

## КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

### Квадратный корень (алгебраический подход)



### Домашнее задание

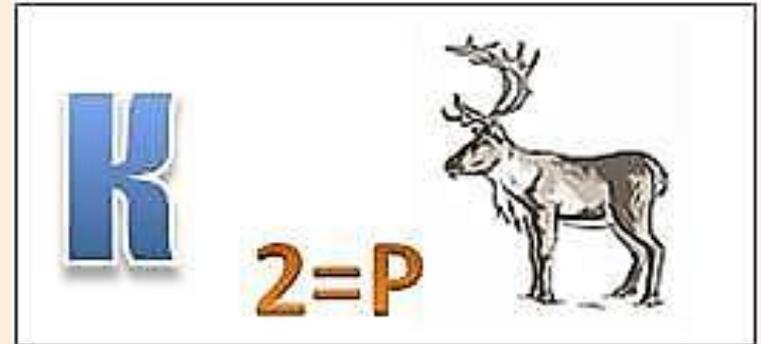
У: с. 84-85 – читать; ВИЗ(1,2); № 289(а); 291(а, б); 292(а-в); 293(б, г, е).

# Цель нашего урока

- Каков математический смысл слова «корень»?
- Как корень обозначается?
- Каковы его свойства?
- Для решения каких задач он применяется?
- Как связано понятие корня с развитием математики?



Назови ключевое слово урока



## Что сделано дома

**УЧЕБНИК**

**№ 277**

**?**

$\approx 17,7$  м;

**УЧЕБНИК**

**№ 280**

**?**

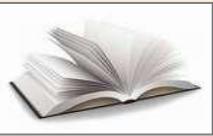
а)  $\approx 7,07$  см;

**Найдите сторону квадрата, если его площадь равна:**

а)  $S = 64 \text{ см}^2$ ; \_\_\_\_\_

б)  $S = \frac{81}{169} \text{ дм}^2$ ; \_\_\_\_\_

в)  $S = 0,01 \text{ м}^2$ ; \_\_\_\_\_



Стр.84

Работа с  
учебником

Пусть площадь квадрата равна  $36 \text{ см}^2$ . Чему равна его сторона?

36

$$x^2 = 36$$

В соответствии со смыслом задачи ответом может служить только положительный корень уравнения, т. е. число 6.  
Уравнению  $x^2 = 36$  вместе с числом 6 удовлетворяет и число -6.

Оба корня уравнения  $x^2 = 36$ , т. е. числа 6 и -6, квадраты которых равны 36, называют *квадратными корнями* из 36.

Всякое число, являющееся корнем уравнения  $x^2 = a$ , называют *квадратным корнем из числа a*.

Число  $b$  называют квадратным корнем из числа  $a$ , если  $b^2 = a$ .



