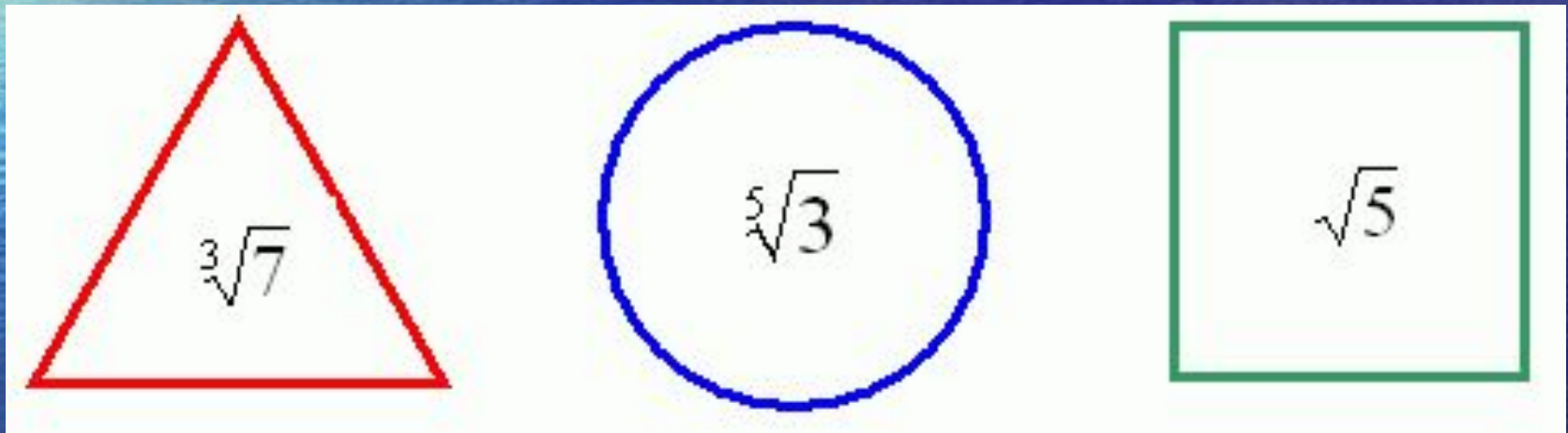


Иррациональные уравнения

- Для того, чтобы хорошо работать на уроке, нужен настрой. Начнем, как всегда, с задачи на внимание. Смотрим и запоминаем.



Устная работа

- Найдите значения выражения.

$$\sqrt[3]{-0,001}$$

$$\sqrt[4]{256}$$

$$\sqrt{4 \cdot 0,81}$$

$$\sqrt{0,25}$$

$$\sqrt[5]{2} \quad \sqrt[5]{64}$$

$$\sqrt[2]{19^2}$$

$$\sqrt[3]{10 - \sqrt{73}} \cdot \sqrt{10 + \sqrt{73}}$$

- Вынесите множитель из-под знака корня

$$\sqrt[3]{8m^3}$$

$$\sqrt{x^2}$$

$$x < 0$$

$$\sqrt{16n^2} \quad n > 0$$

$$b < 0$$

$$\sqrt{18a^2b^2}$$

$$a > 0$$

Самостоятельная работа

1 вариант

2 вариант

1) Найти значение выражения

$$\sqrt[3]{9 \cdot 375}$$

А) 45 Г) 15 С) 75

$$\sqrt[3]{25 \cdot 135}$$

Б) 50 Е) 81 Р) 15

2) Упростите

$$a + \sqrt[4]{a^4}, a > 0$$

Е) $2a$ В) 0 М) $-2a$

$$\sqrt[6]{a^6} - a, a > 0$$

И) 0 В) $2a$ П) $-2a$

3) Внести множитель под знак корня в выражении:

$$b\sqrt{5}, \text{ где } b < 0$$

Н) $\sqrt{5b^2}$, О) $-\sqrt{5b^2}$ Я) $\sqrt{-5b^2}$ М) $-\sqrt{2a^2}$, Г) $\sqrt{2a^2}$ Я) $\sqrt{-2a^2}$

4) Сравните числа

$$\sqrt[6]{80} \text{ и } \sqrt[3]{9}$$

Р) $<$ Б) $=$ Д) $>$

$$\sqrt[3]{7} \text{ и } \sqrt[10]{47}$$

Д) $<$ Ж) $=$ А) $>$

5) Решите уравнение

$$x^3 + 27 = 0$$

Ж) 3 К) -3 и 3 Г) -3

$$x^4 - 1 = 0$$

К) 1 Н) -1 и 1 Ф) -1

Объяснение нового материала

Определение. Уравнения, в которых под знаком корня содержится переменная, называют иррациональными.

Из предложенных уравнений назовите тех, которые являются иррациональными

$$2x^2 - 5x + 9 = 0$$

$$\sqrt{x+6} = \sqrt{4-x}$$

$$\sqrt[3]{x-7} = 2$$

$$3 + \sqrt{3x+1} = x$$

$$7x - 8 = 11$$

$$y^2 - 3\sqrt{2y} = 4$$

$$2 \cos x - 1 = 0$$

Решим данные иррациональные уравнения.

$$\sqrt{x^4 + 19} = 10$$

Возведём обе части уравнения в квадрат, получим:

$$x^4 + 19 = 100$$

$$x^4 = 81$$

$$x_1 = -3 \quad x_2 = 3$$

Проверка.

Если $x = -3$, то $\sqrt{(-3)^4 + 19} = 10$ Если $x = 3$, то $\sqrt{3^4 + 19} = 10$

Ответ. -3;3.

ВЫВОД

- 1) Решение иррациональных уравнений сводится к переходу от иррационального к рациональному уравнению путём возведения в степень обеих частей уравнения.
- 2) При возведении обеих частей уравнения в чётную степень возможно появление посторонних корней. Поэтому при использовании указанного метода следует проверить все найденные корни подстановкой в исходное уравнение.

