

292. Длина забора вокруг квадратного участка земли 1500 м. Найдите длину стороны участка.

293. Ширина прямоугольного участка 20 м. Чему равна длина этого участка, если известно, что его периметр 110 м?

294. Длина прямоугольника 8 см, ширина — 6 см. Найдите сторону квадрата, у которого такой же периметр.



Исследуем

Сколько сторон может иметь фигура, которая является общей частью треугольника и четырёхугольника? Исследуйте, выполняя различные рисунки.

§ 13. Площадь. Единицы измерения площади

Для решения различных практических задач нужно знать, какую площадь занимают поле, стадион, развёртка рулона обоев. На рисунке 26 квадрат и прямоугольник имеют одинаковую площадь, так как содержат одно и то же число клеток. Измерять и сравнивать площади различных фигур можно, используя единицы измерения площади. Единицей измерения площади служит площадь единичного квадрата.

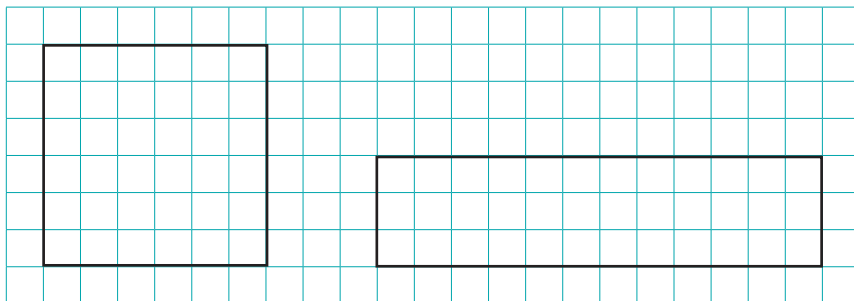


Рис. 26

Например, если длина стороны квадрата 1 см, то его площадь равна 1 квадратному сантиметру. Обозначают так: 1 см^2 . Квадратный миллиметр и квадратный дециметр — ещё две единицы измерения площади — это площади квадратов со сторонами 1 мм и 1 дм соответственно. Обозначения: 1 мм^2 , 1 дм^2 .

Для измерения больших площадей используют следующие единицы измерения площади: 1 квадратный метр (1 м^2), 1 квадратный километр (1 км^2).

Узнаем, сколько квадратных сантиметров в одном квадратном дециметре. Для этого поместим в квадрате со стороной 1 дм квадраты со стороной 1 см (рис. 27). В одном ряду уложится 10 квадратов. В квадрате поместится 10 рядов. Отсюда: $1 \text{ дм}^2 = (10 \cdot 10) \text{ см}^2 = 100 \text{ см}^2$.

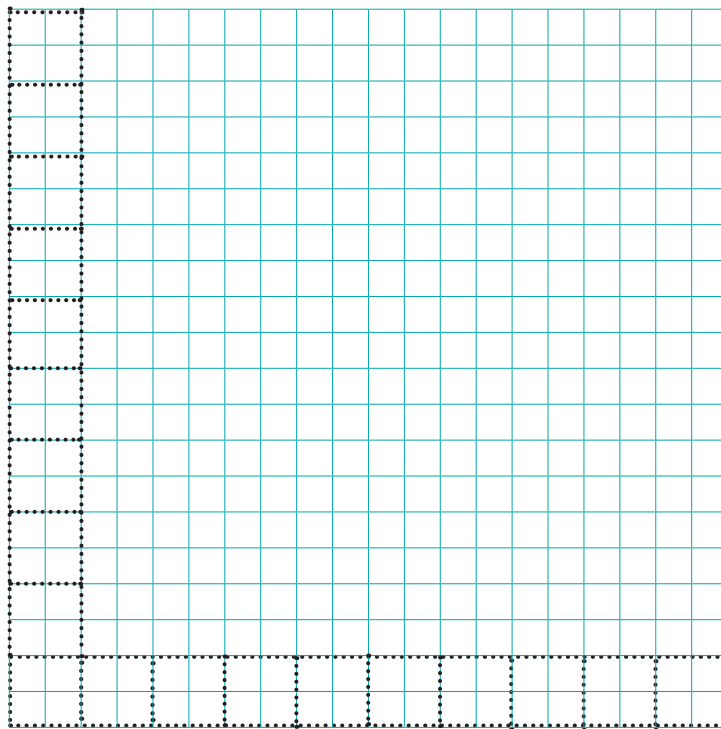


Рис. 27

Так же рассуждая, получим:

$$1 \text{ см}^2 = (10 \cdot 10) \text{ мм}^2 = 100 \text{ мм}^2;$$

$$1 \text{ м}^2 = (10 \cdot 10) \text{ дм}^2 = 100 \text{ дм}^2;$$

$$1 \text{ м}^2 = (100 \cdot 100) \text{ см}^2 = 10\,000 \text{ см}^2;$$

$$1 \text{ км}^2 = (1000 \cdot 1000) \text{ м}^2 = 1\,000\,000 \text{ м}^2.$$

Для измерения земельных участков применяются такие единицы площади, как **ар** и **гектар**. **Ар** (сокращённо **а**) — это площадь квадрата со стороной 10 м. Ары в быту обычно называют сотками, в арах выражают площадь огорода, приусадебного участка.



$$1 \text{ а} = 100 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ га} = 10\,000 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ га} = 100 \text{ а}$$

Гектар (сокращённо **га**) — это площадь квадрата со стороной 100 м. В гектарах измеряют площади полей, стадионов, парков.



