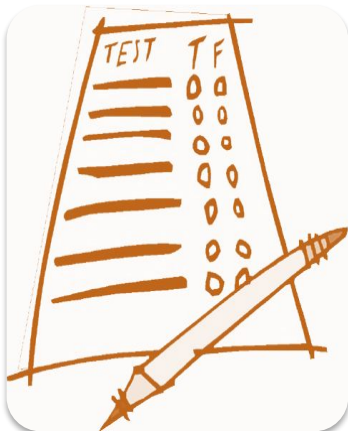




# Экспресс-тренинг по подготовке к ЕГЭ по математике

Москва 2017



# Статистика подготовки

**Пробный  
экзамен**

**70%**



**Реальный  
экзамен**

**60 – 65 %**



# Секреты ЕГЭ



*Как получить  
дополнительные баллы?*

# Задание 1



## Реальная математика + проценты

Процент выполнения:  
85 %

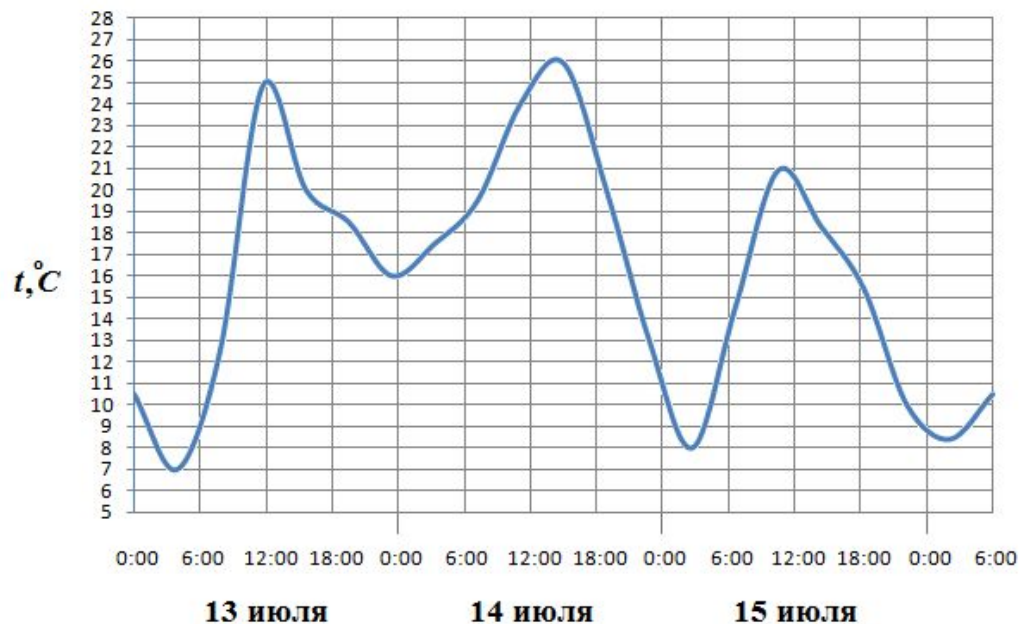
### Примеры задач:

*Скидки*

*Вклады в банк*



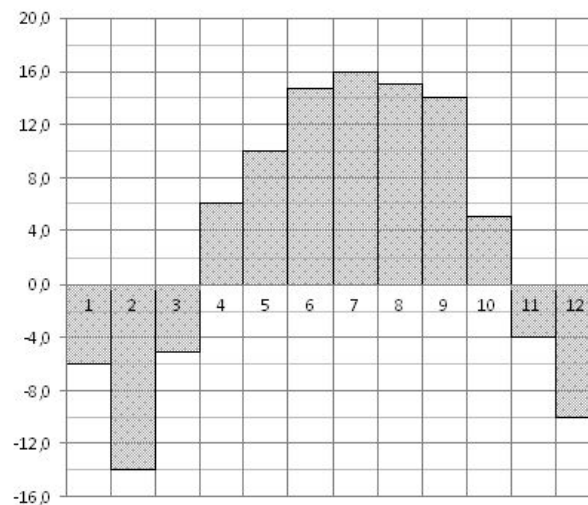
# Задание 2



**Работа  
с графиками**

**Процент  
выполнения: 91 %**

**Работа  
с диаграммами**



# Задание 3

## Простая планиметрия

**Формат:** *клетки, координаты*

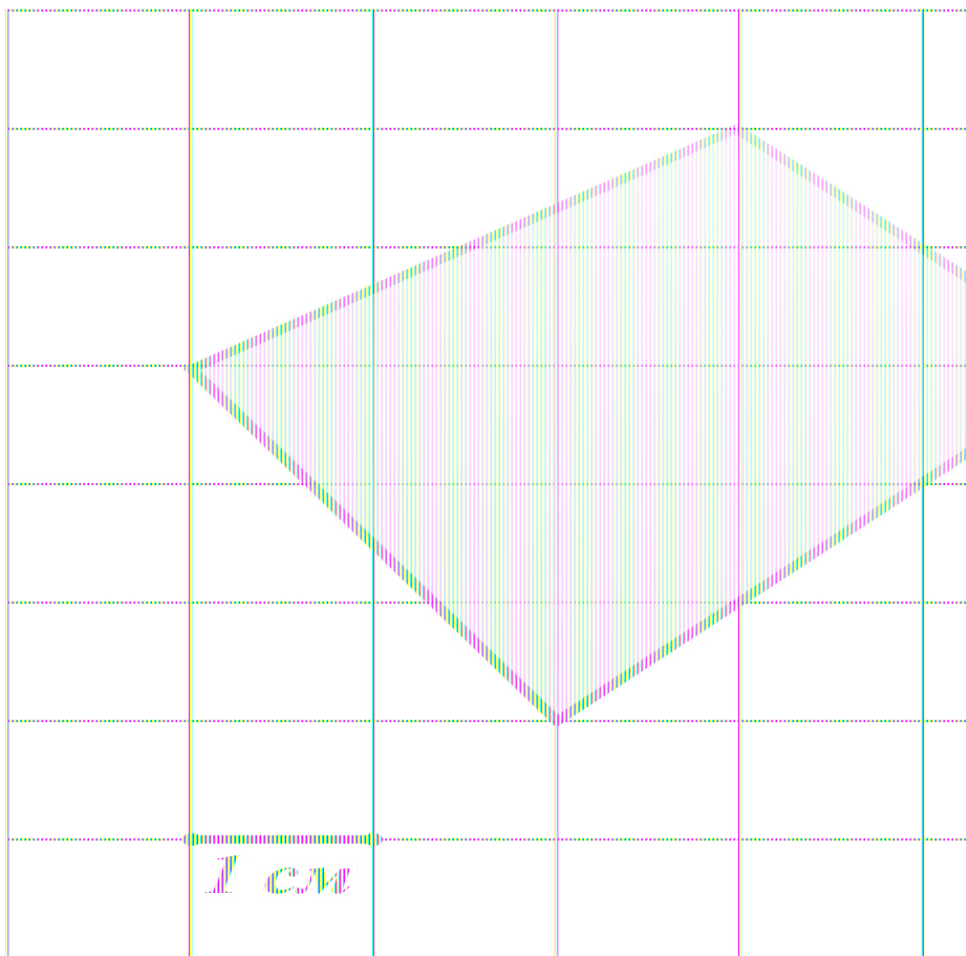
**Основные вопросы:** *нахождение  
длин/площадей/координат*

**Основные методы:** *подсчет, формулы,  
дополнительное построение*

**Процент выполнения:** 82%

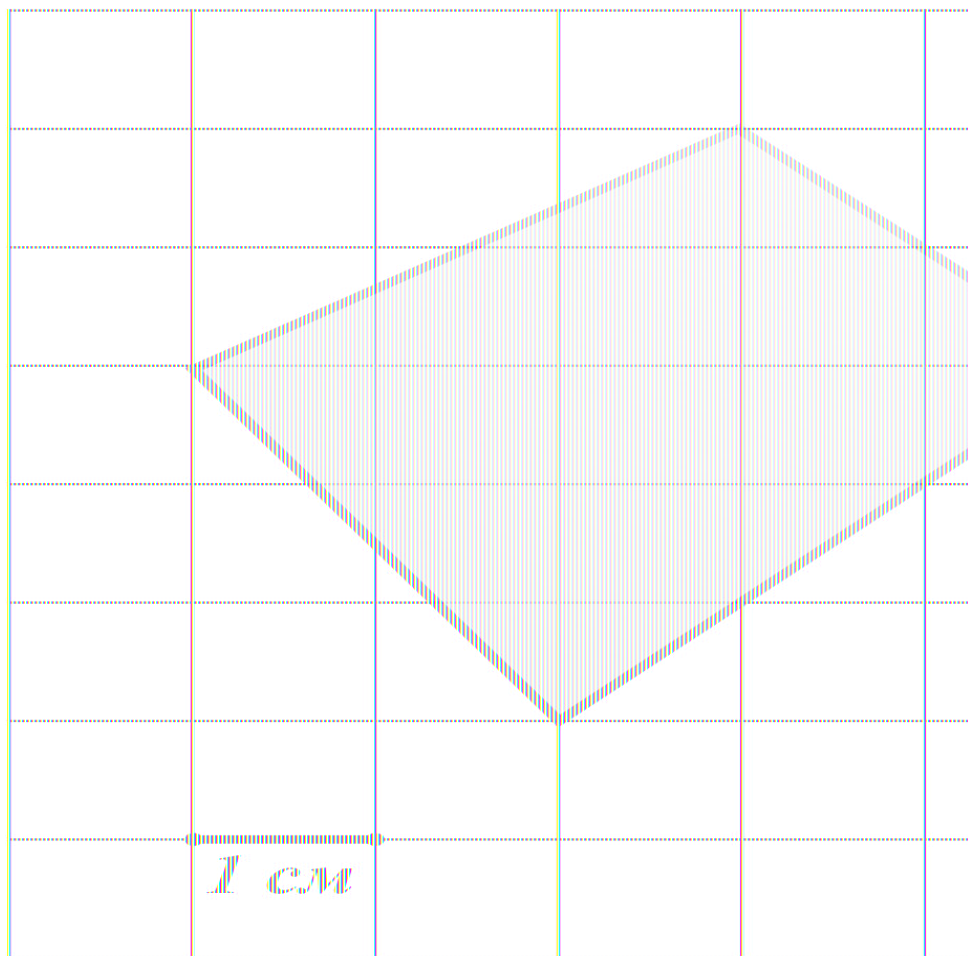
# Задание 3

Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



# Задание 3

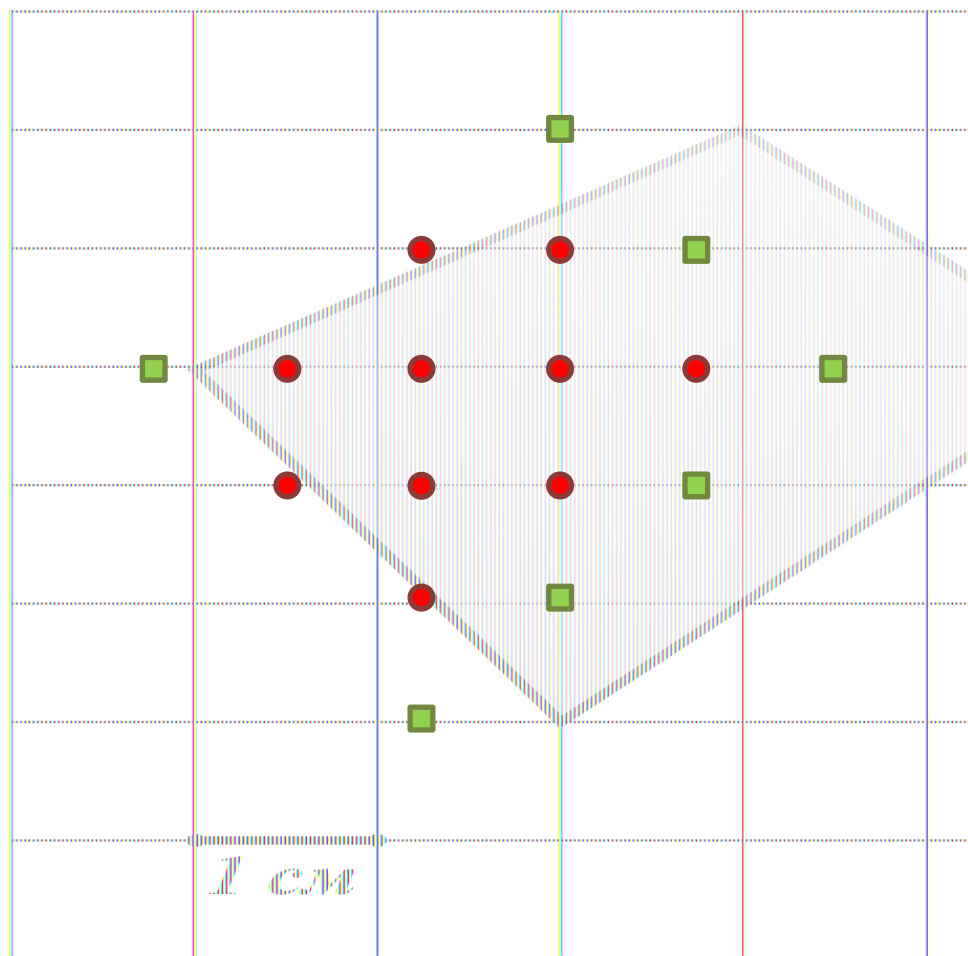
Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**Метод Пика**

