

## КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

### Теорема Пифагора



### **Домашнее задание**

У: с.78-80 – читать; ВИЗ; № 273, 275.

- Как применяются квадратные корни для решения ряда практических задач на нахождение длин отрезков, выражаемых иррациональными числами, и задач на построение отрезков с иррациональными длинами.

*Теорема Пифагора* — одно из самых знаменитых положений геометрии. Хотя она и названа именем великого древнегреческого математика и философа, жившего более 25 веков тому назад, история её началась задолго до самого Пифагора. Известно, что эта теорема в той или иной форме использовалась всеми древними народами.



## Что сделано дома

УЧЕБНИК

№ 249

?

а) 2 и 3; б) 3 и 4;

УЧЕБНИК

№ 254

?

$\sqrt{0} > \sqrt{10}$ ;  $\sqrt{58} > \sqrt{04}$ ;

УЧЕБНИК

№ 260

?

а) отрицательное; в) отрицательное;  
д) отрицательное;

**Вычислите:**

$$\sqrt{25};$$

$$\sqrt{250\,000};$$

$$1 - \sqrt{\frac{25}{81}};$$

$$\sqrt{36};$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{3600};$$

$$1 + \sqrt{\frac{36}{49}};$$

$$\sqrt{49};$$

$$\sqrt{0,49};$$

$$\sqrt{\frac{49}{3600}};$$

$$\sqrt{9 + 16};$$

$$\sqrt{4 \cdot 9 + 64};$$

$$\sqrt{\frac{9}{25} + \frac{16}{25}};$$

$$\sqrt{1 - 0,36};$$

$$\sqrt{25 - 9};$$

$$\sqrt{100 - 9 \cdot 4};$$

$$\sqrt{1 - \frac{16}{25}};$$

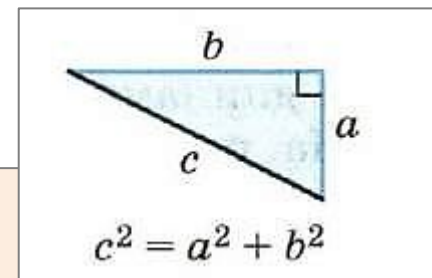
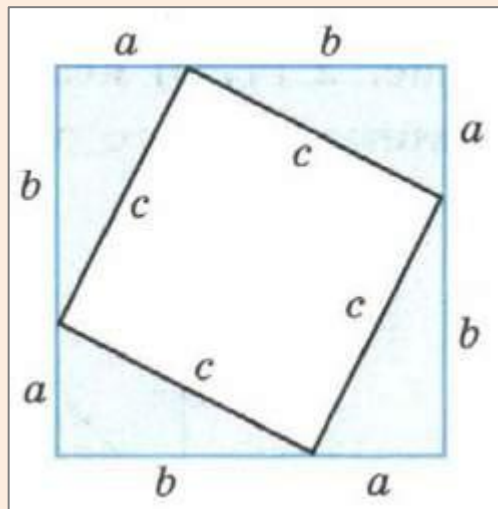
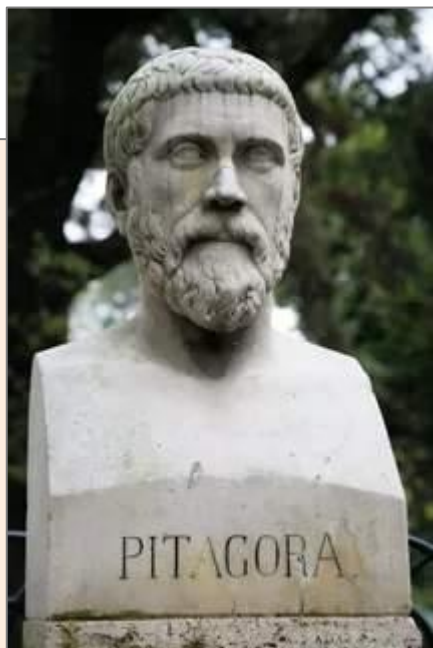
$$\sqrt{0,36 + 0,64};$$





## Стр.78-79 Работа с учебником

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов





## Стр.78-79 Работа с учебником

*Пример*

Найдём гипотенузу прямоугольного треугольника, катеты которого равны 3 и 4.