Стр.84

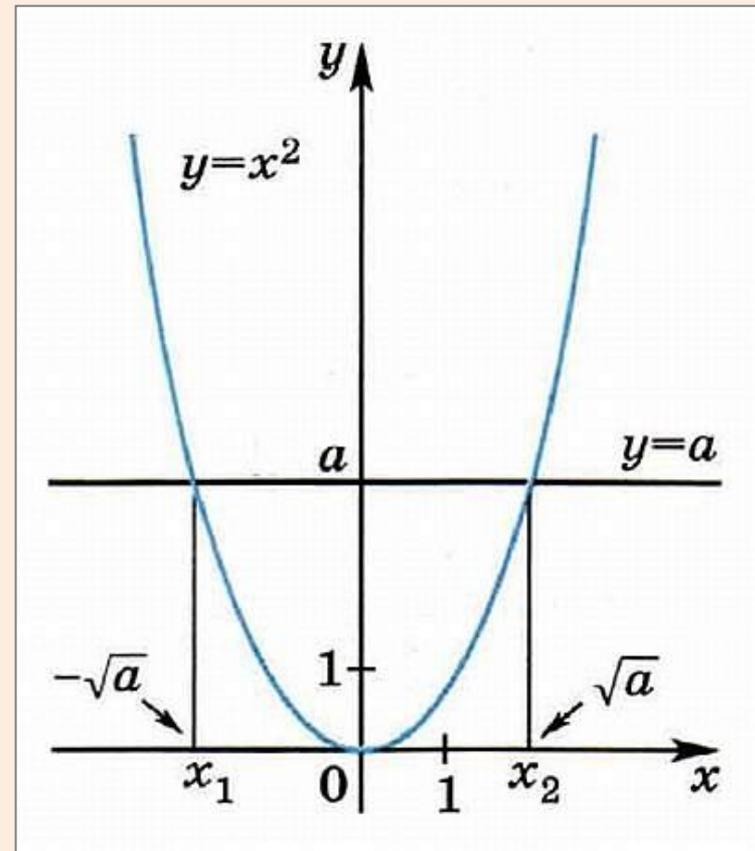
Работа с учебником

Если  $a > 0$ , то существуют два квадратных корня из  $a$ .

$$\sqrt{a} \text{ и } -\sqrt{a}.$$

Если  $a = 0$ , то квадратный корень из нуля единственный, и он равен 0.

Если  $a < 0$ , то квадратный корень из отрицательного числа не существует.