Решаем вместе

295. В каких единицах вы будете измерять:

- а) площадь школьной тетради;
- б) площадь участка, который занимает стадион;
- в) площадь спортивной площадки во дворе

296. Площадь чего может равняться 6 дм^2 ? Выберите ответ:

- а) пола классной комнаты;
- б) школьного сада;
- в) листа бумаги для рисования;
- г) экрана мобильного телефона.

297. Выразите в квадратных миллиметрах, используя соотношения между единицами измерения площади:

- а) 6 см^2 , 12 см^2 3 мм^2 , 4 дм^2 ;
б) 9 см^2 , 20 см^2 36 мм^2 , 5 дм^2 8 мм^2 .

298. Выразите в квадратных сантиметрах, используя соотношения между единицами измерения площади:

- а) 3 м^2 , 7 дм^2 , 19 м^2 8 см^2 , 4000 мм^2 ;
б) 5 дм^2 , 11 м^2 , 40 дм^2 6 см^2 , 700 мм^2 .

299. Выразите в квадратных дециметрах, используя соотношения между единицами измерения площади:

- а) 8 м^2 , 1300 см^2 , 4 м^2 13 дм^2 ;
б) 20 м^2 , 800 см^2 , 7 м^2 7 дм^2 .

300. Выразите в арах, используя соотношения между единицами измерения площади:

- а) 6 га, 13 км^2 , 50 500 м^2 ; б) 16 га, 8 км^2 , 72 000 м^2 .

301. Выразите в квадратных метрах, используя соотношения между единицами измерения площади:

- а) 7 км^2 , 15 га, 9 а, 2 га 16 а, 15 соток, 60 000 см^2 ;
б) 12 км^2 , 8 га, 70 а, 44 га 2 а, 5 соток, 9000 дм^2 .

302. Выразите в гектарах:

- а) 390 000 м^2 , 51 000 а, 24 км^2 , 6 км^2 3 га;
б) 8 400 000 м^2 , 120 000 а, 7 км^2 , 50 км^2 15 га.

303. Выразите в гектарах и арах:

- а) 320 а, 25 400 м^2 ; в) 790 а, 50 200 м^2 ;
б) 1240 а, 600 800 м^2 ; г) 1000 а, 100 км^2 .

Решите задачи 304–307.

304. Длина и ширина участка прямоугольной формы соответственно 75 м и 36 м. Вычислите площадь участка и выразите её в арах.

305. Найдите площадь и периметр участка прямоугольной формы, ширина которого 350 м, а длина — в 4 раза больше. Выразите площадь в гектарах и арах.

306. Площадь поля прямоугольной формы 28 га. Найдите ширину этого поля, если его длина 700 м.

307. Сколько теплиц прямоугольной формы длиной 16 м и шириной 5 м поместится на участке земли площадью 2 га?



Повторяем

308. Найдите значение выражения:

- а) $19^2 + 1085$; в) $21 \cdot 6^2 + 15^2 \cdot 109$;
б) $2000 - 37^2$; г) $4096 : 4^2 - 12^2$.

309. Результаты взвешивания округлите:

- а) до килограммов: 3264 г, 7502 г, 4836 г;
б) до центнеров: 436 кг, 562 кг, 1375 кг.

310. Запишите, какую часть меньшая единица площади составляет от большей:

- а) $2 \text{ мм}^2 = \dots \text{ см}^2$, $9 \text{ см}^2 = \dots \text{ м}^2$, $24 \text{ м}^2 = \dots \text{ км}^2$;
б) $6 \text{ см}^2 = \dots \text{ дм}^2$, $26 \text{ см}^2 = \dots \text{ м}^2$, $309 \text{ м}^2 = \dots \text{ км}^2$.



Проверяем себя

1. В каких единицах измеряют:

- а) площадь школьной тетради;
б) площадь населённого пункта, в котором вы живёте;
в) площадь спортивной площадки?

2. Назовите единицу измерения площади:

- а) в 10 000 раз большую 1 м^2 ;
б) в 100 раз меньшую 1 м^2 ;
в) в 100 раз большую 1 см^2 ;
г) в 1 000 000 раз меньшую 1 км^2 .



Решаем самостоятельно

311. Используйте соотношения между единицами измерения площади, чтобы выразить:

- а) в квадратных миллиметрах: 14 см^2 , 2 см^2 70 мм^2 , 30 дм^2 5 см^2 ;
- б) в квадратных сантиметрах: 8 м^2 , 24 дм^2 , 10 м^2 1 дм^2 , 30 000 мм^2 ;
- в) в квадратных дециметрах: 17 м^2 , 6000 см^2 , 1 м^2 25 дм^2 ;
- г) в арах: 60 га, 4 км^2 4 га, 8000 м^2 ;
- д) в квадратных метрах: 40 км^2 , 1 га 10 а, 2 сотки, 350 000 см^2 ;
- е) в гектарах: 60 000 м^2 , 3000 а, 18 км^2 , 200 км^2 2 га.

Решите задачи 312–314.

312. Найдите площадь и периметр прямоугольника, у которого ширина 120 м, а длина в 5 раз больше. Выразите площадь в гектарах и арах.

313. Найдите длину прямоугольного поля, если известно, что его площадь 40 га, а ширина 500 м.

314. Работникам льнокомбината выделили для садовых участков 6 га земли. Сколько работников получили участки, если площадь каждого участка 5 соток?



Исследуем

Найдите натуральные числа, которым равны длины сторон прямоугольника, зная, что его площадь численно равна периметру.

§ 14. Площадь прямоугольного треугольника и некоторых видов многоугольников

Вам известны формулы площади квадрата и прямоугольника:

$S = a^2$, где a — длина стороны квадрата, S — его площадь;

$S = a \cdot b$, где a и b — длины сторон прямоугольника, S — его площадь.