# Задание 3

Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

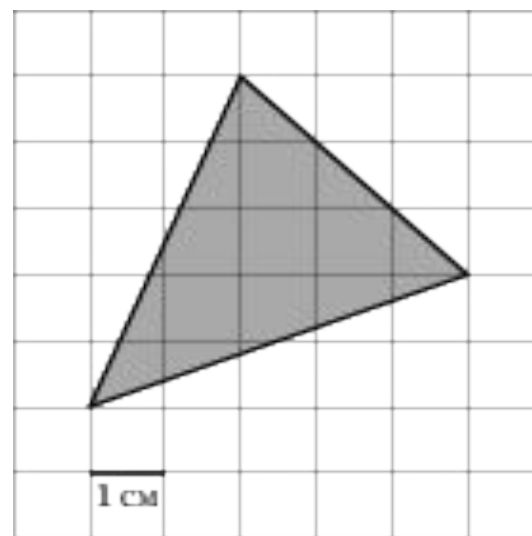
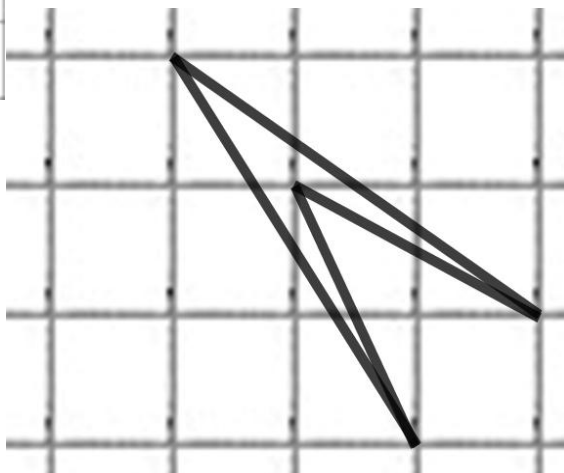
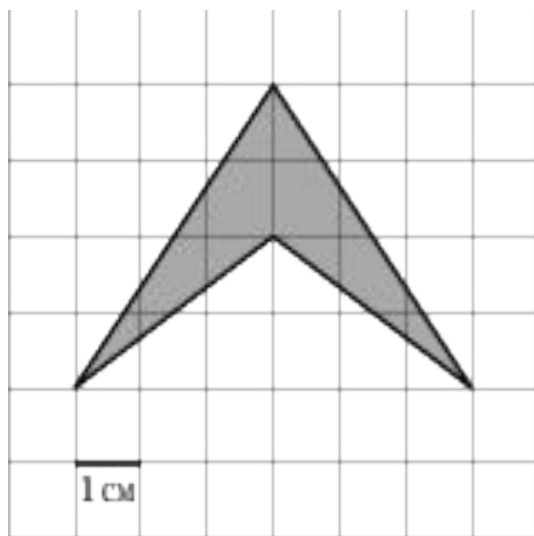


**Метод Пика**

# Задание 3

Самостоятельное  
решение

Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

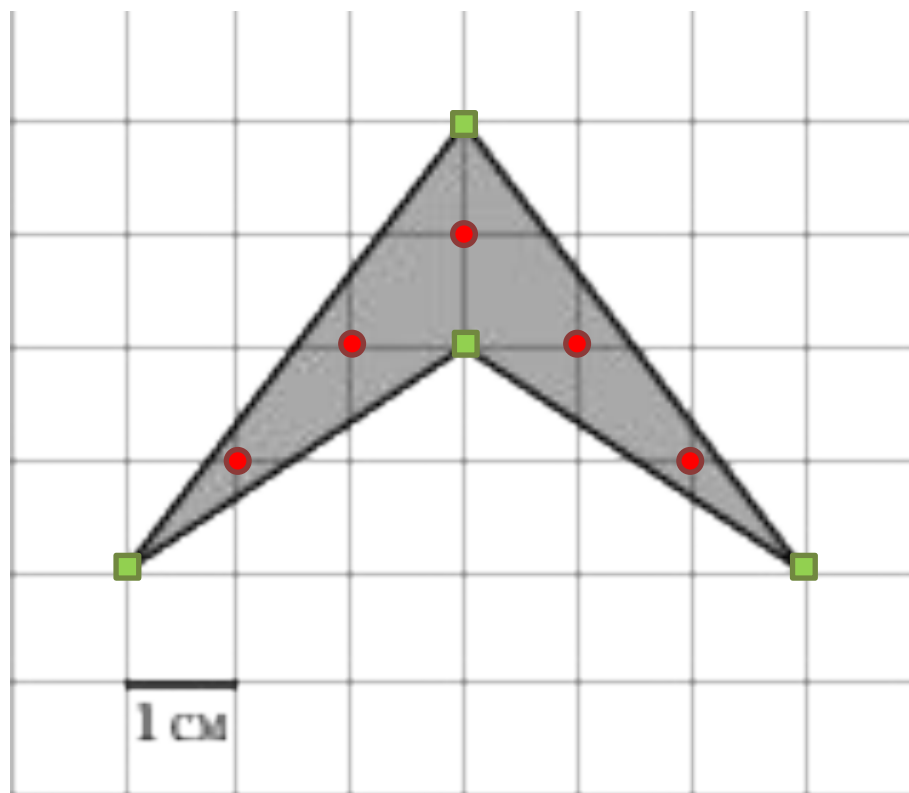


# Задание 3

Самостоятельное  
решение

Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

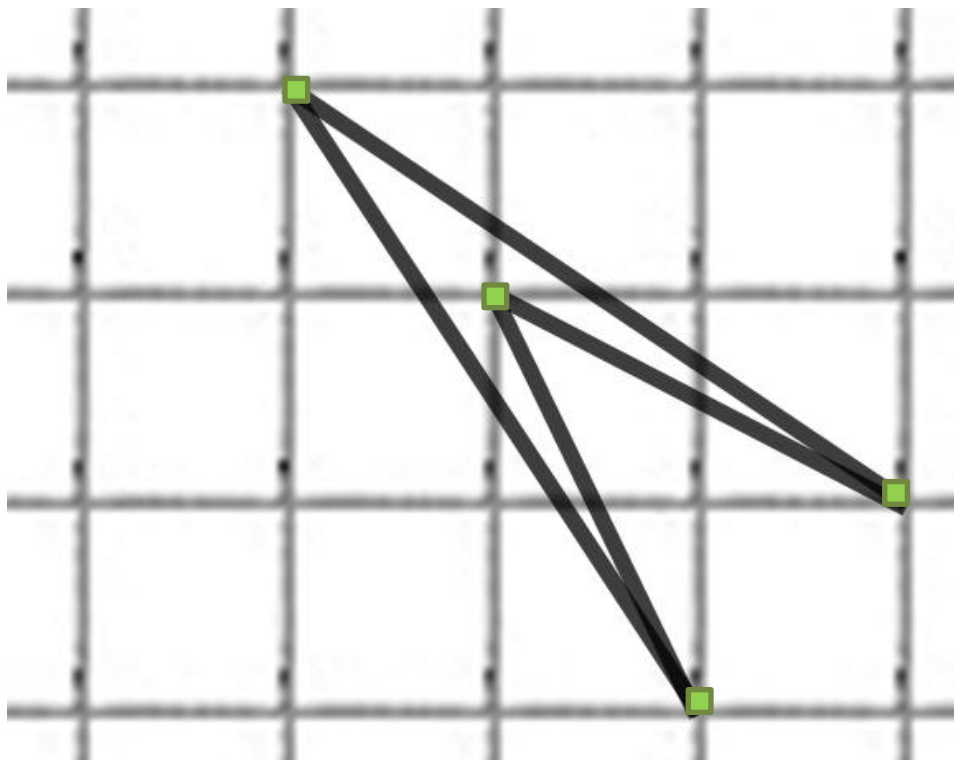
**Метод Пика**



# Задание 3

Самостоятельное  
решение

Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

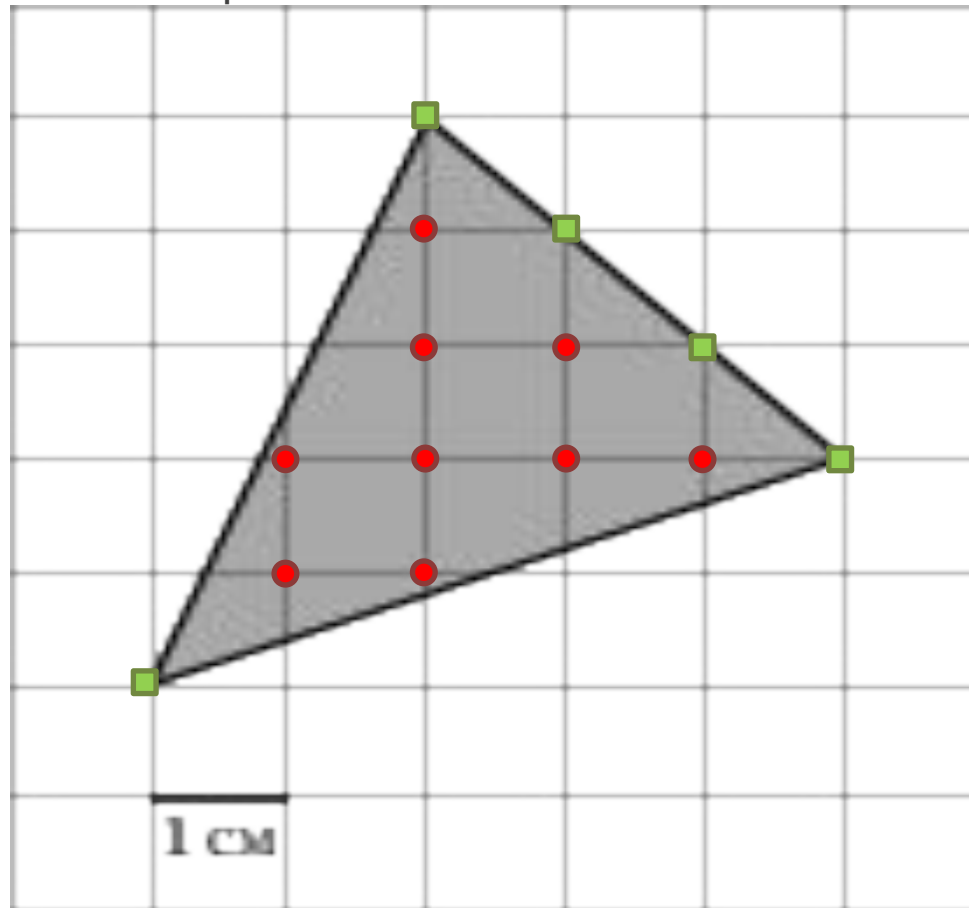


**Метод Пика**

# Задание 3

Самостоятельное  
решение

Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

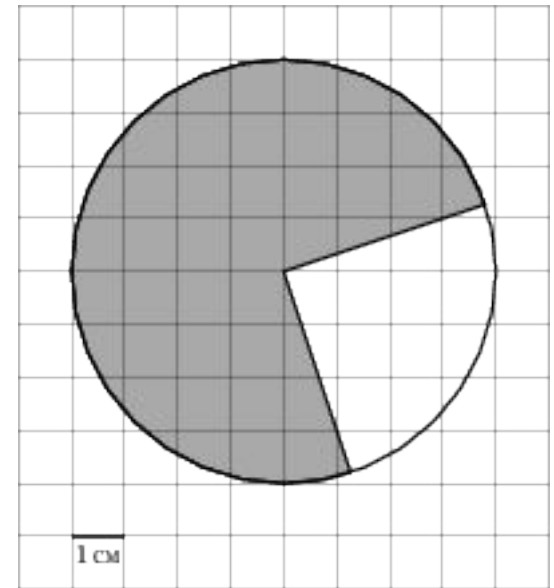


**Метод Пика**

## Задача 3

## Задача 3

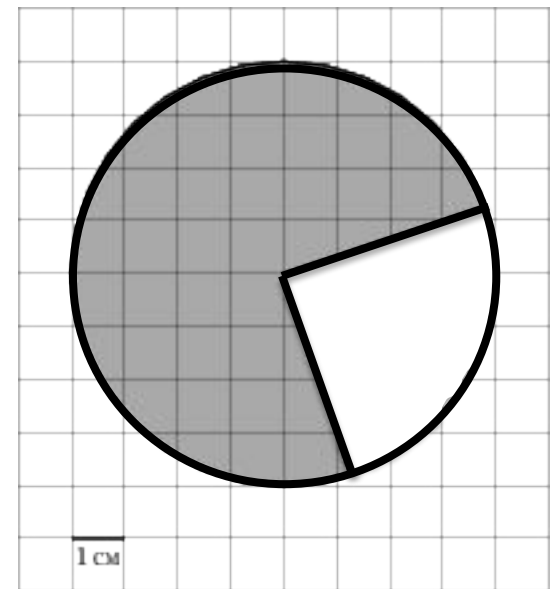
Найдите площадь закрашенной фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$  (см. рис.). В ответе укажите .



## Задача 3

Найдите площадь закрашенной фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$  (см. рис.). В ответе укажите .

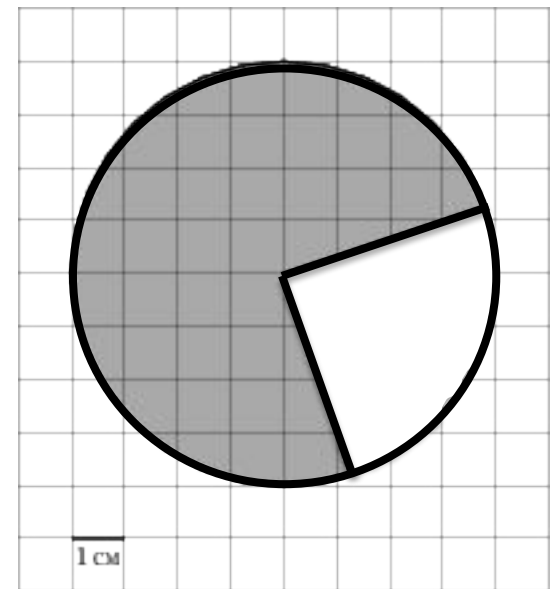
Решение:



## Задача 3

Найдите площадь закрашенной фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$  (см. рис.). В ответе укажите .

Решение:

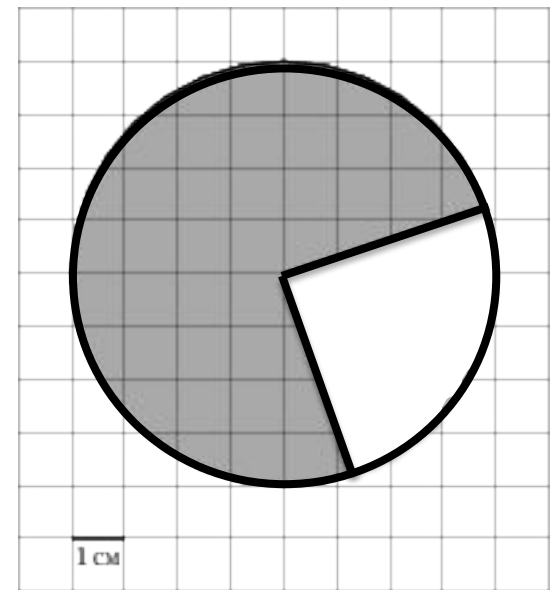


## Задача 3

Найдите площадь закрашенной фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$  (см. рис.). В ответе укажите .

