



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 , $30\,000 \text{ мм}^2$;
- 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 , $350\,000 \text{ см}^2$;
- е) в гектарах: $60\,000 \text{ м}^2$, 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.

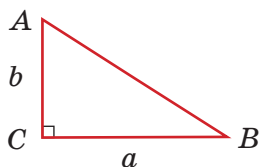


Рис. 28

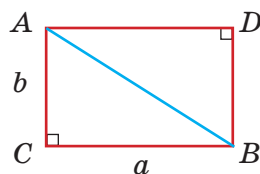


Рис. 29

Измерить площадь любого многоугольника — значит узнать, сколько единиц площади (единичных квадратов) в нём содержится.

Рассмотрим треугольник с прямым углом (рис. 28). Пусть длины сторон треугольника, образующих прямой угол, равны соответственно a и b . Чтобы найти площадь треугольника ABC , достроим его до прямоугольника $ACBD$ (рис. 29). Площадь прямоугольника $ACBD$ равна $a \cdot b$. Площадь треугольника ABC будет в два раза меньше.

Можно сформулировать правило.



Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения длин сторон, образующих прямой угол.

Задача 1. Найдите площадь треугольника, у которого стороны, образующие прямой угол, равны 8 см и 12 см.

Решение. $S = (a \cdot b) : 2$; $S = (8 \cdot 12) : 2 = 48 \text{ (см}^2\text{)}$.

Ответ: 48 см^2 .

Для нахождения площадей некоторых многоугольников их разбивают на прямоугольники. Тогда площадь многоугольника равна сумме площадей соответствующих прямоугольников.

Задача 2. Из пластины прямоугольной формы вырезали прямоугольник. Найдите площадь получившейся фигуры, используя данные рисунка 30, а.

Решение. Площадь фигуры можно найти, разбив полученный многоугольник на 2 прямоугольника (рис. 30, б): площадь большего равна $5 \cdot 6 = 30 \text{ (см}^2\text{)}$, а площадь меньшего — $2 \cdot 4 = 8 \text{ (см}^2\text{)}$. Тогда площадь фигуры равна 38 см^2 .

Ответ: 38 см^2 .

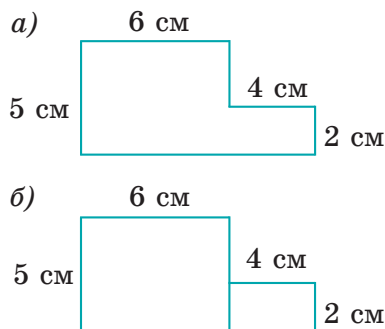


Рис. 30



Решаем вместе

315. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если известно, что стороны, образующие прямой угол, равны:

- а) 10 дм и 16 дм; в) 3 м и 24 дм;
б) 18 см и 25 см; г) 4 м и 30 дм.

316. Площадь прямоугольного треугольника равна 40 см^2 . Найдите длину стороны, которая образует прямой угол, если длина второй стороны, которая образует прямой угол, равна 8 см.

317. Найдите площадь прямоугольника, если длины его сторон в сантиметрах есть два последовательных простых числа в ряду натуральных чисел.

318. Вычислите площадь прямоугольника, если длины его сторон являются квадратами двух чётных чисел, меньших числа 6.

319. Известно, что стороны AB и BC прямоугольника $ABCD$ соответственно равны 8 см и 4 см (рис. 31). Найдите площадь треугольника DTC .

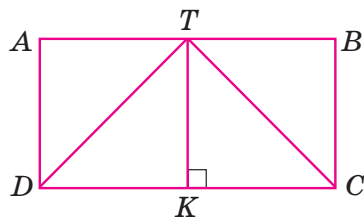


Рис. 31

320. На рисунке 32 отрезок AE имеет длину 24 см, а отрезок BC — 31 см. Найдите площадь треугольника ABC .

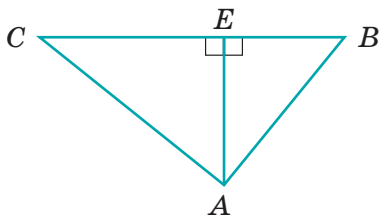


Рис. 32

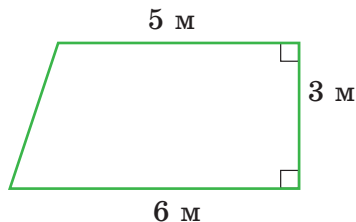


Рис. 33

**Повторяем**

322. Найдите значение выражения

$$447 + 23 \cdot (20\,000 - 9894 : 97).$$

323. Найдите значение выражения $x - 2\frac{11}{14}$, если $x = 5; 5\frac{1}{2}; 5\frac{1}{12}$.

324. Сравните:

а) $1 - \frac{1}{5}$ и $1 - \frac{1}{4}$;

в) $1\frac{1}{5} - \frac{4}{5}$ и $1\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$;

б) $1 : \frac{1}{5}$ и $1 : \frac{1}{4}$;

г) $1\frac{3}{5} : \frac{1}{5}$ и $1\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{5}$.

Решите задачи 325, 326.

325. Какое наибольшее число одинаковых наборов можно составить, используя 45 красных и 36 синих салфеток?

326. Три прогулочных катера движутся по одному кольцевому маршруту. Они начинают движение одновременно. Первый проходит маршрут за 21 мин, второй — за 35 мин, а третий — за 15 мин. Через сколько минут они ещё раз окажутся вместе в начальном пункте?

**Проверяем себя**

Назовите пропущенные слова:

Площадь прямоугольного треугольника равна половине ..., образующих

**Решаем самостоятельно**

327. Найдите площадь треугольника, если известно, что стороны, образующие прямой угол, равны:

а) 10 дм и 12 дм; б) 24 см и 27 см.

328. Постройте в тетради треугольник, выполните необходимые измерения и найдите его площадь.

329. На участке, который имеет форму квадрата, углы замостили плиткой, а на оставшейся части разбили цветник. Найдите площадь цветника, если он имеет форму и размеры, указанные на рисунке 34.

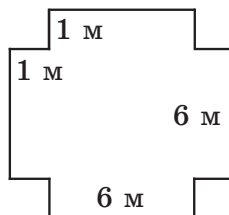


Рис. 34



Исследуем

Разрежьте квадрат на три треугольника, чтобы из них можно было сложить:

- прямоугольный треугольник;
- тупоугольный треугольник.

§ 15. Среднее арифметическое нескольких чисел

В практических задачах на оценку среднего результата используется понятие среднего арифметического всех результатов.

Пример 1. Наблюдения за 7 лет показали, что в течение года солнечных дней было: 59, 57, 59, 57, 58, 56, 60. Каково среднее число солнечных дней в году?

Решение. Найдём общее количество солнечных дней:

$$59 + 57 + 59 + 57 + 58 + 56 + 60 = 406.$$

Полученную сумму разделим на количество слагаемых:
 $406 : 7 = 58.$

Число 58 есть среднее арифметическое семи чисел: 59, 57, 59, 57, 58, 56, 60. Оно получено при делении суммы всех чисел на число слагаемых.

Ответ: 58 дней.

Средним арифметическим нескольких чисел называется частное, полученное от деления суммы этих чисел на число слагаемых.