

Извлечение квадратных корней без калькулятора

Во время сдачи ЕНТ по математике использование калькулятора, как известно, запрещено. Поэтому любой учитель по математике всегда заставляет своих учеников считать все устно или на бумаге. Но время от времени встречаются задачи, при решении которых требуется извлекать квадратные корни из достаточно больших чисел, и

$$1) \sqrt{6,7} \approx 2,59; \quad 2) \sqrt{27,6} \approx 5,25;$$

$$3) \sqrt{427} = \sqrt{4,27 \cdot 10^2} = 10 \cdot \sqrt{4,27} \approx 10 \cdot 2,07 = 20,7;$$

$$4) \sqrt{0,287} = \sqrt{\frac{28,7}{10^2}} \approx \frac{5,36}{10} = 0,536;$$

$$5) \sqrt{39440} \approx \sqrt{3,94 \cdot 10^4} \approx 1,98 \cdot 10^2 = 198.$$

Например

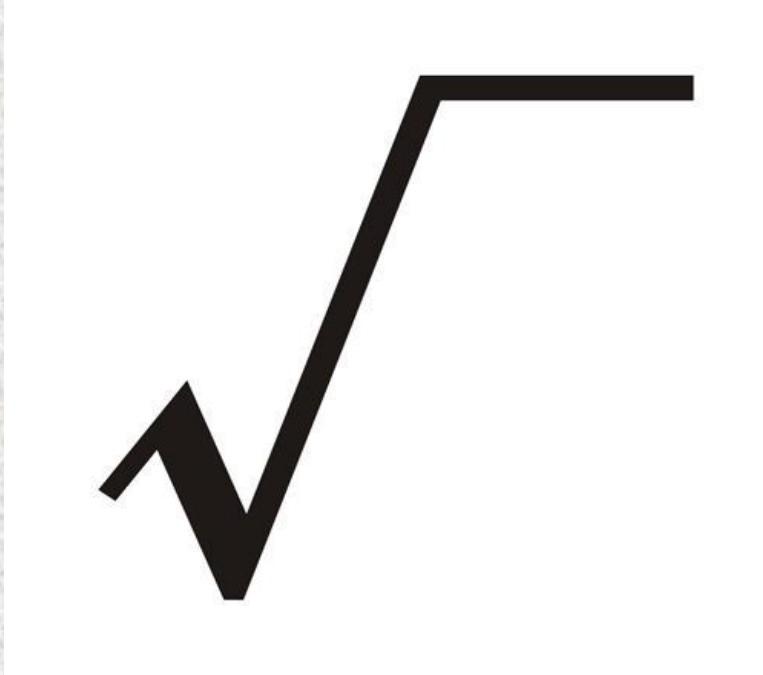
- А, вот, давайте извлечем корень из 729. Число разбирают справа налево по два разряда. Извлекаем корень из 7. Ближайшее целое - это 2. Ставим его квадрат под семеркой. $7-4=3$. Сносим тройку вниз и приписываем оставшиеся две цифры = 329. Двойку, которая справа удваиваем и пишем слева перед 329 и рядом ставим точку. И под ней ставим точку. Теперь на место этих точек надо поставить одно и то же число, так чтобы $4Z \times Z$ давало 329. Это семерка. Итого корень равен 27.

| | | | | | | |
|---|------|---|--------------|---|---|--------------|
| | | 7 | ¹ | 2 | 9 | ² |
| | | 4 | | | | |
| 4 | •(7) | 3 | | 2 | 9 | |
| | •(7) | | | | | |



Радикал

- Есть сложение - есть и вычитание. Есть умножение - есть и деление. Есть возведение в квадрат... Значит есть и **извлечение квадратного корня!** Вот и всё. Это действие (*извлечение квадратного корня*) в математике обозначается вот таким значком:



-
- ▣ Сам значок называется красивым словом "*радикал*".

Как извлекать квадратные корни

$\sqrt{8'09'40'25} = \underline{28}^{(1)}$

4

409

$\begin{array}{r} 48 \\ + 8 \\ \hline 56^{(2)} \end{array}$

384

25 40

Дописали цифру 8, которую нашли

Сложили

Снесли следующую пару цифр

Проверить - число (1) всегда (!!) в 2 раза меньше числа (2)



Быстрое вычисление квадратных корней

Ограничить искомый корень сверху и снизу числами, кратными 10

Останется 10 чисел. Из них отсеять т.е. которые точно не могут быть корнями

Останется 1-2 числа. Возвести их в квадрат и сравнить их с исходным числом

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 4 | 9 | 6 | 5 | 6 | 9 | 4 | 1 | 0 |

3364 10(кв)=100 20(кв)=400 50(кв) « 3364 «60(кв) ~~52(кв)=2704~~
58*58=3364



ВНИМАНИЕ!

□ ВЫПОЛНИЛИ :
ЯКУШ ЛЮБОВЬ И
РАЗЫКОВА
ДИЛЯРА