Решение:

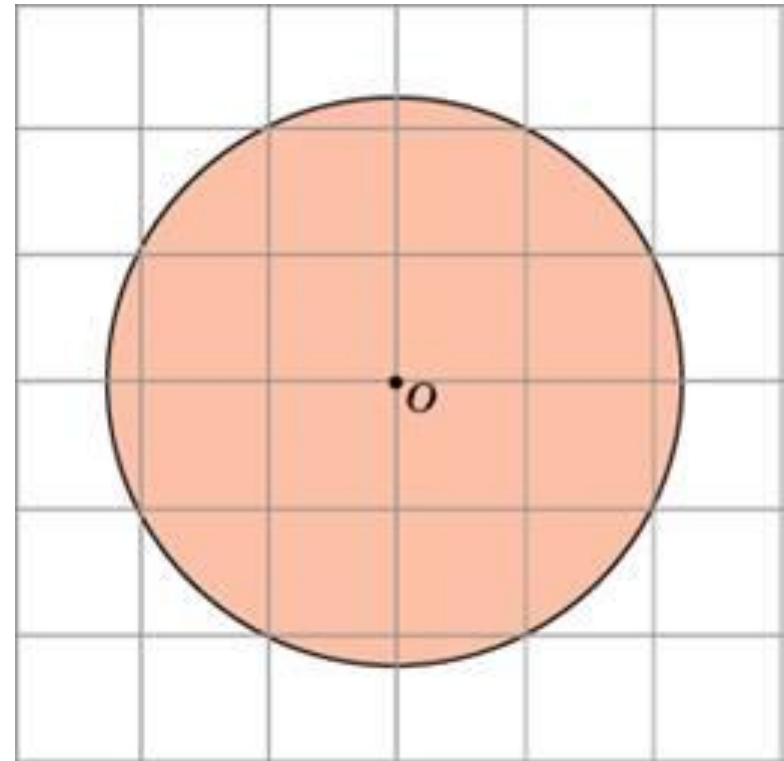
Ответ: 12



## Задача 4

## Задача 4

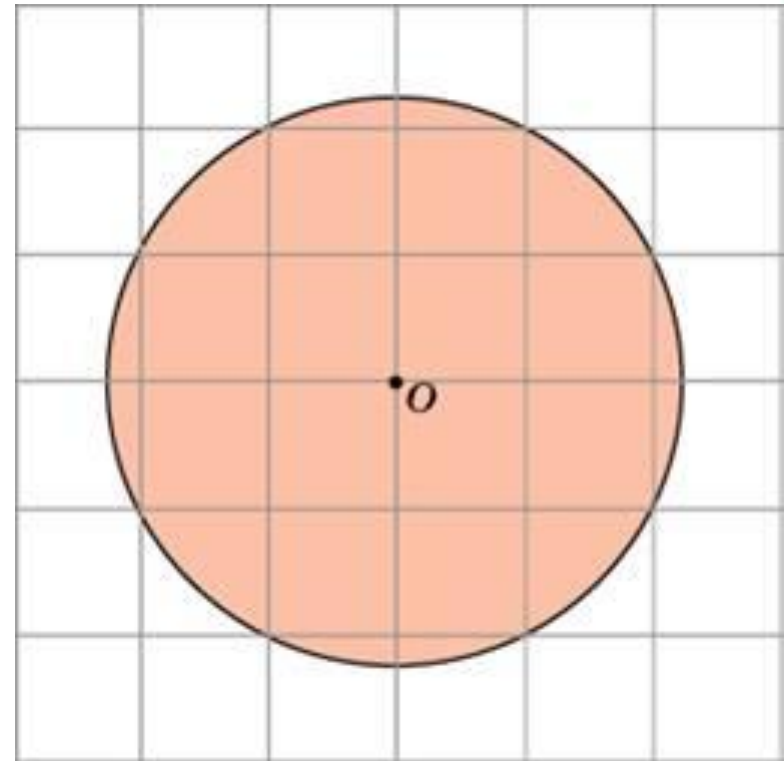
Найдите площадь  $S$  круга, считая стороны квадратных клеток равными 1. В ответе укажите .



## Задача 4

Найдите площадь  $S$  круга, считая стороны квадратных клеток равными 1. В ответе укажите .

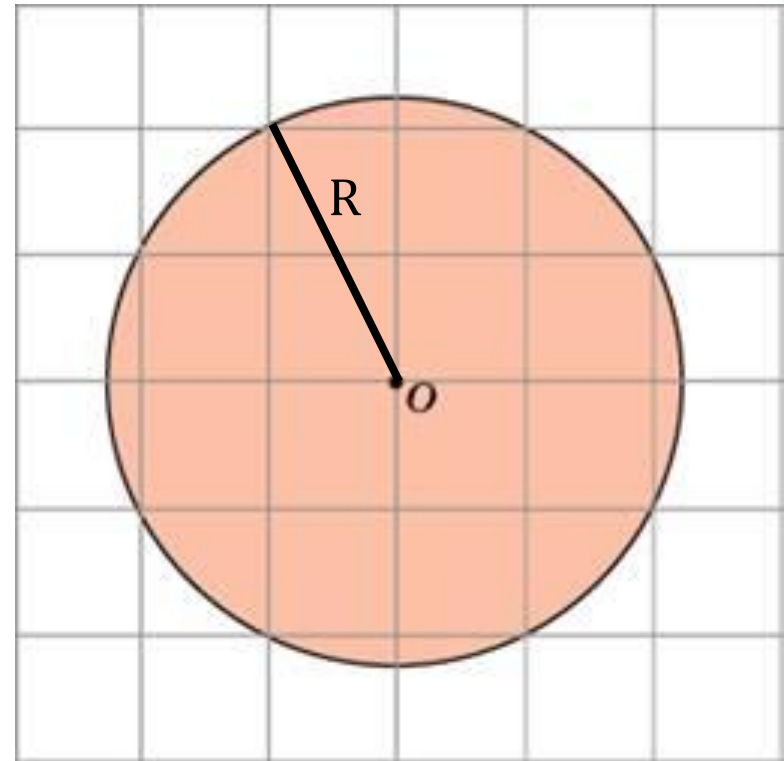
Решение:



## Задача 4

Найдите площадь  $S$  круга, считая стороны квадратных клеток равными 1. В ответе укажите .

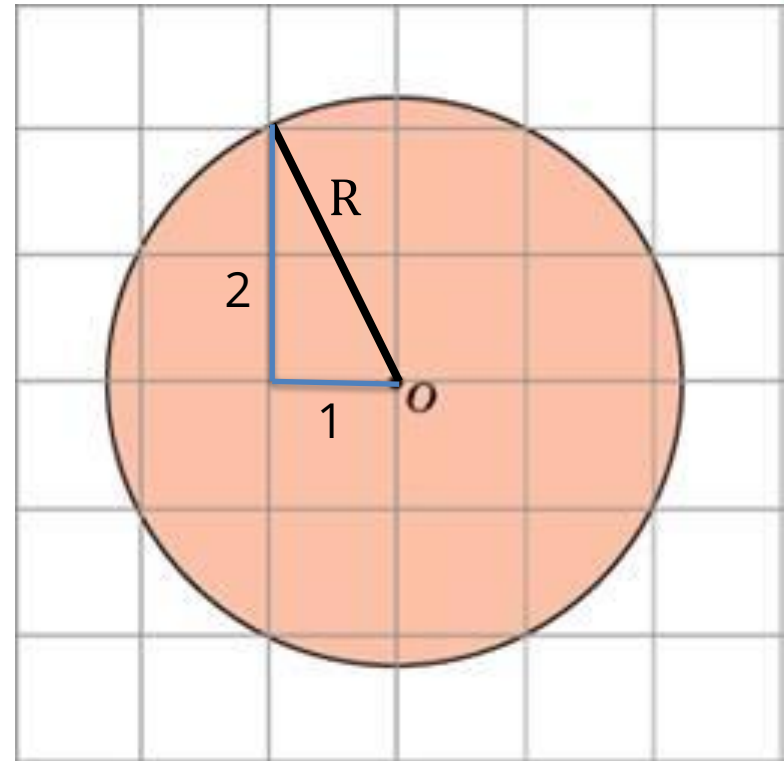
Решение:



## Задача 4

Найдите площадь  $S$  круга, считая стороны квадратных клеток равными 1. В ответе укажите .

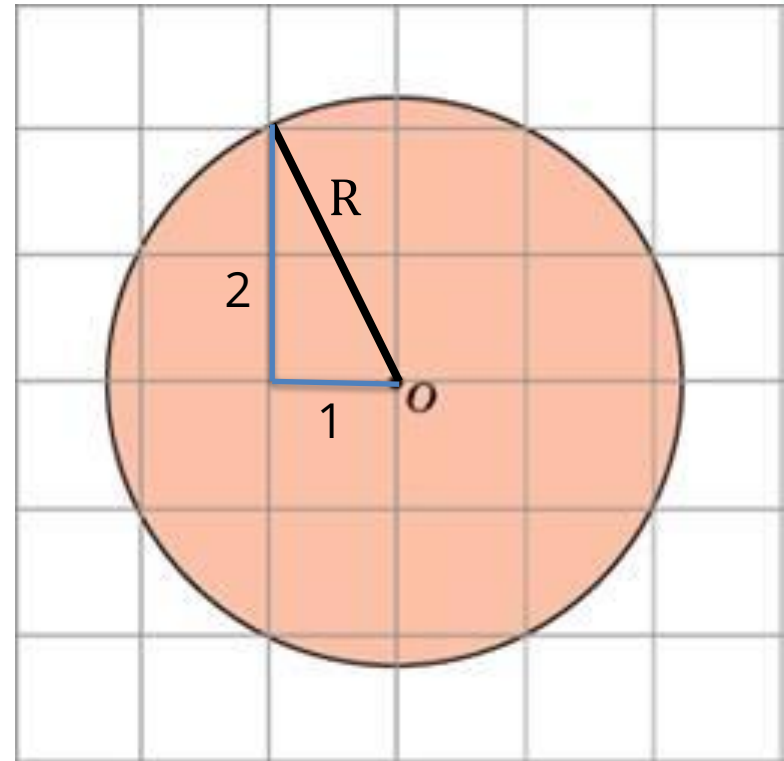
Решение:



## Задача 4

Найдите площадь  $S$  круга, считая стороны квадратных клеток равными 1. В ответе укажите .

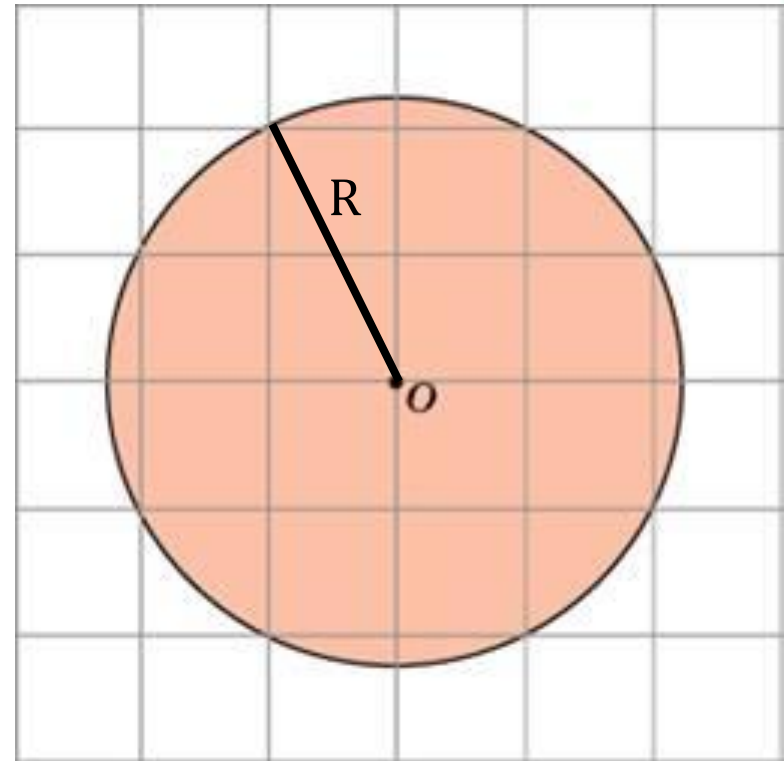
Решение:



## Задача 4

Найдите площадь  $S$  круга, считая стороны квадратных клеток равными 1. В ответе укажите .

Решение:

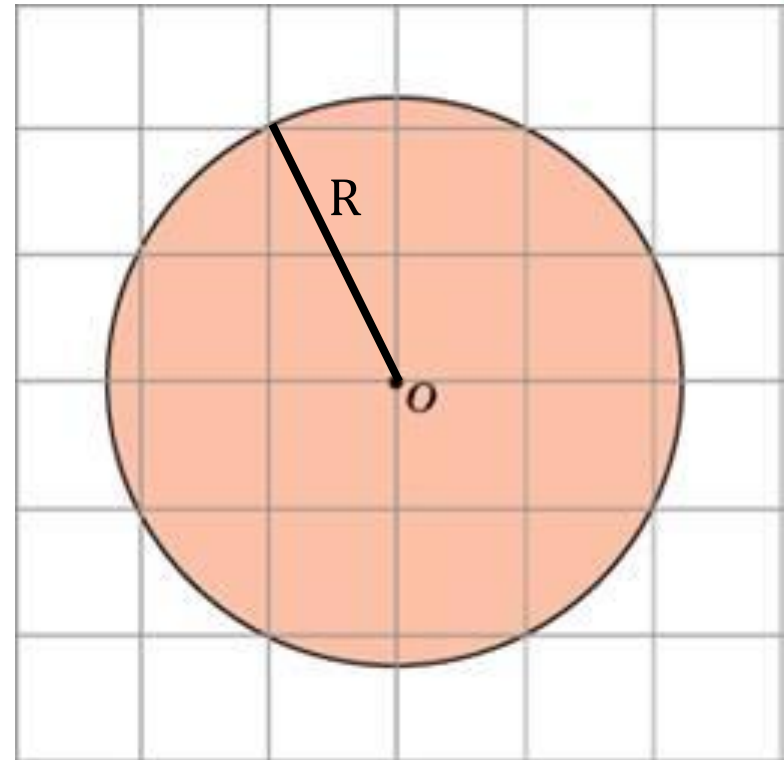


## Задача 4

Найдите площадь  $S$  круга, считая стороны квадратных клеток равными 1. В ответе укажите .