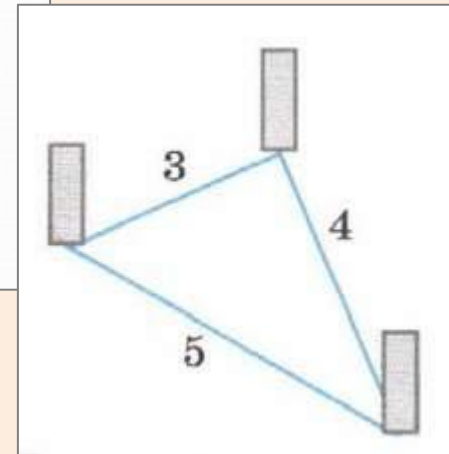
Из формулы  $c^2 = a^2 + b^2$  выразим гипотенузу  $c$ :

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}.$$

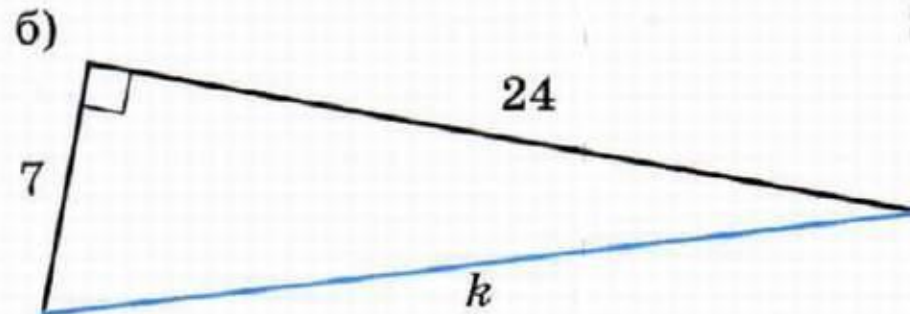
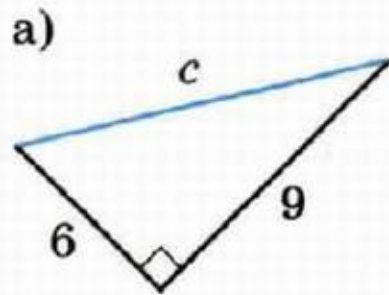
Подставив значения  $a$  и  $b$ , получим

$$c = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5.$$

Прямоугольный треугольник со сторонами 3, 4 и 5 использовался для построения прямого угла ещё в Древнем Египте, поэтому его называют *египетским треугольником*.



**272** Найдите сторону прямоугольного треугольника, обозначенную буквой (рис. 2.18, а, б). Если результат выражается иррациональным числом, то дайте два ответа: точное значение и приближённое, округлив его до сотых.



