

Способы извлечения квадратных корней из многозначных чисел без калькулятора

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ ДВУЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Канадский метод	Формула Древнего Вавилона	Разложение на множители
<p>$\sqrt{X} = \sqrt{S} + (X - S) \div (2\sqrt{S})$, где X - число, из которого необходимо извлечь квадратный корень, а S - число ближайшего точного квадрата.</p>	$\sqrt{c} = \sqrt{a^2 + b} = a + \frac{b}{2a}$ <p>Число c представлено в виде суммы $a^2 + b$, где a^2 ближайший к числу c точный квадрат натурального числа ($a^2 < c$)</p>	<p>1) Разложите подкоренное число на множители. 2) Продолжайте раскладывать числа на множители, пока под корнем не останется произведение 2-ух одинаковых чисел и других чисел. 3) Два одинаковых множителя представляем в виде числа во второй степени и выносим из-под знака корня ($\sqrt{a} = \sqrt{a^2} = a$)</p>
<p>Пример 1: $\begin{aligned} \sqrt{1700} &= \sqrt{1600} + (1700 - 1600) \\ &\div (2\sqrt{1600}) \\ &= 40 + 100 \div (2 \times 40) \\ &= 40 + 100 \div 80 \\ &= 40 + 1.25 = 41.25 \end{aligned}$</p>	<p>Пример 1: $\begin{aligned} \sqrt{87} &= \sqrt{81 + 6} = \sqrt{9^2 + 6} = 9 + \frac{6}{2 \times 9} = 9 + \frac{6}{18} \\ &= 9 + 0.33 \approx 9.33 \end{aligned}$</p>	<p>Пример 1: $\begin{aligned} \sqrt{180} &= \sqrt{2 \times 90} = \\ \sqrt{2 \times 2 \times 45} &= \sqrt{2^2 \times 45} = 2\sqrt{45} = 2\sqrt{3 \times 15} \\ &= 2\sqrt{3 \times 3 \times 5} = 2\sqrt{3^2 \times 5} \\ &= 2 \times 3\sqrt{5} = 6\sqrt{5} \end{aligned}$</p>
<p>Пример 2: $\begin{aligned} \sqrt{2916} &= \sqrt{2916} + (2916 - 2916) \\ &\div (2\sqrt{2916}) \\ &= 54 + 0 \div (2 \times 54) \\ &= 54 + 0 \div 108 = 54 + 0 \\ &= 54 \end{aligned}$</p>	<p>Пример 2: $\begin{aligned} \sqrt{1700} &= \sqrt{1600 + 100} = \sqrt{40^2 + 100} \\ &= 40 + \frac{100}{2 \times 40} = 40 + \frac{100}{80} \\ &= 40 + 1.25 = 41.25 \end{aligned}$</p>	<p>Пример 2: $\begin{aligned} \sqrt{2916} &= \sqrt{1458 \times 2} = \sqrt{729 \times 2 \times 2} \\ &= \sqrt{729 \times 2^2} = 2\sqrt{729} \\ &= 2\sqrt{243 \times 3} = 2\sqrt{81 \times 3 \times 3} \\ &= 2\sqrt{81 \times 3^2} = 2 \times 3\sqrt{81} \\ &= 6\sqrt{81} = 6 \times 9 = 54 \end{aligned}$</p>
	<p>Пример 3: $\begin{aligned} \sqrt{2916} &= \sqrt{2916 + 0} = \sqrt{54^2 + 0} = 54 + \frac{0}{2 \times 54} \\ &= 54 + \frac{0}{108} = 54 + 0 = 54 \end{aligned}$</p>	

