

Стандартный вид числа.

Говорят, что число представлено в стандартном виде, если целая часть числа представлена в виде одной цифры, причём эта цифра не равна нулю.

Например, представим числа в стандартном виде.

$2503 = 2,503 \cdot 10^3$ Здесь мы перенесли запятую на три знака влево, т.е. уменьшили число в 1000 раз. Чтобы число не изменилось, мы умножим результат на 1000, т.е. на 10^3 .

$620000 = 6,2 \cdot 10^5$ Здесь мы перенесли запятую на пять знаков влево, т.е. уменьшили число в 100000 раз. Чтобы число не изменилось, мы умножим результат на 100000, т.е. на 10^5 .

$450,31 \cdot 10^3 = 4,5031 \cdot 10^5$ Здесь мы перенесли запятую на два знака влево, т.е. уменьшили число в 100 раз. Чтобы число не изменилось, мы умножим результат на 100, т.е. на 10^2 .

$0,0041 = 4,1 \cdot 10^{-3}$ Здесь мы перенесли запятую на три знака вправо, т.е. увеличили число в 1000 раз. Чтобы число не изменилось, мы умножим результат на 0,001, т.е. на 10^{-3} .

$0,124 = 1,24 \cdot 10^{-1}$ Здесь мы перенесли запятую на один знак вправо, т.е. увеличили число в 10 раз. Чтобы число не изменилось, мы умножим результат на 0,1, т.е. на 10^{-1} .

При извлечении корня следите за тем, чтобы показатель степени числа 10 делился нацело на показатель корня.

Например. Вычислим $\sqrt{7,5 \cdot 10^{-5}}$.

Показатель степени -5 не делится нацело на показатель корня 2.

Поэтому, увеличим показатель степени на 1 и он станет -4, а значит будет делиться на 2. Но, увеличивая показатель степени, мы увеличиваем подкоренное число в 10 раз. Поэтому, уменьшим число в 10 раз переносом запятой на один знак влево.

$$\text{Получаем: } \sqrt{7,5 \cdot 10^{-5}} = \sqrt{0,75 \cdot 10^{-4}} = 0,5 \cdot \sqrt{3} \cdot 10^{-2} = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot 10^{-3}$$

Можно было при решении уменьшить показатель степени на 1 и увеличить в 10 раз число.

$$\sqrt{7,5 \cdot 10^{-5}} = \sqrt{75 \cdot 10^{-6}} = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot 10^{-3}$$

Другой пример. Вычислим $\sqrt[3]{1,6 \cdot 10^7}$.

Показатель степени 7 не делится нацело на показатель корня 3.

Поэтому, уменьшим показатель степени на 1 и он станет 6, а значит будет делиться на 3.

Но, уменьшая показатель степени, мы уменьшаем подкоренное число в 10 раз.

Поэтому, увеличим число в 10 раз переносом запятой на один знак вправо.

$$\sqrt[3]{1,6 \cdot 10^7} = \sqrt[3]{16 \cdot 10^6} = \sqrt[3]{16} \cdot 10^2 = 2 \cdot \sqrt[3]{2} \cdot 10^2$$