Решение:

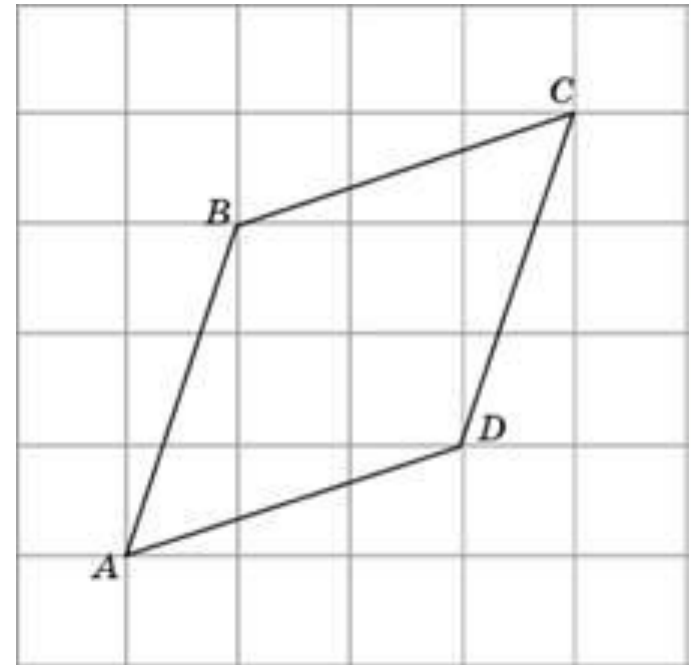
Ответ: 5



## Задача 5

## Задача 5

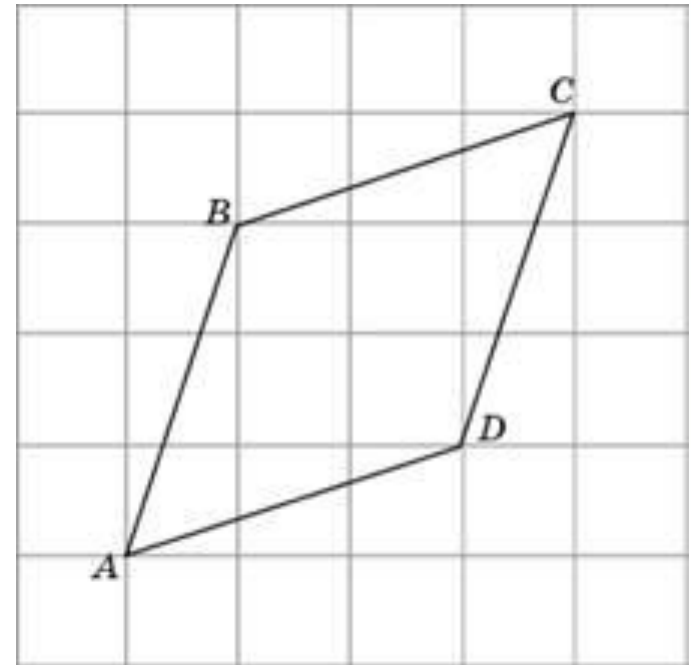
Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ , если стороны квадратных клеток равны



## Задача 5

Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ , если стороны квадратных клеток равны

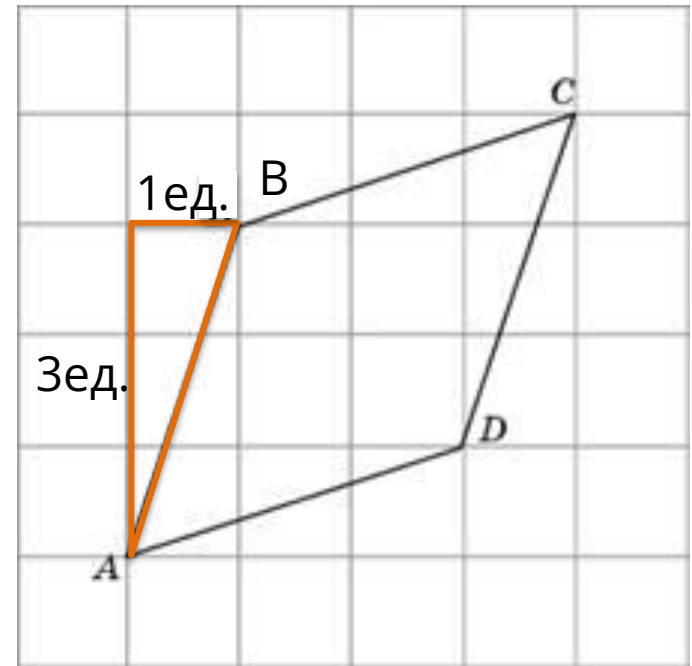
Решение:



## Задача 5

Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ , если стороны квадратных клеток равны

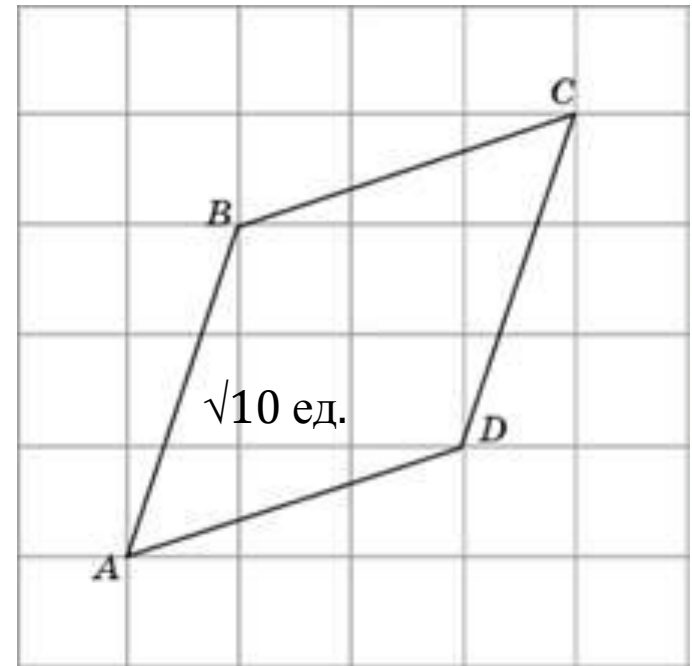
Решение:



## Задача 5

Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ , если стороны квадратных клеток равны

Решение:

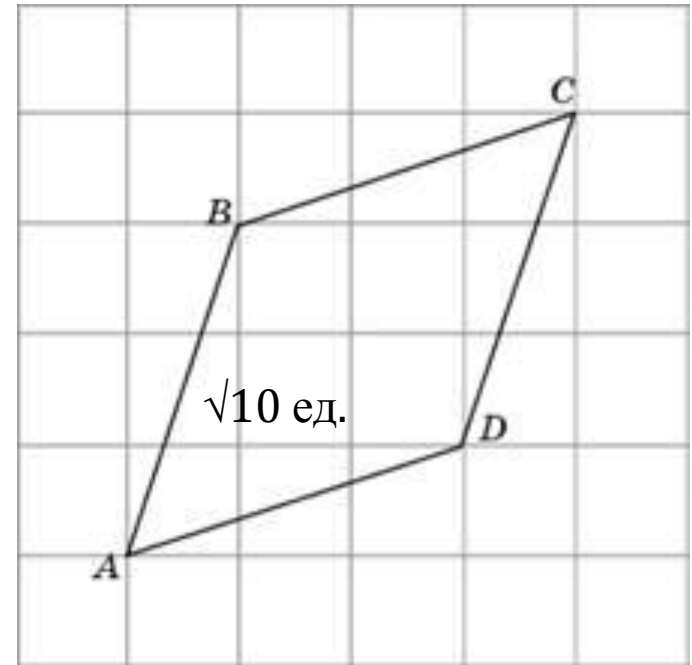


## Задача 5

Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ , если стороны квадратных клеток равны

Решение:

Домножим на

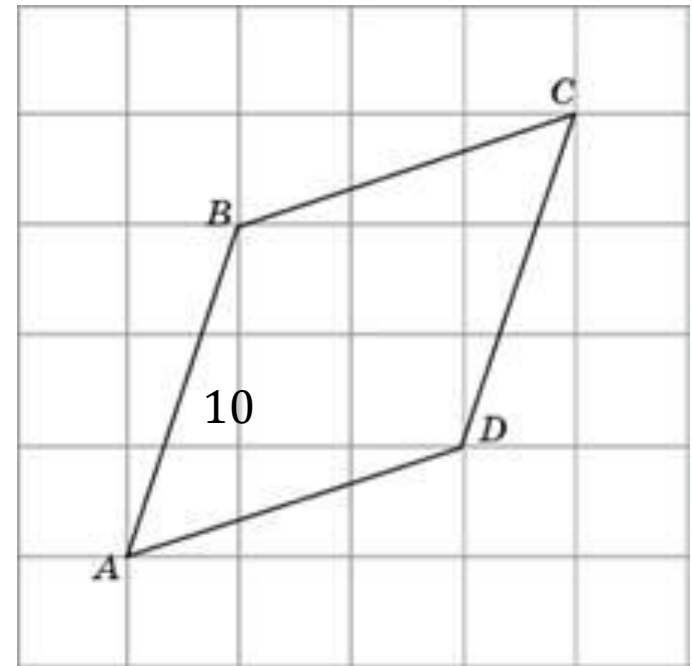


## Задача 5

Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ , если стороны квадратных клеток равны

Решение:

Домножим на

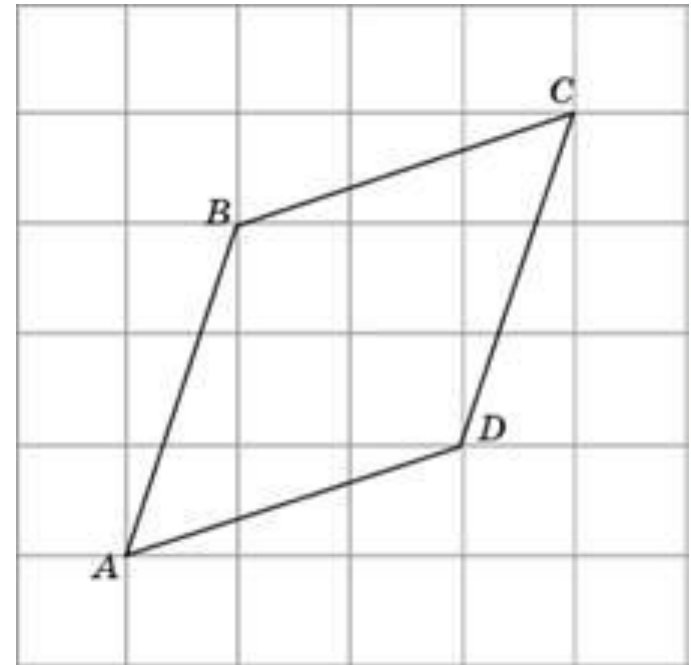


## Задача 5

Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ , если стороны квадратных клеток равны

Решение:

Домножим на

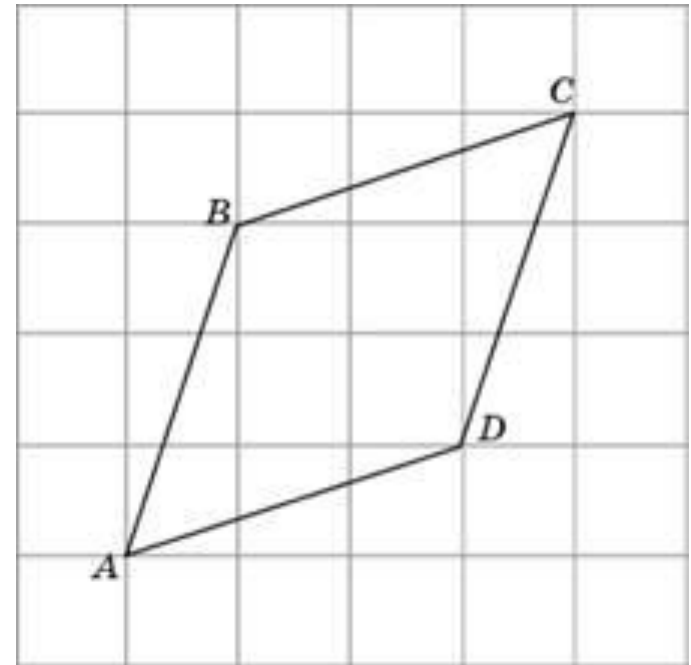


## Задача 5

Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ , если стороны квадратных клеток равны

Решение:

Домножим на



Ответ: 40

## Задача 6

Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты  $(6;3)$ ,  $(9;4)$ ,  $(10;7)$ ,  $(7;6)$

# Задание 4

**Вероятность** – число от 0 до 1



ответ: 0,...  
(конечная десятичная дробь)



**Процент выполнения:**  
 $\approx 70 \%$



# Задание 4

Фабрика выпускает сумки. В среднем на 50 качественных сумок приходится пять сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. *Результат округлите до сотых.*

# Задание 4

Фабрика выпускает сумки. В среднем **на** 50 качественных сумок **приходится** пять сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. *Результат округлите до сотых.*

$$55 \text{ (всего)} = 50 \text{ (качественные)} + 5 \text{ (дефектные)}$$

# Задание 4

Фабрика выпускает сумки. В среднем **на** 50 качественных сумок **приходится** пять сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. *Результат округлите до сотых.*

$$55 \text{ (всего)} = 50 \text{ (качественные)} + 5 \text{ (дефектные)}$$

# Задание 4

Фабрика выпускает сумки. В среднем **на** 50 качественных сумок **приходится** пять сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. *Результат округлите до сотых.*

55 (всего) = 50 (качественные) + 5 (дефектные)

Фраза **«Результат округлите до сотых»**  
**всегда** указывает на подсказку

# Задание 4

Самостоятельное  
решение



1. В фирме такси в данный момент свободна 21 машина: 11 черных, 2 желтых и 8 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет зеленое такси. *Полученный ответ округлите до сотых.*
2. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Германии будет выступать после группы из Франции и после группы из России? *Результат округлите до сотых.*
3. В среднем на 147 исправных дрелей приходится три неисправные. Найдите вероятность того, что выбранная дрель исправна?