■ Рис. 2.18

$$\sqrt{17}; \approx 10,82;$$

а

$$25;$$

а

**274** На какой высоте находится воздушный змей (рис. 2.20)?

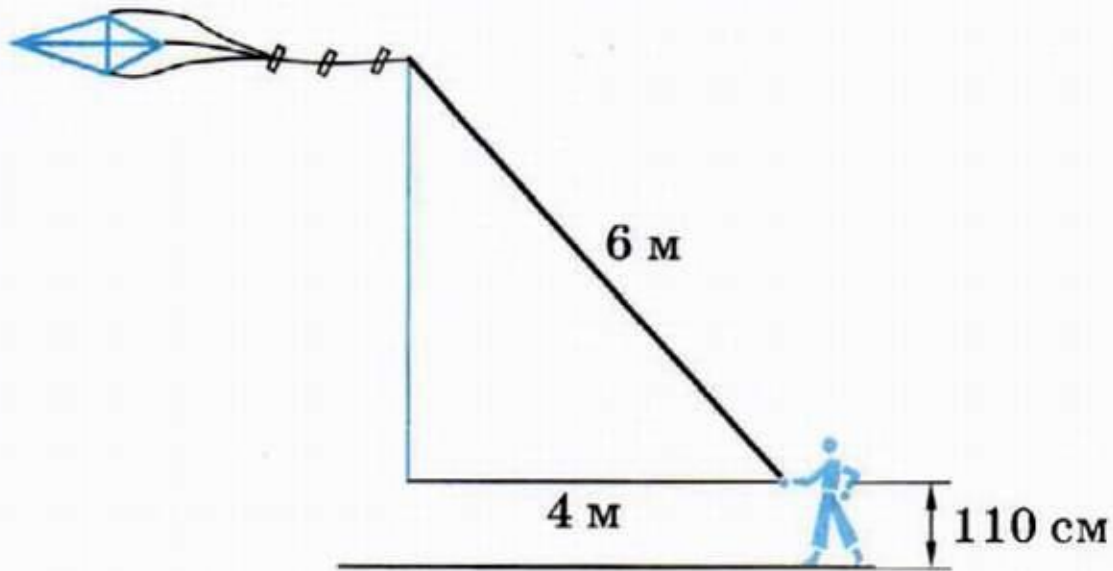


Рис. 2.20

$$2\sqrt{5} + 1,1 \text{ (м);}$$

?



# Теорема Пифагора

УЧЕБНИК

№ 276

**276** Основание лестницы находится в 2 м от стены, длина лестницы 5 м. На каком расстоянии от земли находится верхний конец лестницы?

$\sqrt{21}$  (м);

?

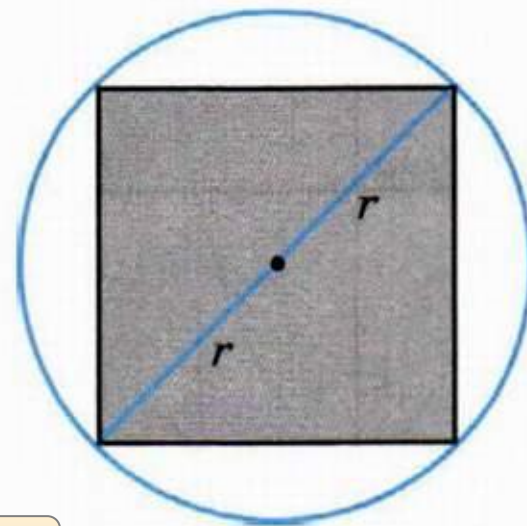
УЧЕБНИК

№

282 (продвинутое)

**282** Квадрат, площадь которого равна  $36 \text{ см}^2$ , вписан в круг (рис. 2.22). Найдите радиус круга.

■ Рис. 2.22



$r \approx 4,2$  (см);

?

**Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если его катеты равны:**

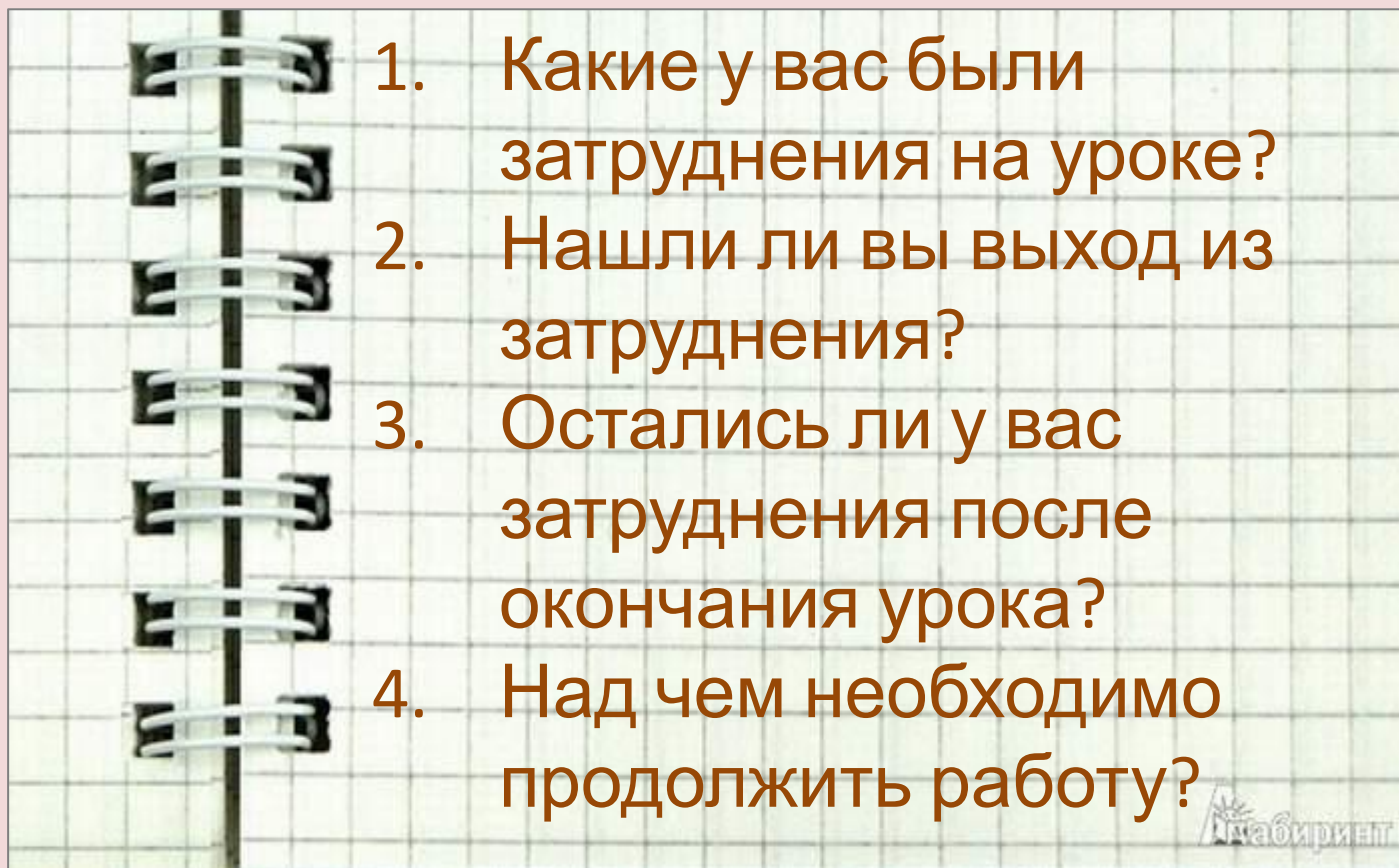
а)  $a = 8, b = 6$ ; \_\_\_\_\_      г)  $a = 15, b = 8$ ; \_\_\_\_\_

б)  $a = 12, b = 5$ ; \_\_\_\_\_      д)  $a = 2k, b = \sqrt{5}k$ ; \_\_\_\_\_

в)  $a = 7, b = 24$ ; \_\_\_\_\_      е)  $a = \sqrt{3}, b = \sqrt{27}$ . \_\_\_\_\_

*Решение.*

в) По теореме Пифагора имеем:  $c^2 = a^2 + b^2$ ,  
 $c^2 = 7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625, \quad c = \sqrt{625} = 25.$



1. Какие у вас были затруднения на уроке?
2. Нашли ли вы выход из затруднения?
3. Остались ли у вас затруднения после окончания урока?
4. Над чем необходимо продолжить работу?

Лабиринт