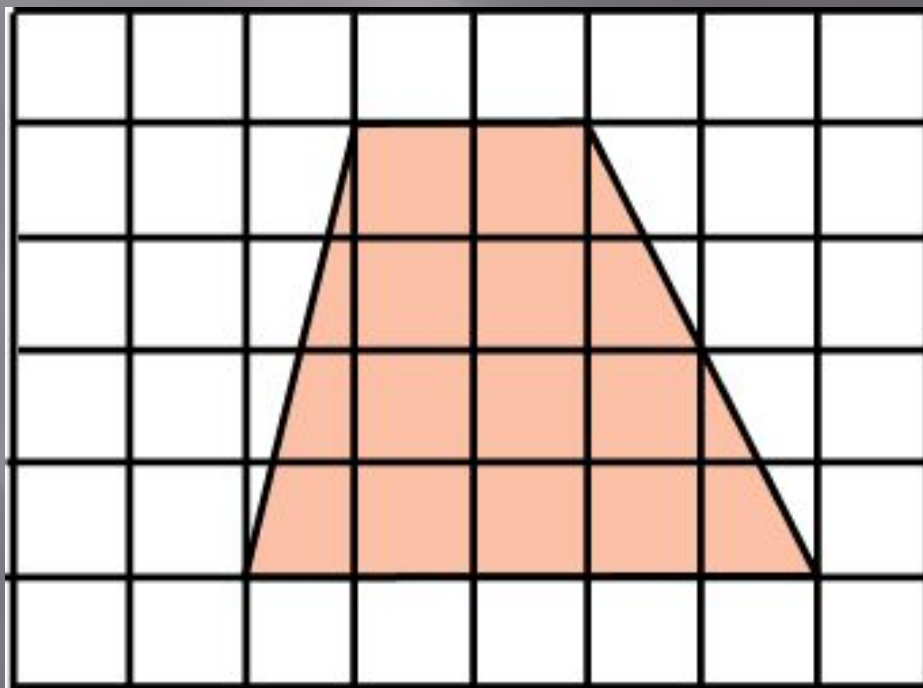


Ответ: 8



## Упражнение 49

Найдите площадь четырехугольника с вершинами в узлах сетки, состоящей из единичных квадратов



Ответ: 14