# Задание 4

Самостоятельное  
решение



В фирме такси в данный момент свободна 21 машина: 11 черных, 2 желтых и 8 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет зеленое такси. *Полученный ответ округлите до сотых.*

$$21 \text{ (всего)} = 8 \text{ (зеленые)} + 13 \text{ (остальные)}$$

Фраза «*Результат округлите до сотых*»  
**присутствует**

# Задание 4

Самостоятельное  
решение



На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Германии будет выступать после группы из Франции и после группы из России? *Результат округлите до сотых.*

3 места в выступлении, подходит только 1

Фраза «*Результат округлите до сотых*»  
**присутствует**

# Задание 4

Самостоятельное  
решение



В среднем на 147 исправных дрелей приходится три неисправные. Найдите вероятность того, что выбранная дрель исправна?

$$150 \text{ (всего)} = 147 \text{ (исправные)} + 3 \text{ (неисправные)}$$

Фраза «*Результат округлите до сотых*»  
**отсутствует**

# Задание 5

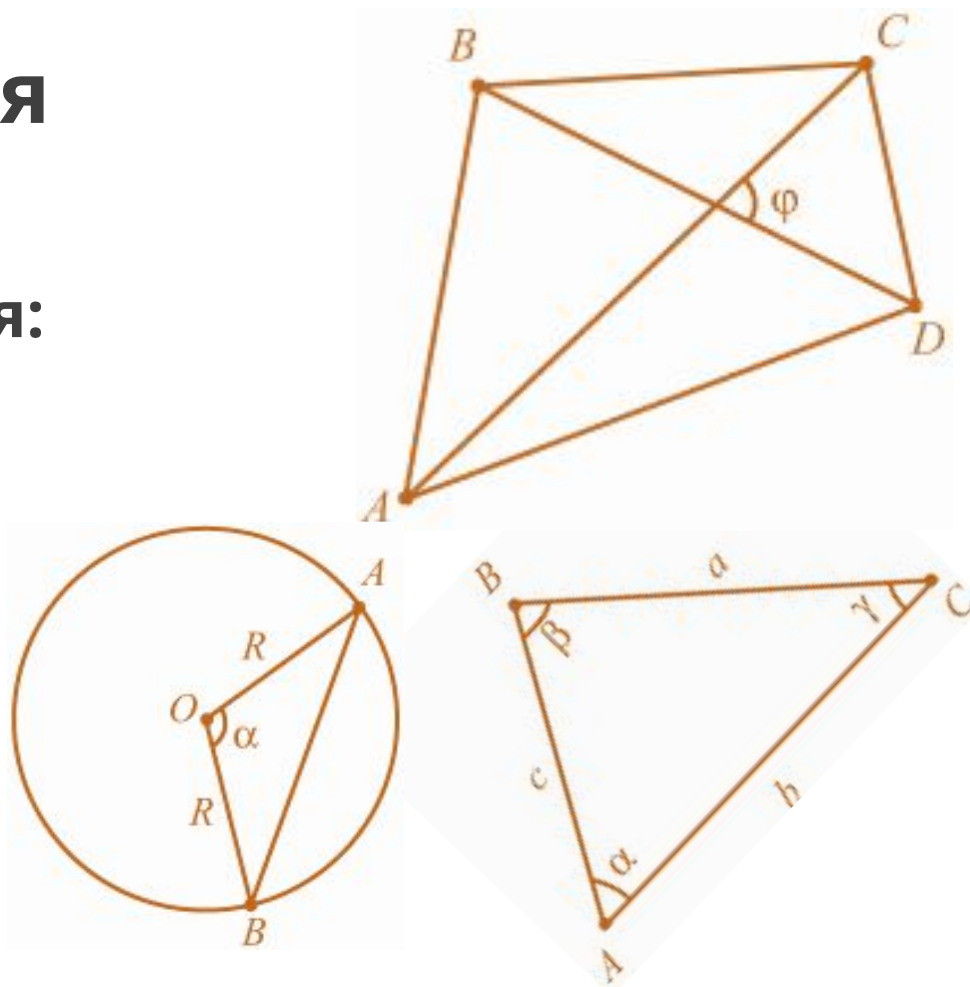
Общий вид  
уравнений

|                    |  |
|--------------------|--|
| Линейные           |  |
| Квадратные         |  |
| Кубические         |  |
| Рациональные       |  |
| Иррациональные     |  |
| Показательные      |  |
| Логарифмические    |  |
| Тригонометрические |  |

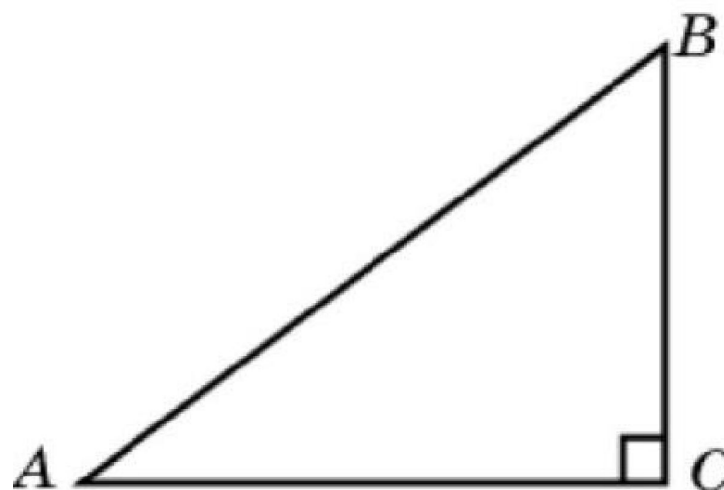
# Задание 6

## 6 – планиметрия

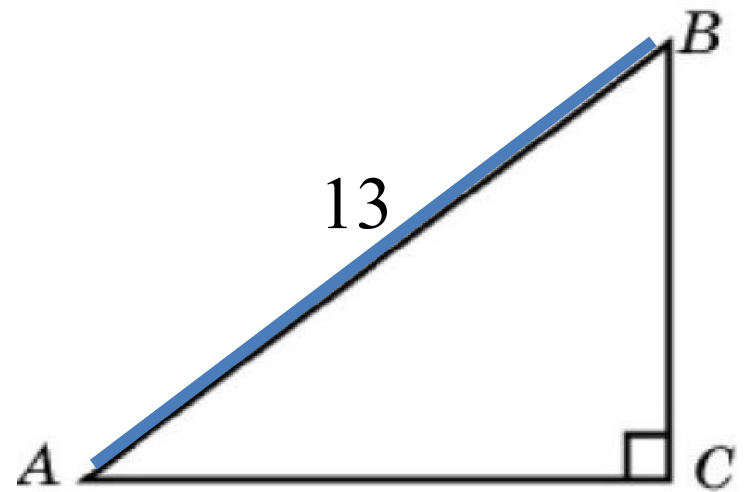
Процент выполнения:  
54%



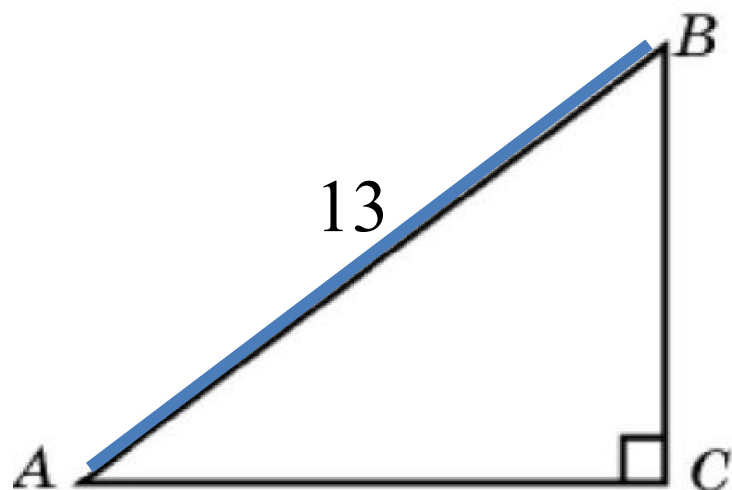
# Задание 6



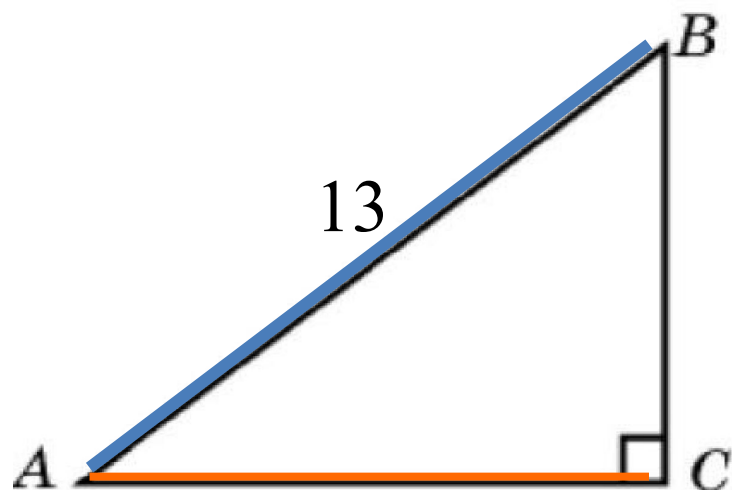
# Задание 6



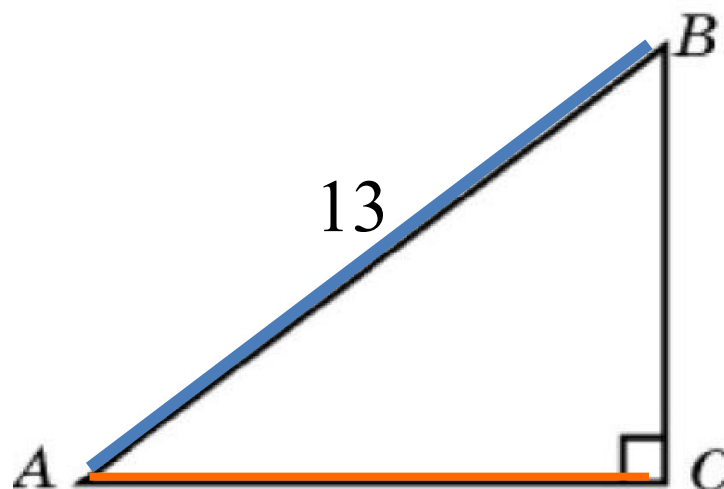
# Задание 6



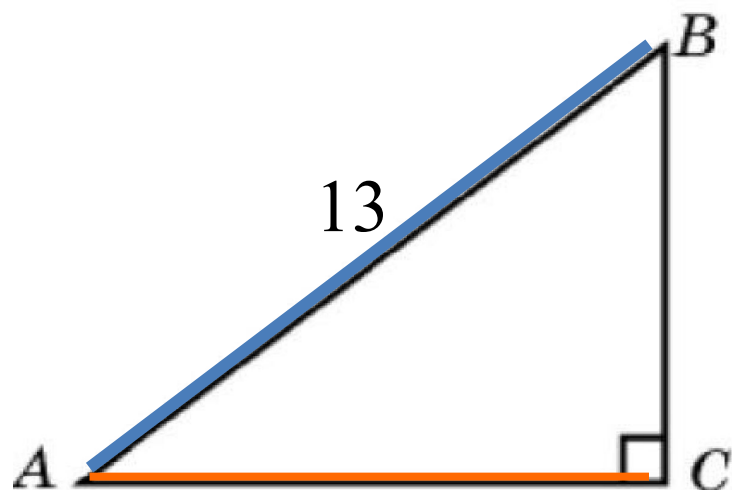
# Задание 6



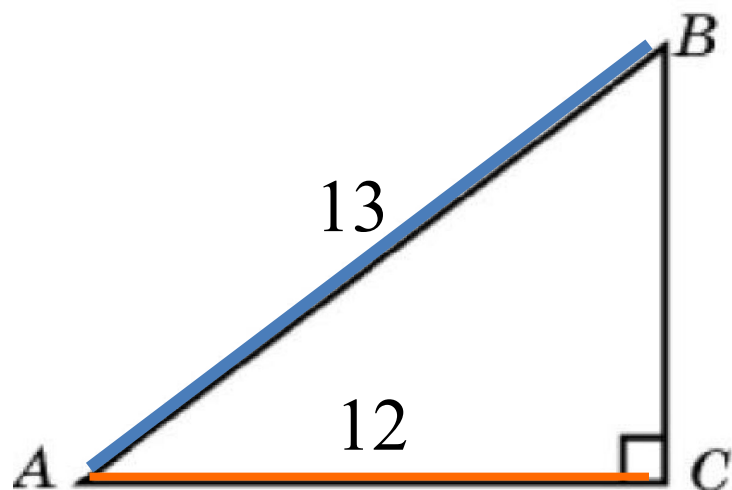
# Задание 6



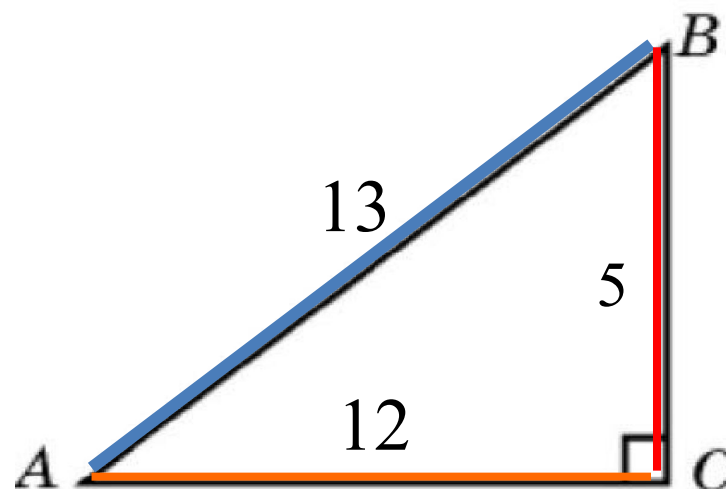
# Задание 6



# Задание 6



# Задание 6

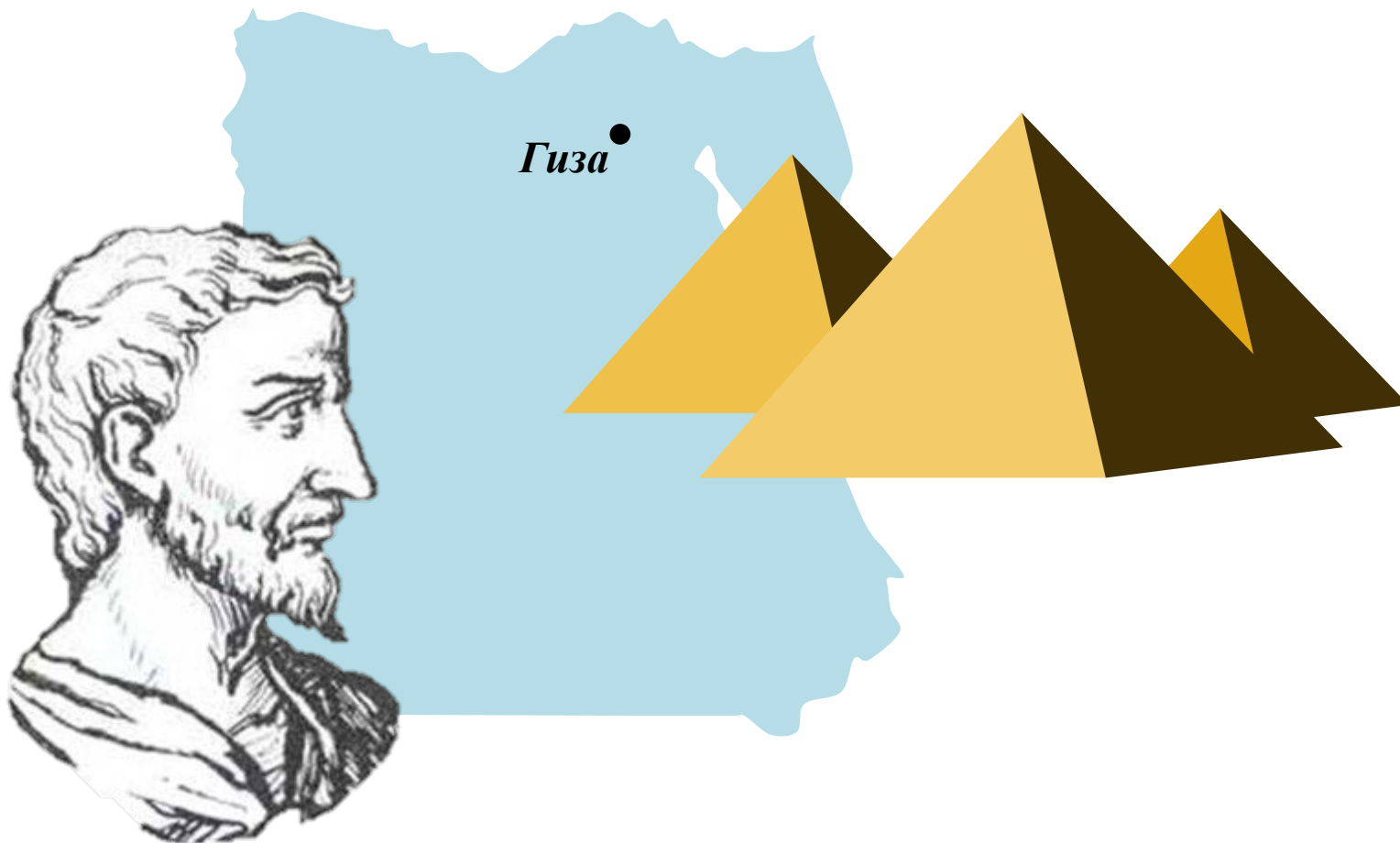


## Пифагоровы тройки

## Пифагоровы тройки



## Пифагоровы тройки



## Пифагоровы тройки

?

