

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 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

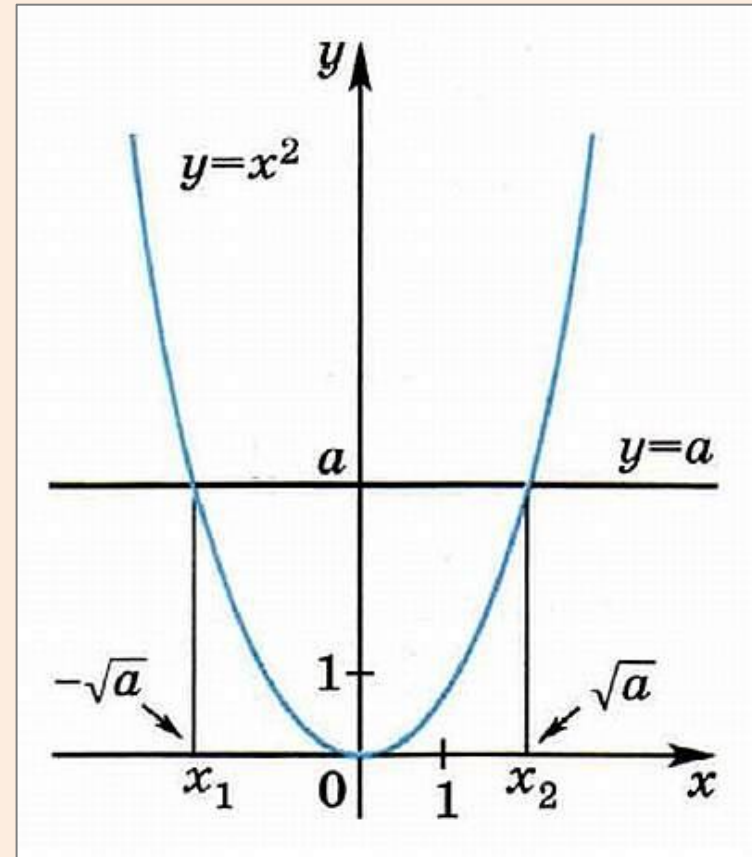
Работа с учебником

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.

