

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ СОДЕРЖАЩИХ КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Учитель: Казьмин А.Н.

СЧЕТ И ВЫЧИСЛЕНИЯ - ОСНОВА ПОРЯДКА В ГОЛОВЕ. (ПЕСТАЛОЦЦИ)

Чтобы переварить знания,
надо поглощать их с
аппетитом. (А. Франц)

Вычисли:

1. $\sqrt{64}$

2. $\sqrt{81}$

3. $(\sqrt{5})^2$

4. $(\sqrt{16})^2$

5. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$

6. $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x}$

Найдите значение
квадратного корня

1. $\sqrt{4 \cdot 16}$

2. $\sqrt{9 \cdot 25}$

3. $\sqrt{\frac{4}{36}}$

4. $\sqrt{\frac{81}{169}}$

5. $\frac{3}{7} \sqrt{49}$

6. $5 \sqrt{\frac{121}{25}}$

ВЫНЕСИТЕ МНОЖИТЕЛЬ ИЗ ПОД ЗНАКА
КОРНЯ

1. $\sqrt{12}$

2. $\sqrt{28}$

3. $\sqrt{50}$

4. $\sqrt{18}$

Внесите множитель под знак
корня

1. $5\sqrt{3}$

2. $2\sqrt{7}$

3. $7\sqrt{2}$

4. $11\sqrt{3}$

Формулы сокращенного умножения

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Пример №1

Преобразуйте выражение:

$$\begin{aligned} (x + \sqrt{5})(x - \sqrt{5}) &= x^2 - (\sqrt{5})^2 = \\ &= x^2 - 5 \end{aligned}$$

Пример №2

Преобразуйте выражение применив формулу квадрат суммы двух выражений:

$$\begin{aligned} & (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = \\ & = (\sqrt{a})^2 + 2\sqrt{a}\sqrt{b} + (\sqrt{b})^2 = \\ & = a + 2\sqrt{ab} + b \end{aligned}$$

Пример №3

Разложите на множители:

$$\begin{aligned}2 + 3\sqrt{2} &= (\sqrt{2})^2 + 3\sqrt{2} = \\ &= \sqrt{2} (\sqrt{2} + 3)\end{aligned}$$

Для тех кто хочет знать
больше...

Выражения вида

$\sqrt{a + b\sqrt{c}}$ и $\sqrt{a - b\sqrt{c}}$ называют
двойными радикалами или
сложными радикалами.

Преобразовать двойной радикал –
это значит избавиться от
внешнего радикала.

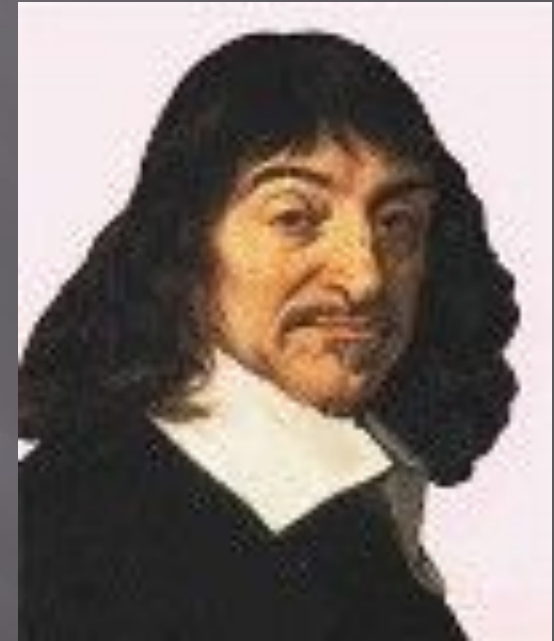


Рудольф Кристоф

дата рождения - 05 января 1846

дата смерти - 15 сентября 1926

Декарт (31 марта 1596, 11 февраля 1650) — французский философ, математик, механик, физик и физиолог, создатель аналитической геометрии



Пример №4

$$\begin{aligned}\sqrt{9 + 2\sqrt{14}} &= \sqrt{7 + 2 + 2\sqrt{2}\sqrt{7}} \\ &= \sqrt{(\sqrt{7})^2 + 2\sqrt{2}\sqrt{7} + (\sqrt{2})^2} = \\ &= \sqrt{(\sqrt{7})^2 + (\sqrt{2})^2} = |\sqrt{7} + \sqrt{2}| = \sqrt{7} + \sqrt{2}\end{aligned}$$

Если подкоренное выражение представить в виде полного квадрата, то можно освободиться от внешнего радикала.

Самостоятельная работа

Вариант 1

Вариант 2

| Вариант 1 | Вариант 2 |
|------------------|------------------|
| | |

Проверь себя !

Вариант 1

1. $a^2 - 4c$;

2. $9 - 6\sqrt{2}$;

3. $a - \sqrt{3}$.

Вариант2

1. 10.;

2. $13 + 4\sqrt{3}$

3. $\frac{-1}{y+\sqrt{7}}$

Домашнее задание

Дидактические
материалы С -22, №2 и
№6