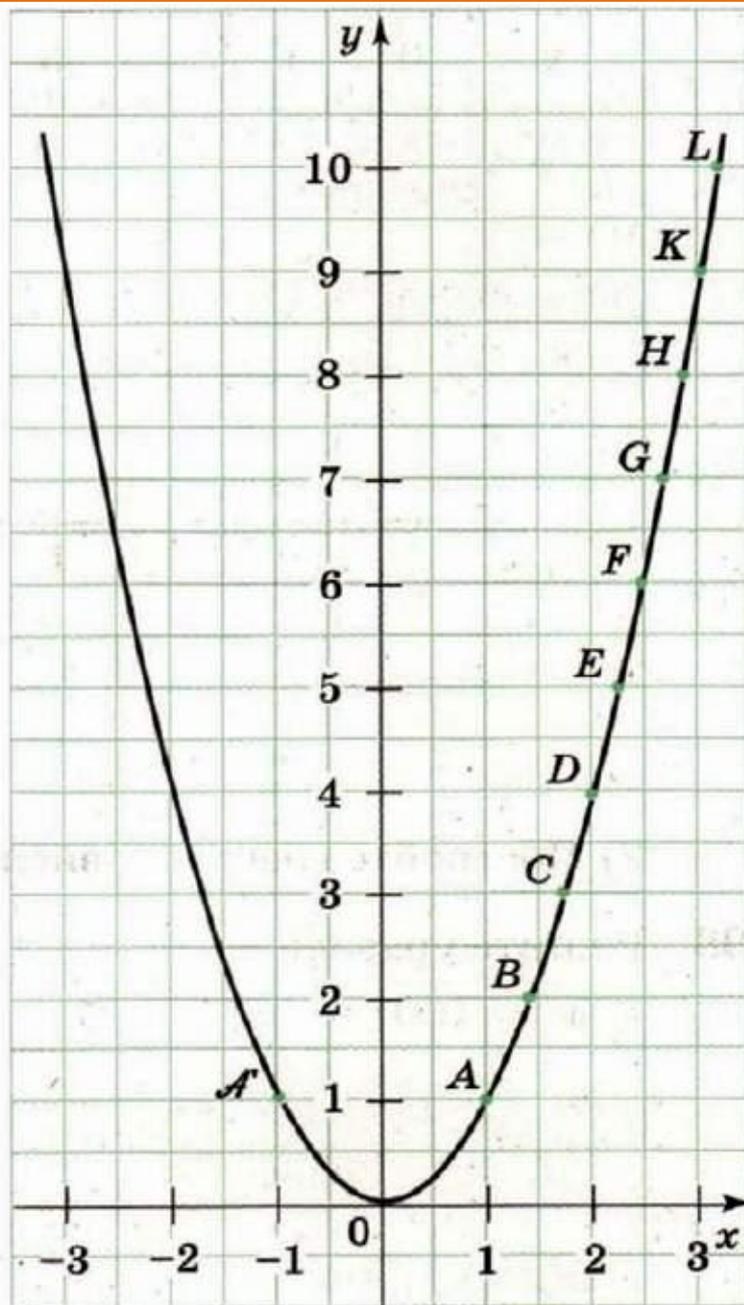


равенство  $\sqrt{a} = b$  означает одновременное выполнение двух условий:  $b^2 = a$  и  $b \geq 0$ .

# Квадратный корень

96. 1) На рисунке изображена парабола  $y = x^2$ . Занесите в таблицу координаты точек, отмеченных на графике, а также точек, симметричных им относительно оси ординат.

Точка	Симметричная точка
$A(1; 1)$	$A'(-1; 1)$
$B(\sqrt{2}; 2)$	
$C$	
$D$	
$E$	
$F$	
$G$	
$H$	
$K$	
$L$	



**288** Точка  $D$  на рисунке 2.26 имеет координаты  $(\sqrt{5}; 5)$ . Запишите координаты точек графика, отмеченных на рисунке.