Гиза

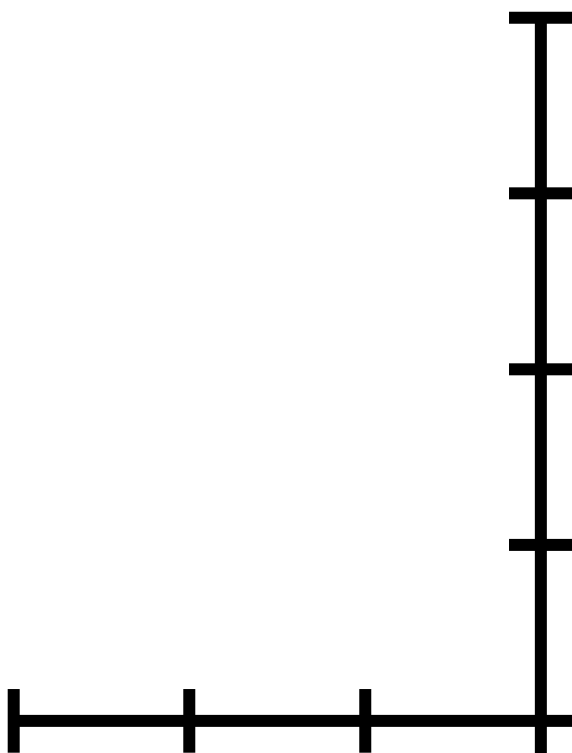


## Пифагоровы тройки

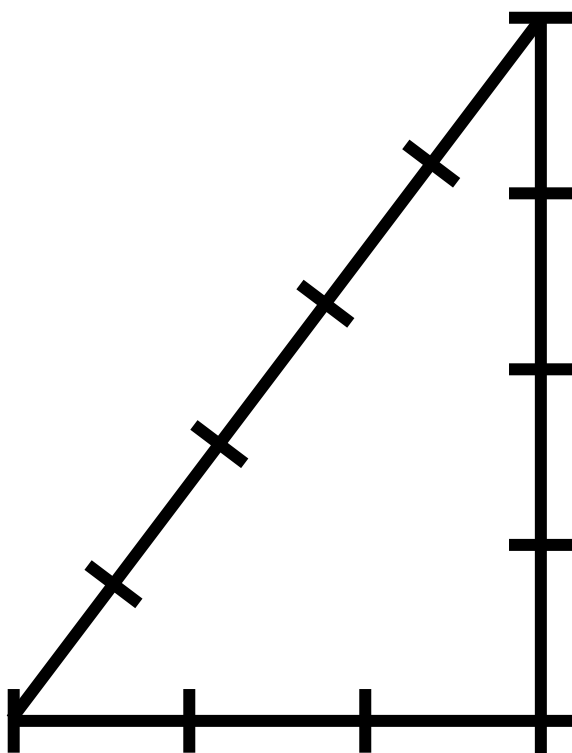
## Пифагоровы тройки



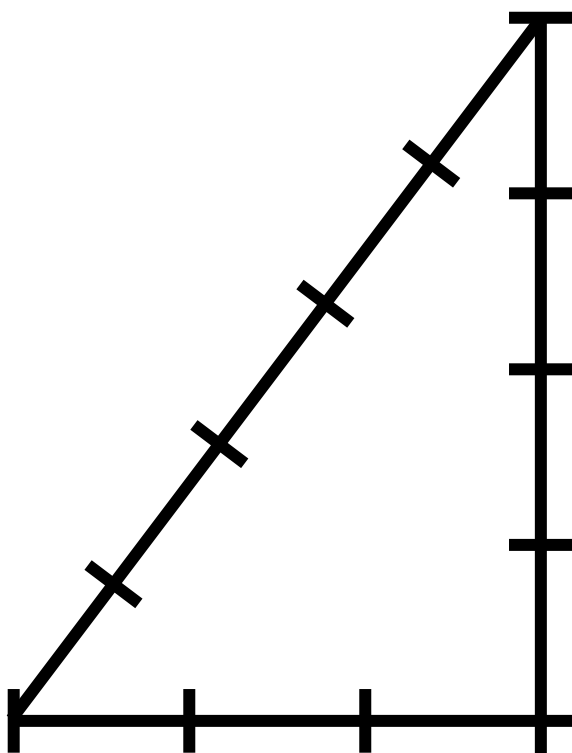
## Пифагоровы тройки



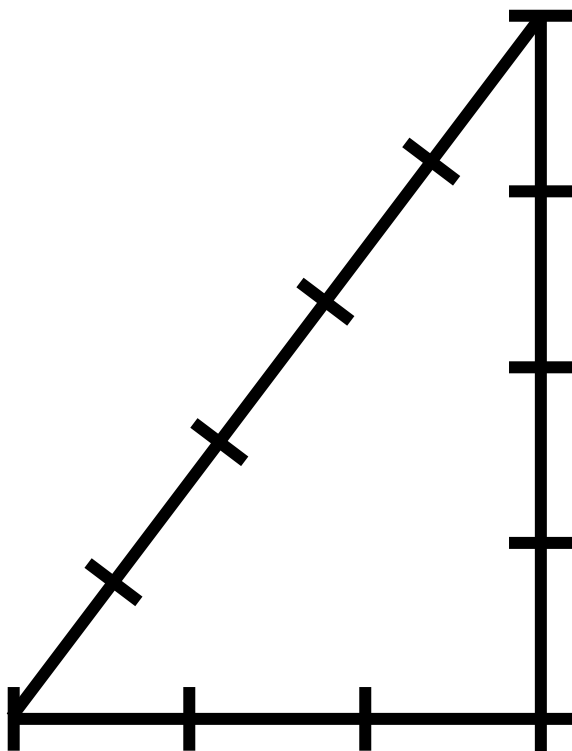
## Пифагоровы тройки



## Пифагоровы тройки



## Пифагоровы тройки



### Пифагоровы тройки:

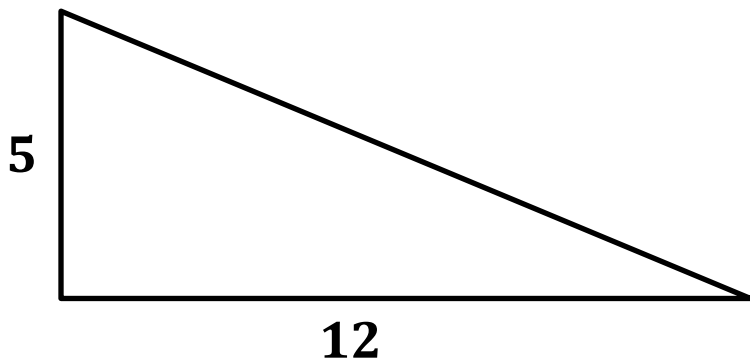
3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



**Пифагоровы тройки:**

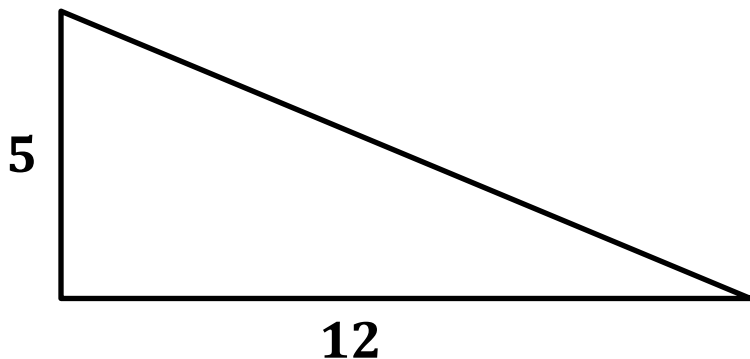
3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



**Пифагоровы тройки:**

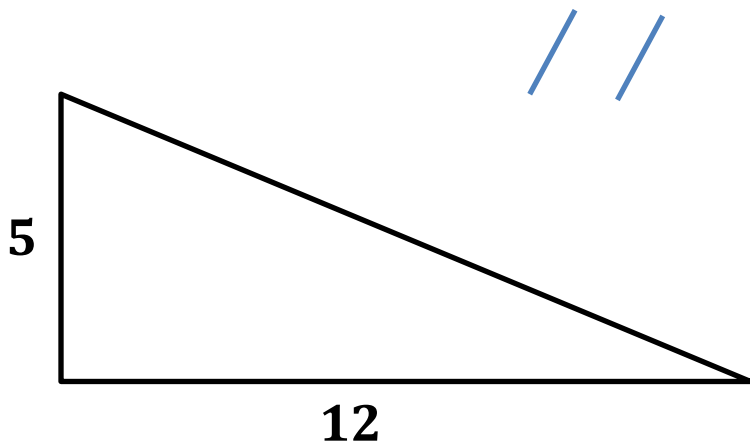
3 : 4 : 5

**5 : 12 : 13**

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



**Пифагоровы тройки:**

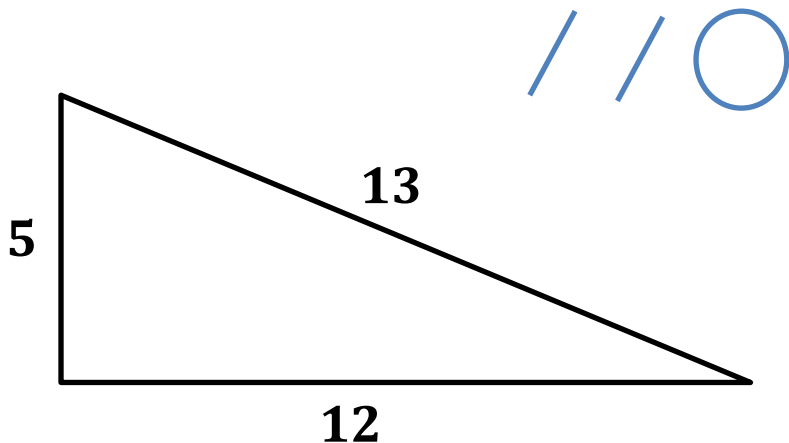
3 : 4 : 5

**5 : 12 : 13**

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



### **Пифагоровы тройки:**

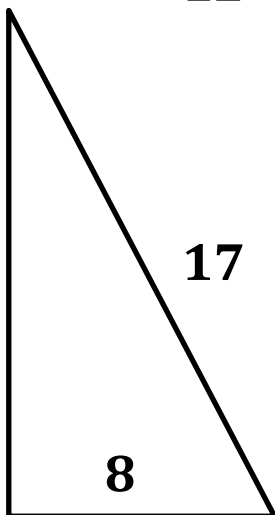
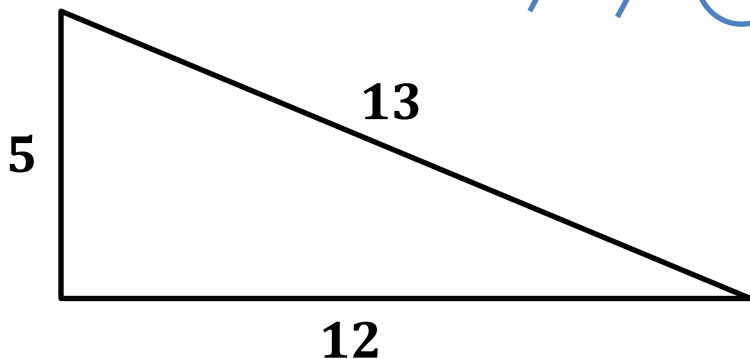
3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



### Пифагоровы тройки:

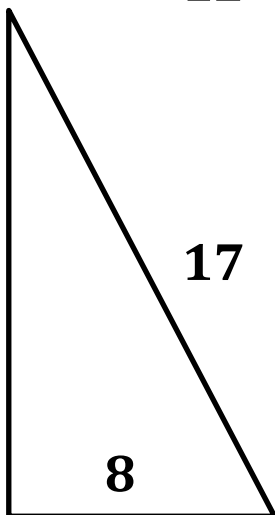
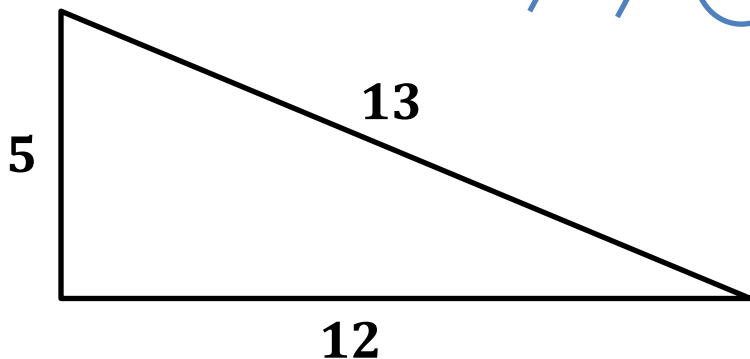
3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