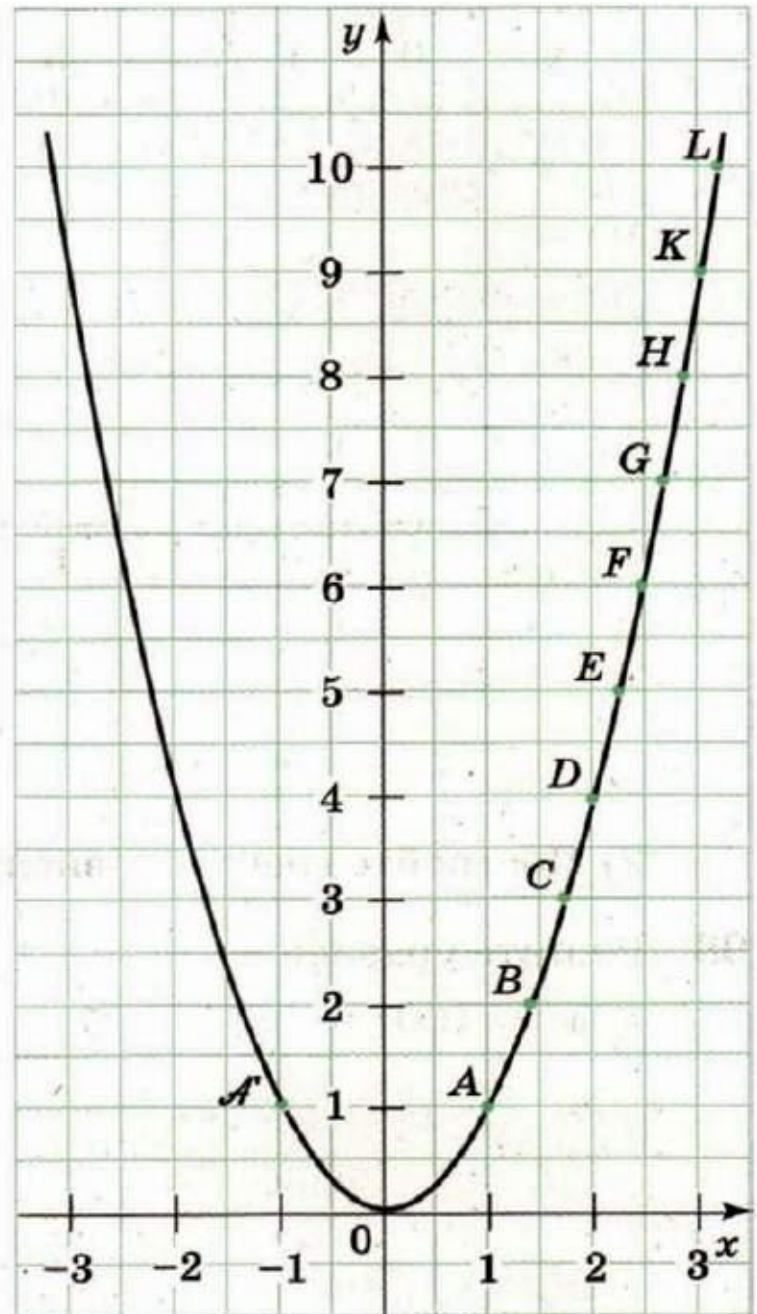


равенство $\sqrt{a} = b$ означает одновременное выполнение двух условий: $b^2 = a$ и $b \geq 0$.

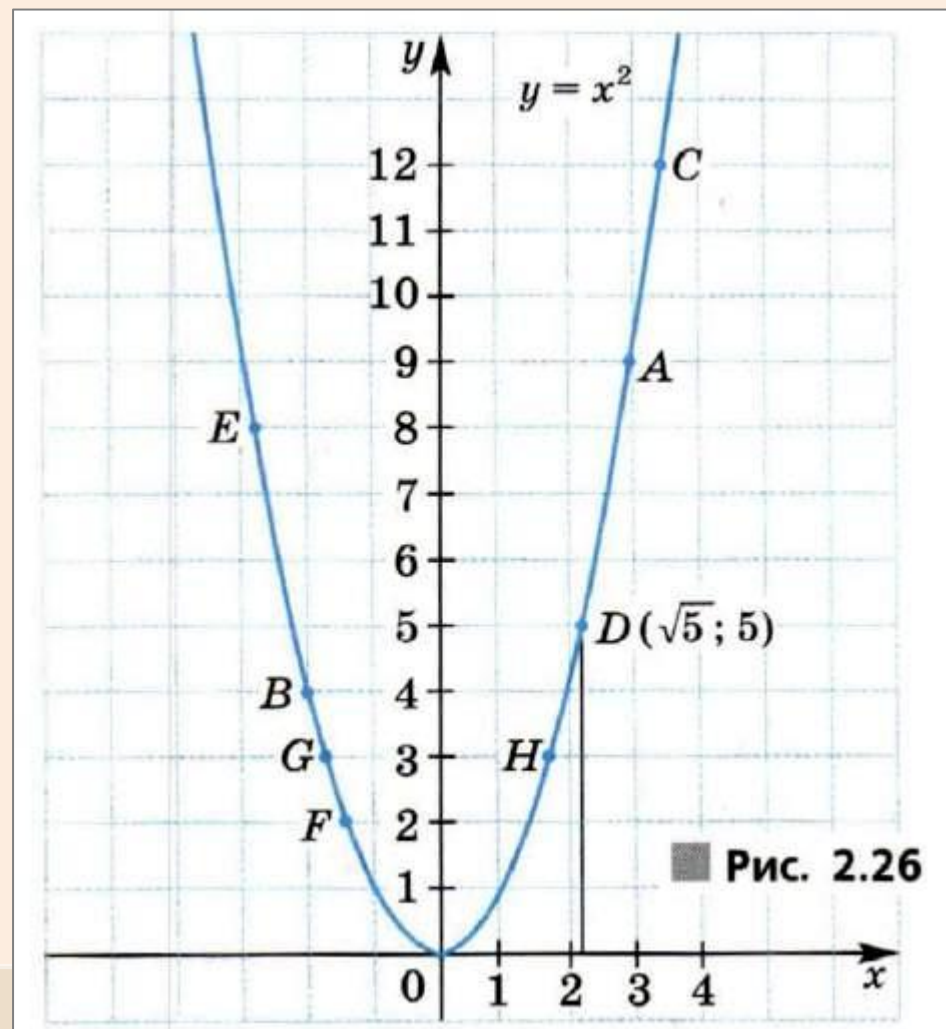
Квадратный корень

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.



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.