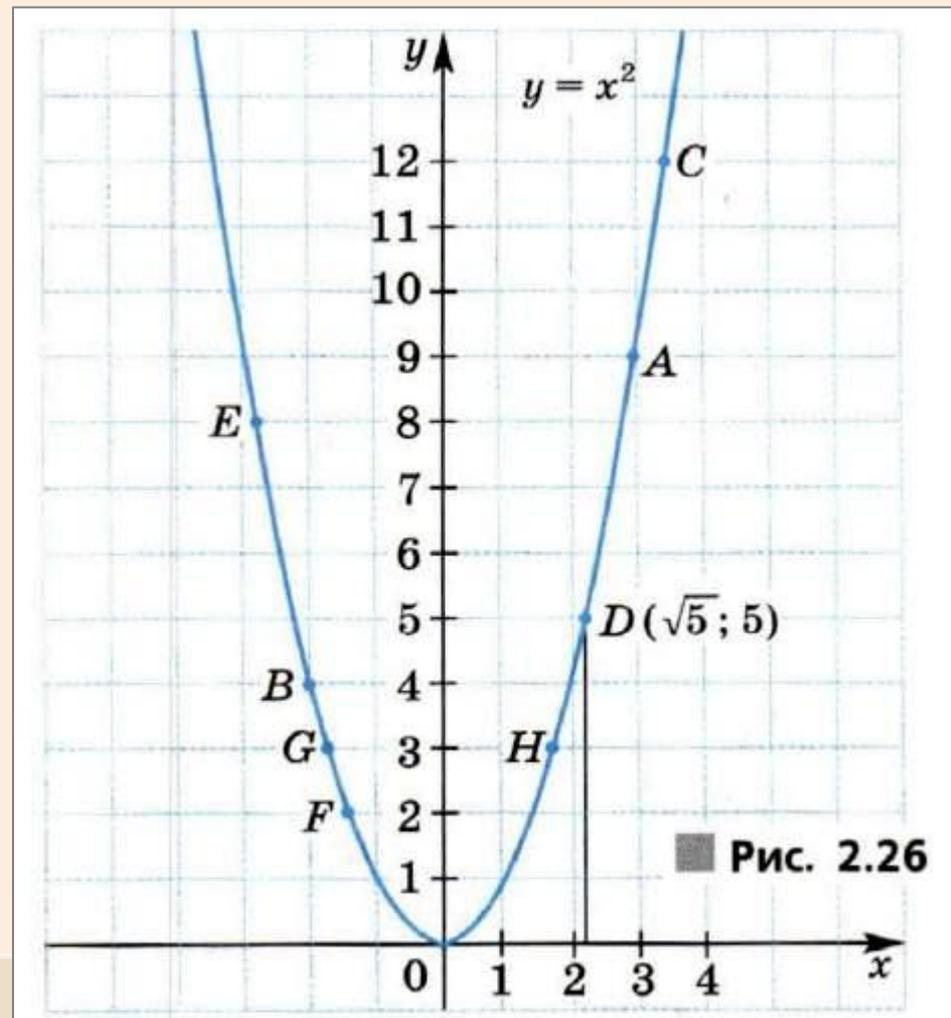


Рис. 2.26

**289** Найдите квадратные корни из заданных чисел и в каждом случае назовите арифметический корень:

б) 0,01; 0,25; 5,6; 6,4;

в)  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{2}{3}$ ;  $2\frac{1}{4}$ ;  $2\frac{7}{9}$ .

**290** Какие из следующих выражений не имеют смысла:

$\sqrt{27}$ ,  $\sqrt{-4}$ ,  $\sqrt{0}$ ,  $\sqrt{-8}$ ,  $\sqrt{16}$ ,  $\sqrt{1,6}$ ?

**292** Решите уравнение

д)  $z^2 = 1$ ;

е)  $y^2 = 0$ ;

ж)  $t^2 = \frac{1}{4}$ ;

з)  $x^2 = \frac{9}{16}$ .

1; -1;

д

0;

е

$\frac{1}{2}$ ;  $-\frac{1}{2}$ ;

ж

$\frac{3}{4}$ ;  $-\frac{3}{4}$ ;

з

**293** а)  $x^2 = 3;$

$\sqrt{3}; -\sqrt{3}$  а

в)  $x^2 = 11;$

$\sqrt{11}; -\sqrt{11}$  в

д)  $x^2 = 8;$

$\sqrt{8}; -\sqrt{8}$  д

**294** а)  $x^2 - 25 = 0;$

5; -5; а

в)  $4y^2 = 9;$

$\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}$  в

д)  $2x^2 - 4 = 0;$

$\sqrt{2}; -\sqrt{2}$  д

# Квадратный корень (продвинутым)

УЧЕБНИК

№ 303, 304

**303** Решите уравнение:

а)  $x^2 = 2$ ;

б)  $(x - 1)^2 = 2$ ;

$\sqrt{2}$  -  $\sqrt{2}$  а

$1 + \sqrt{2}$   $1 - \sqrt{2}$  б

**304** Решите уравнение:

а)  $2(x - 2)^2 = 8$ ;

б)  $\frac{1}{3}(1 - x)^2 = \frac{1}{3}$ ;

4; 0; а

2; 0; б

**1. Решите уравнение:**

1) д)  $(3x - 7)^2 = 121;$

е)  $(2x - 5)(2x + 5) = 75;$

ж)  $x^2 + 9 = 0;$

з)  $x(x - 2) = -2x.$

2) д)  $(4x - 9)^2 = 49;$

е)  $(3x - 2)(3x + 2) = 5;$

ж)  $x^2 + 15 = 0;$

з)  $x(x + 3) = 3x.$

**2. Решите уравнение:**

а)  $(2x - 1)^2 = (x - 5)(x + 5) - (4x - 53);$

б)  $(2x - 3)(x + 1) - (1 - x) = 0;$

в)  $\frac{x-1}{4} = \frac{9}{x-1};$

## Исторические факты...

Вплоть до появления электронных вычислительных устройств в 70-е годы прошлого века этот похожий на старую кофемолку прибор считался самым удобным карманным калькулятором. Изюминка устройства в том, что оно было полностью механическим.

Curta — самый компактный из всех механических карманных калькуляторов, которые когда-либо были придуманы. Аппарат весит всего 100 граммов. А вот работает он совсем по-взрослому. Первые Curta были 11-разрядными (Curta I), в 1954 г. появилась 15-разрядная модель (Curta II). Добавим, что эта чудо-машина умела вычислять квадратные корни и позволяла умножать на девять всего двумя поворотами рукоятки.