### Пифагоровы тройки:

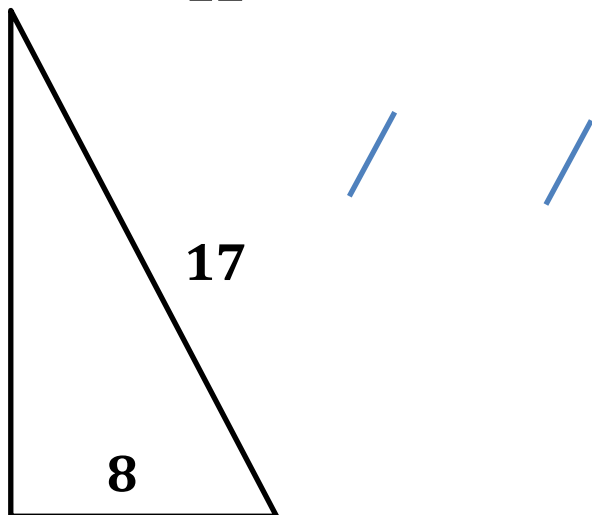
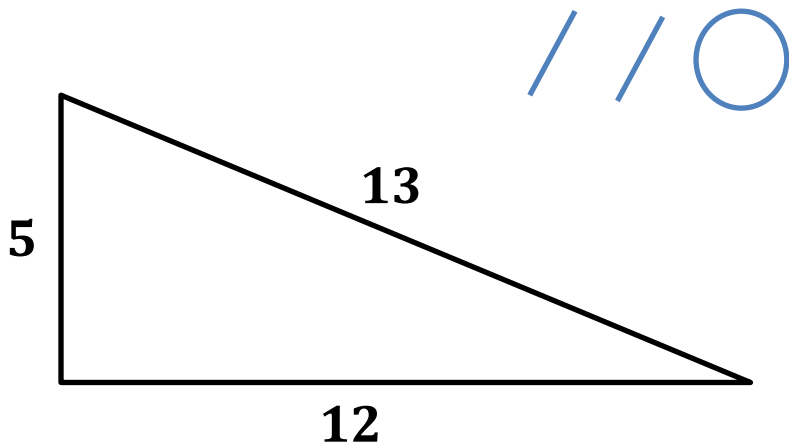
3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



### Пифагоровы тройки:

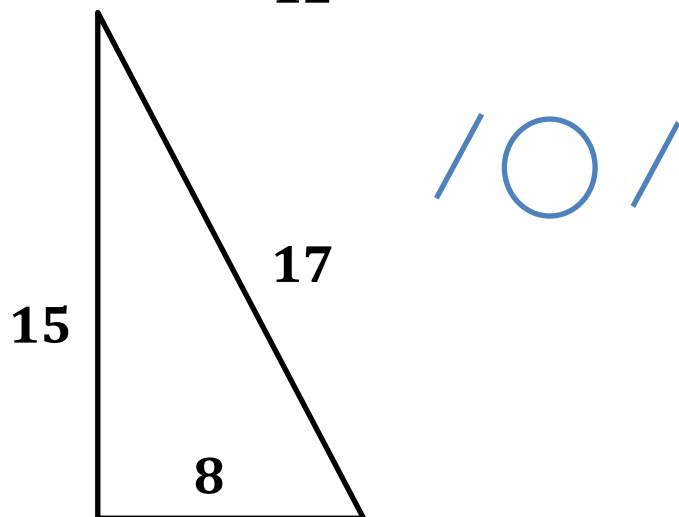
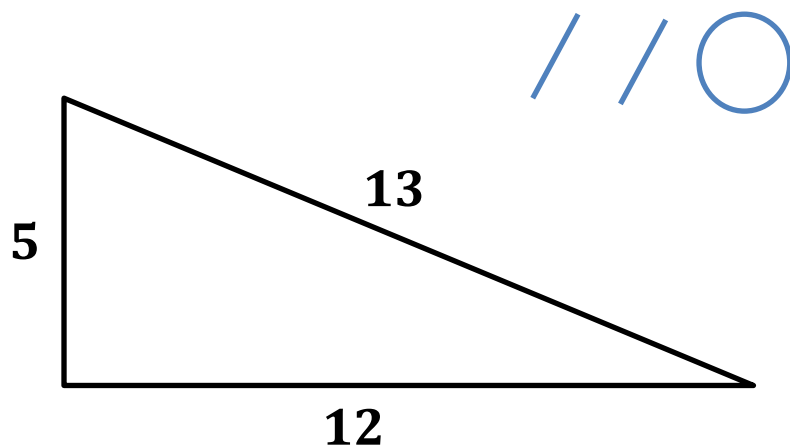
3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



### Пифагоровы тройки:

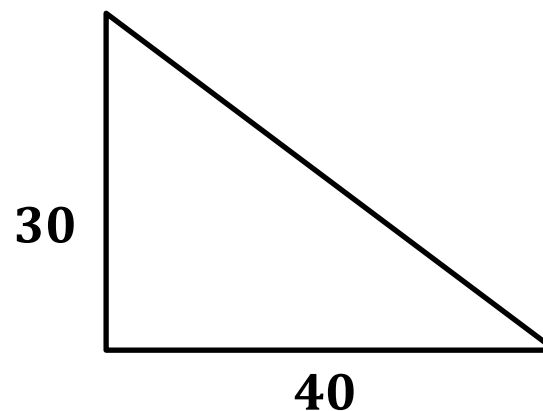
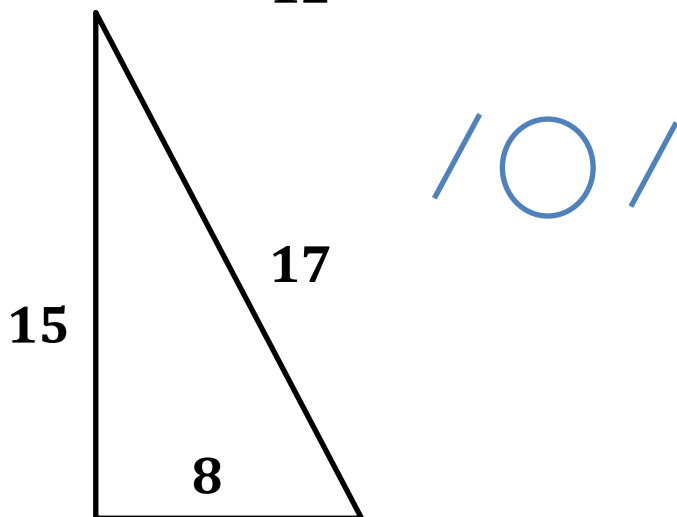
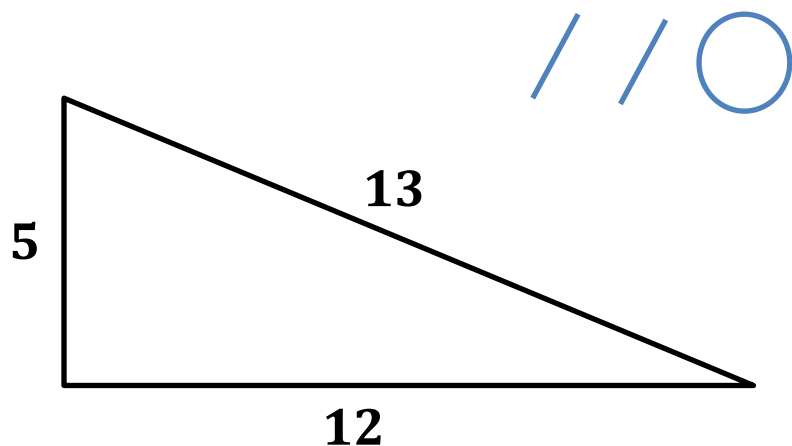
3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



### Пифагоровы тройки:

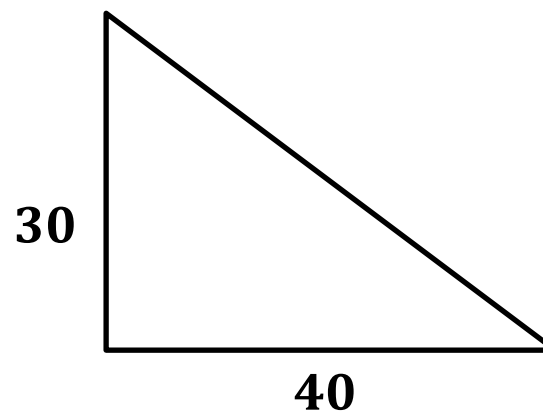
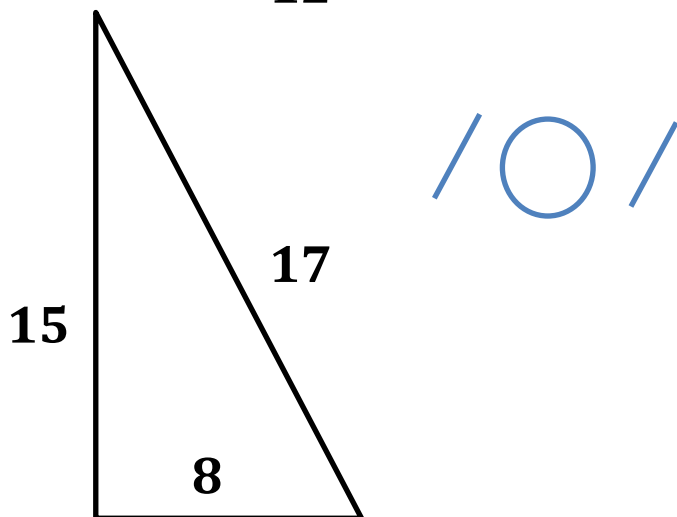
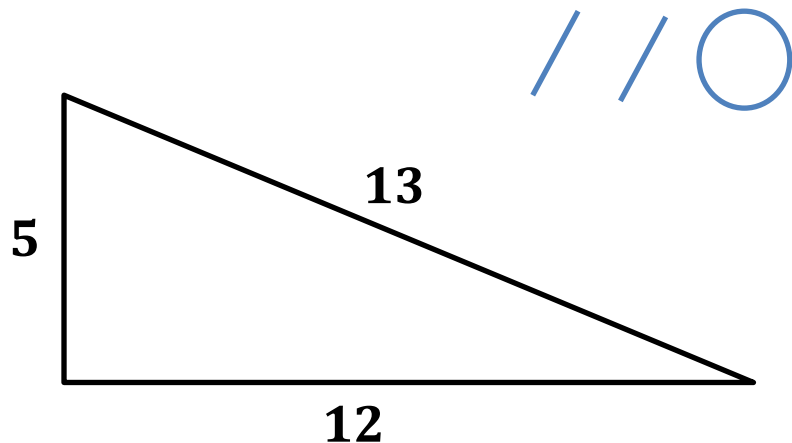
3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



**Пифагоровы тройки:**

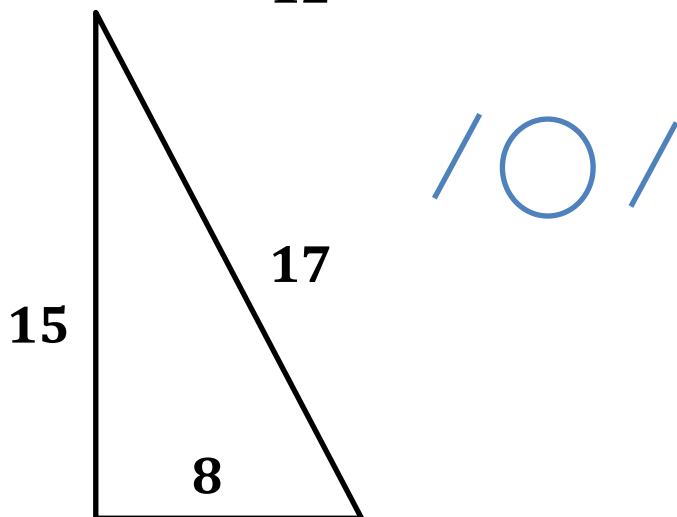
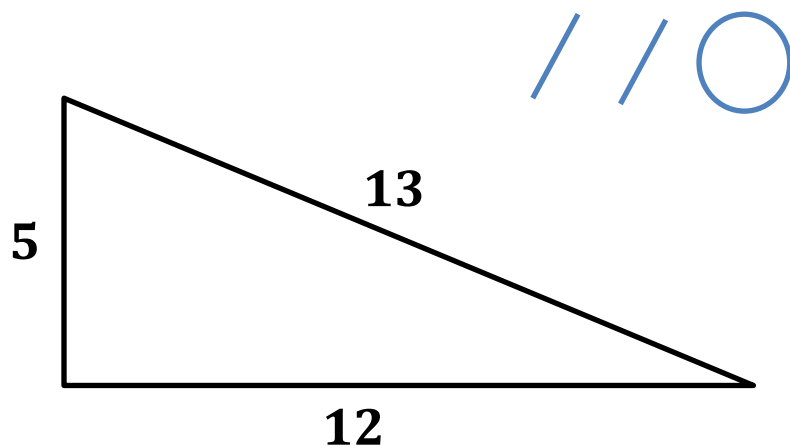
**3 : 4 : 5**

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки



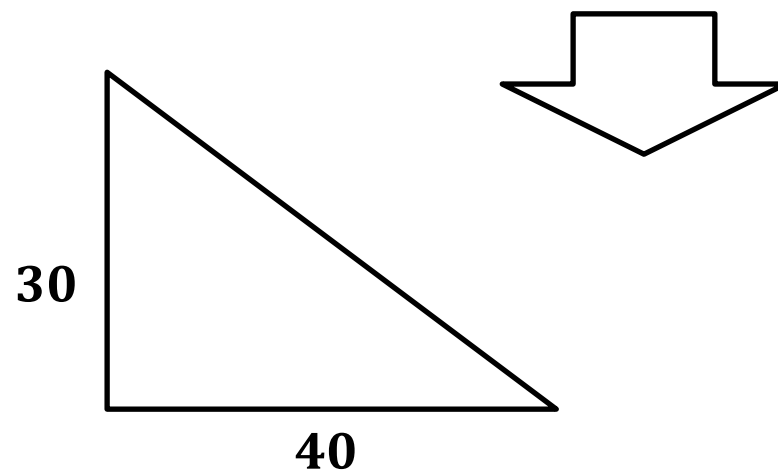
**Пифагоровы тройки:**

**3 : 4 : 5**

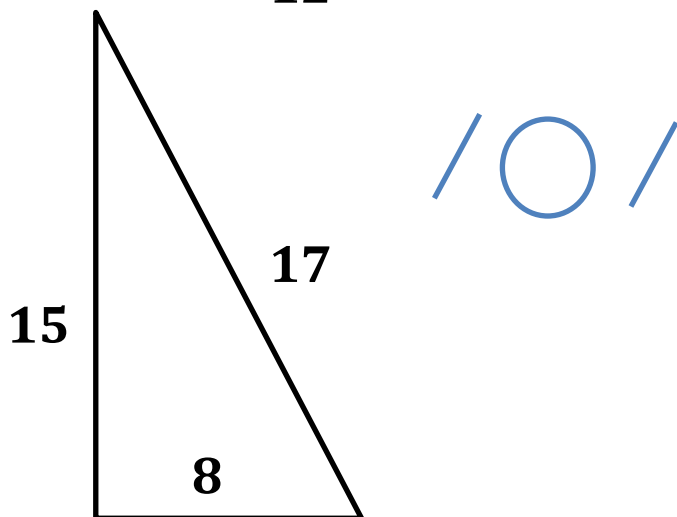
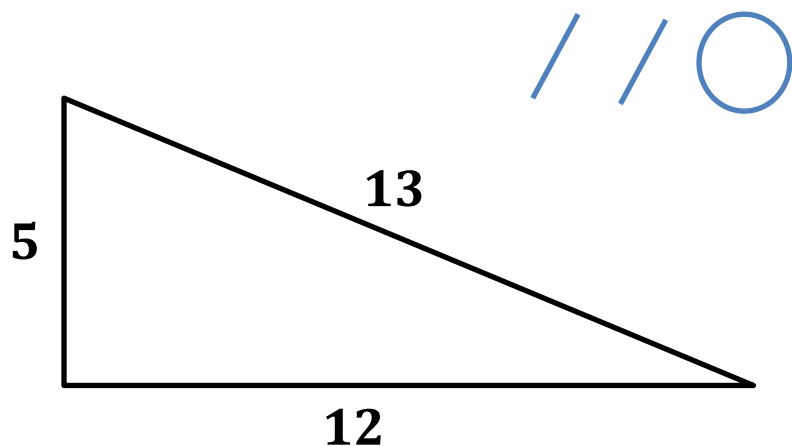
5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17



