

КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Квадратный корень (алгебраический подход) (часть **2**)



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 ключевые слова урока

квадратный

корень



можно
щелкнуть
мышкой



Если $a > 0$, то уравнение $x^2 = a$ имеет два корня: \sqrt{a} и $-\sqrt{a}$;
если $a = 0$, то уравнение $x^2 = a$ имеет единственный корень —
число 0;
если $a < 0$, то уравнение $x^2 = a$ корней не имеет.

Значение a	Корни уравнения $x^2 = a$
$a > 0$	
$a = 0$	
$a < 0$	

296 ■ АНАЛИЗИРУЕМ ■ Даны уравнения:

$$x^2 = 3, \quad x^2 = -144, \quad x^2 = \frac{4}{9}, \quad x^2 = 144, \quad x^2 = 0, \quad x^2 = -3.$$

Выберите из них те, которые:

- а) имеют два корня;
- б) имеют два рациональных корня;
- в) имеют два иррациональных корня;
- г) имеют один корень;
- д) не имеют корней.

297 Найдите x , если:

$$\text{в) } \frac{x}{50} = \frac{0,5}{x}; \quad \text{г) } \frac{0,3}{x} = \frac{x}{10}.$$

Подсказка.

Примените основное свойство пропорции.

5; -5;

в

$\sqrt{}$ - $\sqrt{}$

г

298 Решите уравнение:

г) $(2x - 1)^2 = 4;$

1,5; -0,5;

г

д) $(3x + 6)^2 = 100;$

$\frac{4}{3}; -\frac{16}{3};$

д

е) $(3 - 2x)^2 = 25.$

4; -1;

е

Образец. $(x + 3)^2 = 9;$

$$x + 3 = 3 \quad \text{или} \quad x + 3 = -3;$$

$$x = 0,$$

$$x = -6.$$

Ответ. 0; -6.

305 ■ РАЗБИРАЕМ СПОСОБ РЕШЕНИЯ ■ Известно, что $a^2 + b^2 = 41$ и $ab = 20$. Найдём $a + b$. Чтобы решить задачу, умножим обе части второго равенства на 2, получим $2ab = 40$. Сложив это равенство с первым, получим

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 + 2ab &= 40 + 41, \\ (a + b)^2 &= 81, \\ a + b &= 9 \text{ или } a + b = -9. \end{aligned}$$

Пользуясь рассмотренным приёмом, найдите:

а) положительное значение суммы $a + b$, если $a^2 + b^2 = 82$ и $ab = 9$;

б) значения разности $a - b$, если $a^2 + b^2 = 106$ и $ab = 45$;

$$a + b = 10;$$

а

$$a - b = 4 \text{ или } a - b = -4;$$

б

307 Упростите:

а) $(\sqrt{\sqrt{8}})^2$;

б) $(\sqrt{2\sqrt{3}})^2$;

$\sqrt{3}$;

а

$2\sqrt{3}$;

б

Трудности в работе

Не очень простые задачи приходится иногда решать на месте.

Составьте инструкцию, как можно решить по теме «квадратные корни» быстро.



Подведение итогов, рефлексия, домашнее задание.