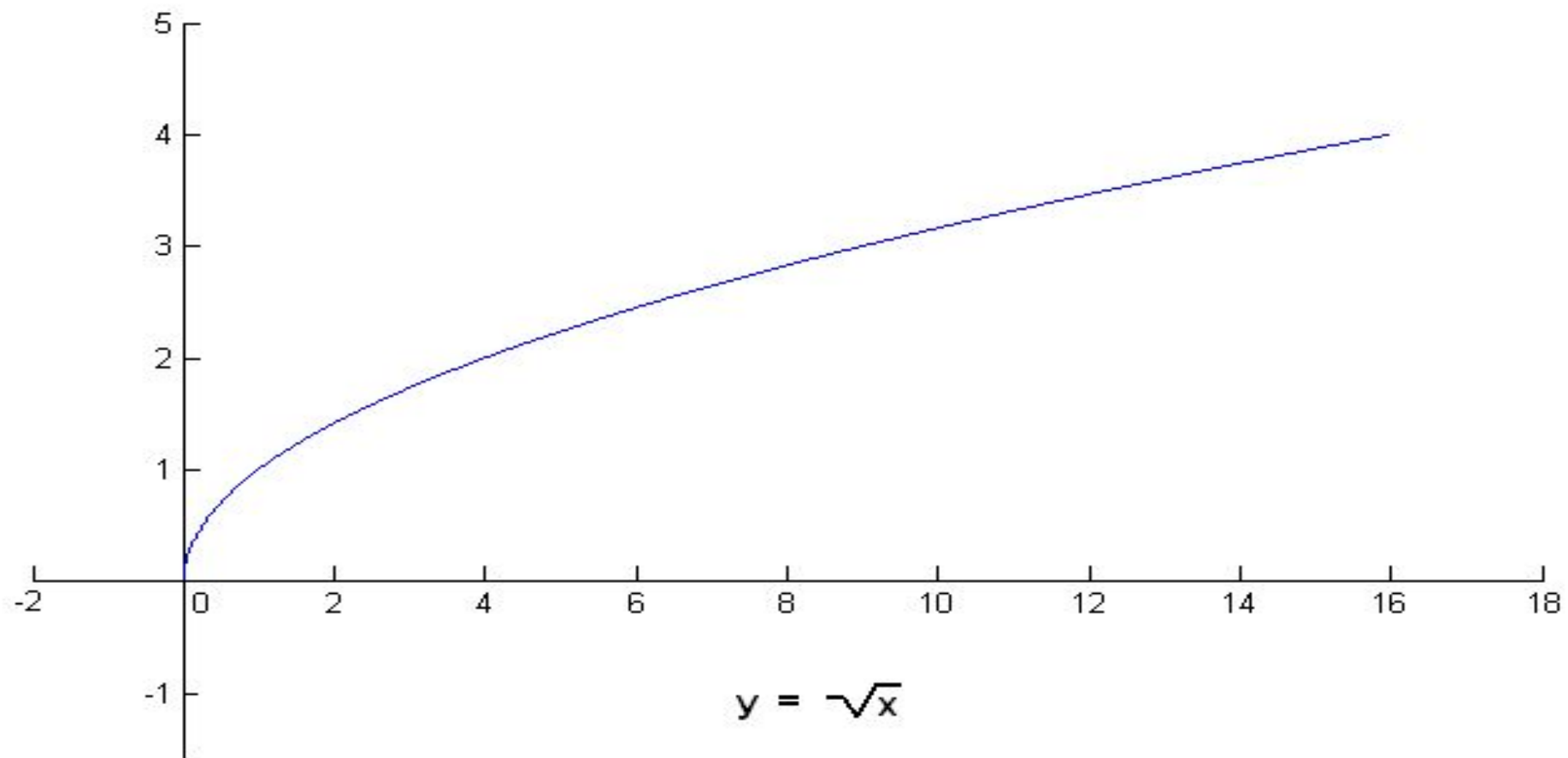


График функции $y = \sqrt{x}$

Разложение на множители

1) Разложите подкоренное число на множители.

2) Продолжайте раскладывать числа на множители, пока под корнем не останется произведение 2-ух одинаковых чисел и других чисел.

3) Два одинаковых множителя представляем в виде числа во второй степени и выносим из-под знака корня ($\sqrt{a} = \sqrt{a^2} = a$)

Пример 1:

$$\begin{aligned}\sqrt{180} &= \sqrt{2 \times 90} = \\ \sqrt{2 \times 2 \times 45} &= \sqrt{2^2 \times 45} = 2\sqrt{45} = 2\sqrt{3 \times 15} \\ &= 2\sqrt{3 \times 3 \times 5} = 2\sqrt{3^2 \times 5} \\ &= 2 \times 3\sqrt{5} = 6\sqrt{5}\end{aligned}$$

Пример 2:

$$\begin{aligned}\sqrt{2916} &= \sqrt{1458 \times 2} = \sqrt{729 \times 2 \times 2} \\ &= \sqrt{729 \times 2^2} = 2\sqrt{729} \\ &= 2\sqrt{243 \times 3} = 2\sqrt{81 \times 3 \times 3} \\ &= 2\sqrt{81 \times 3^2} = 2 \times 3\sqrt{81} \\ &= 6\sqrt{81} = 6 \times 9 = 54\end{aligned}$$

Канадский метод

$\sqrt{X} = \sqrt{S} + (X - S) \div (2\sqrt{S})$, где X - число,

из которого необходимо извлечь квадратный корень, а S - число ближайшего точного квадрата.

Пример 1:

$$\begin{aligned}\sqrt{1700} &= \sqrt{1600} + (1700 - 1600) \\ &\div (2\sqrt{1600}) \\ &= 40 + 100 \div (2 \times 40) \\ &= 40 + 100 \div 80 \\ &= 40 + 1.25 = 41.25\end{aligned}$$

Пример 2:

$$\begin{aligned}\sqrt{2916} &= \sqrt{2916} + (2916 - 2916) \\ &\div (2\sqrt{2916}) \\ &= 54 + 0 \div (2 \times 54) \\ &= 54 + 0 \div 108 = 54 + 0 \\ &= 54\end{aligned}$$

Формула Древнего Вавилона

$$\sqrt{c} = \sqrt{a^2 + b} = a + \frac{b}{2a}$$

Число c представлено в виде суммы $a^2 + b$,
где a^2 ближайший к числу c точный квадрат
натурального числа ($a^2 < c$)

Пример 1:

$$\begin{aligned}\sqrt{87} &= \sqrt{81 + 6} = \sqrt{9^2 + 6} = 9 + \frac{6}{2 \times 9} = 9 + \frac{6}{18} \\ &= 9 + 0.33 \approx 9.33\end{aligned}$$

Пример 2:

$$\begin{aligned}\sqrt{1700} &= \sqrt{1600 + 100} = \sqrt{40^2 + 100} \\ &= 40 + \frac{100}{2 \times 40} = 40 + \frac{100}{80} \\ &= 40 + 1.25 = 41.25\end{aligned}$$

Пример 3:

$$\begin{aligned}\sqrt{2916} &= \sqrt{2916 + 0} = \sqrt{54^2 + 0} = 54 + \frac{0}{2 \times 54} \\ &= 54 + \frac{0}{108} = 54 + 0 = 54\end{aligned}$$

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. The shapes are primarily triangles and polygons, creating a dynamic, layered effect. The overall composition is clean and modern, with the text centered on the left side of the frame.