## Пифагоровы тройки



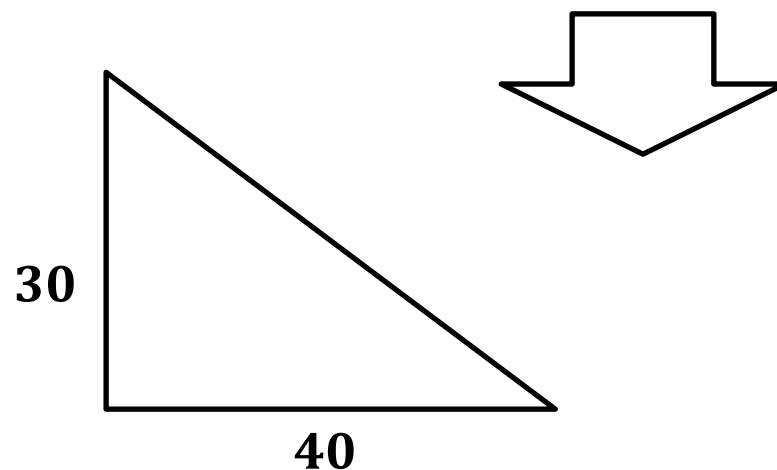
**Пифагоровы тройки:**

**3 : 4 : 5**

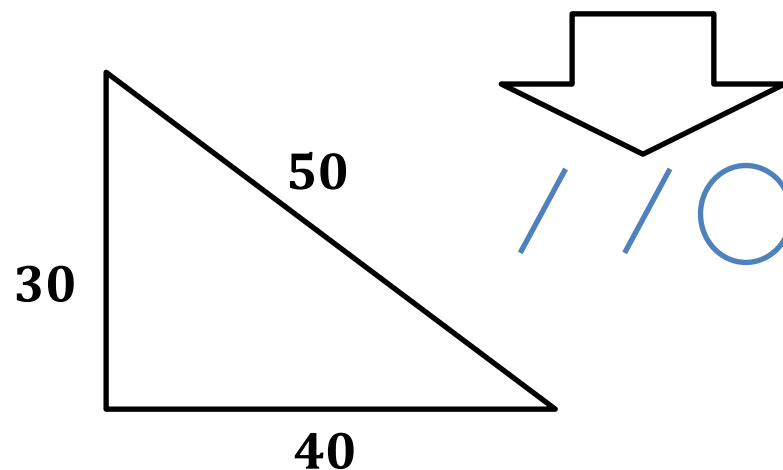
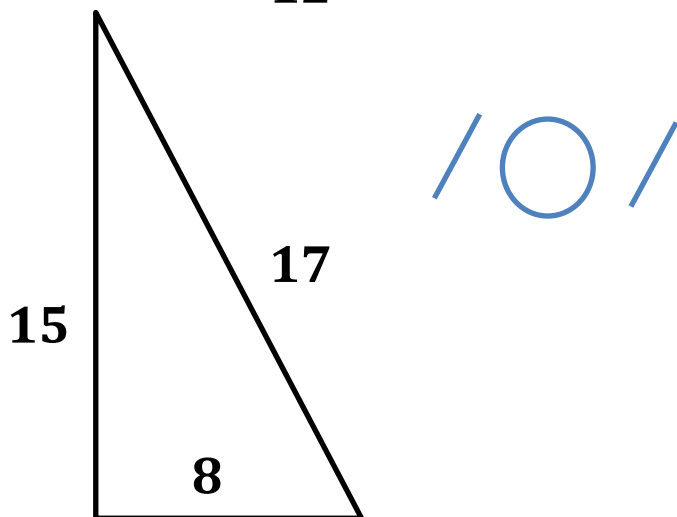
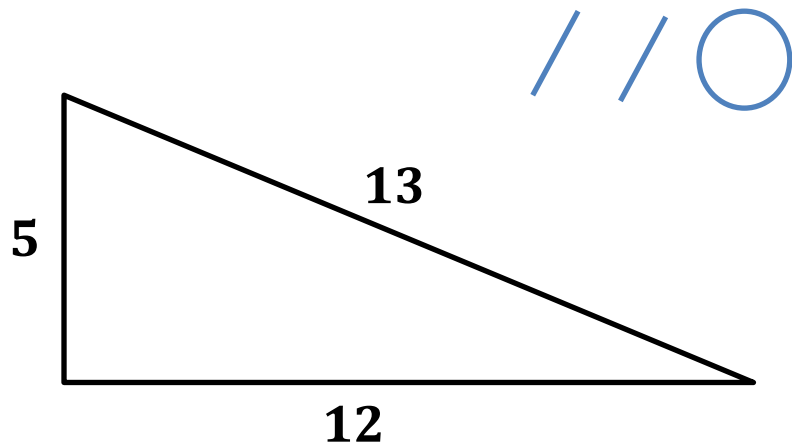
5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17



## Пифагоровы тройки



**Пифагоровы тройки:**

**3 : 4 : 5**

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

## Пифагоровы тройки

Используем Пифагоровы тройки для нахождения сторон прямоугольного треугольника.

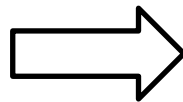
**Пифагоровы тройки:**

3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17



*можно*

*умножать*

30 : 40 : 50 (умножили на 10)

10 : 24 : 26 (умножили на 2)

14 : 48 : 50 (умножили на 2)

40 : 75 : 85 (умножили на 5)

## Задача 7

## Задача 7

Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 50. Один из его катетов равен 14. Найдите другой катет.

## Задача 7

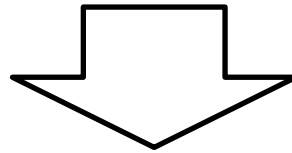
Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 50. Один из его катетов равен 14. Найдите другой катет.

*Пифагорова тройка*

## Задача 7

Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 50. Один из его катетов равен 14. Найдите другой катет.

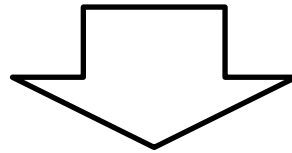
*Пифагорова тройка*



## Задача 7

Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 50. Один из его катетов равен 14. Найдите другой катет.

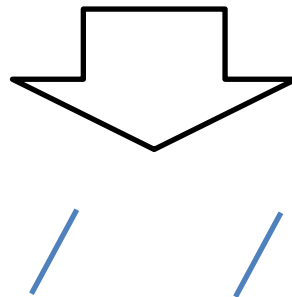
*Пифагорова тройка*



## Задача 7

Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 50. Один из его катетов равен 14. Найдите другой катет.

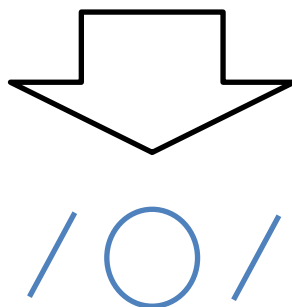
*Пифагорова тройка*



## Задача 7

Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 50. Один из его катетов равен 14. Найдите другой катет.

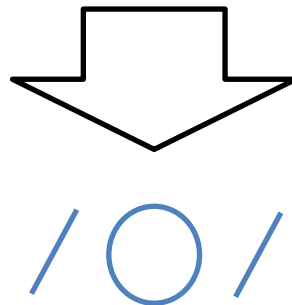
*Пифагорова тройка*



## Задача 7

Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 50. Один из его катетов равен 14. Найдите другой катет.

*Пифагорова тройка*



Ответ: 48

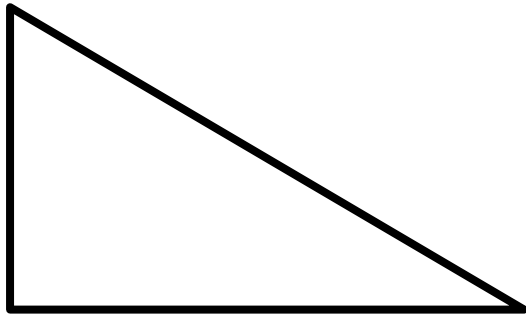
## Золотой и серебряный треугольники

## Золотой и серебряный треугольники

### **ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК**

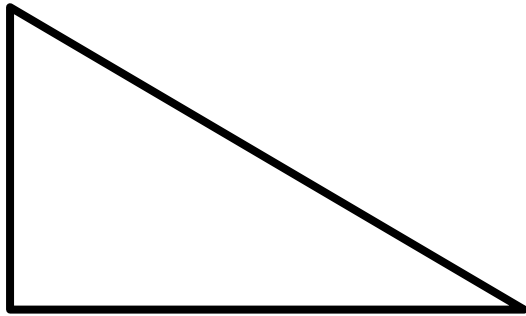
## Золотой и серебряный треугольники

### ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК



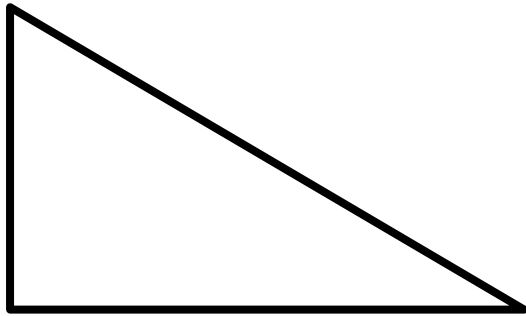
## Золотой и серебряный треугольники

### ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК



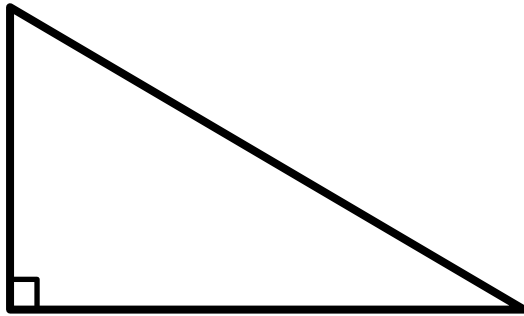
## Золотой и серебряный треугольники

### ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК



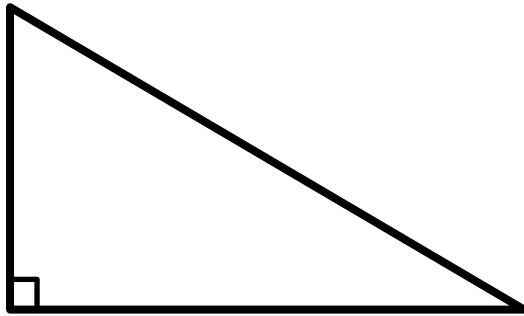
## Золотой и серебряный треугольники

### ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК



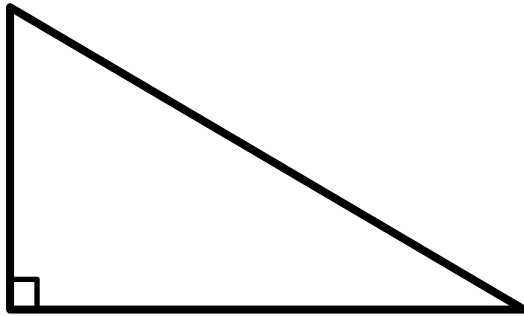
## Золотой и серебряный треугольники

### ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК



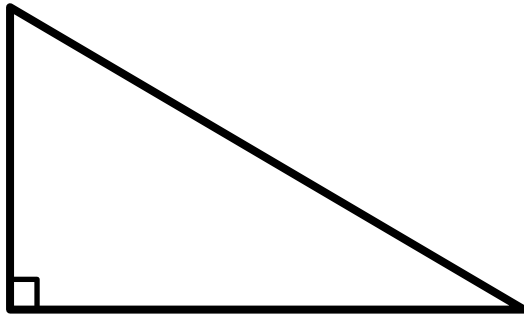
## Золотой и серебряный треугольники

### ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК



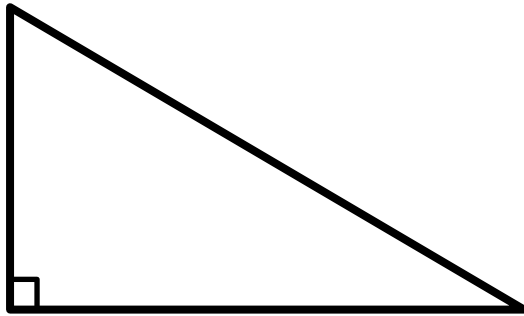
## Золотой и серебряный треугольники

### ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК



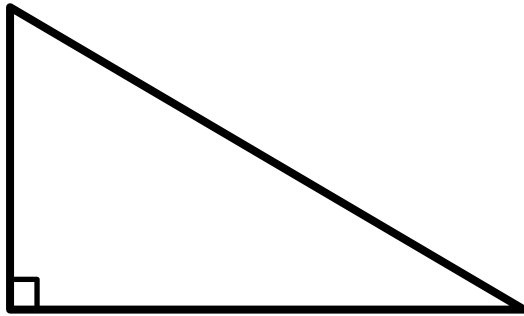
## Золотой и серебряный треугольники

### ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК



## Золотой и серебряный треугольники

### ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК



*МЕНЬШИЙ  
КАТЕТ*

*БОЛЬШИЙ  
КАТЕТ*

*ГИПОТЕНУЗ  
А*