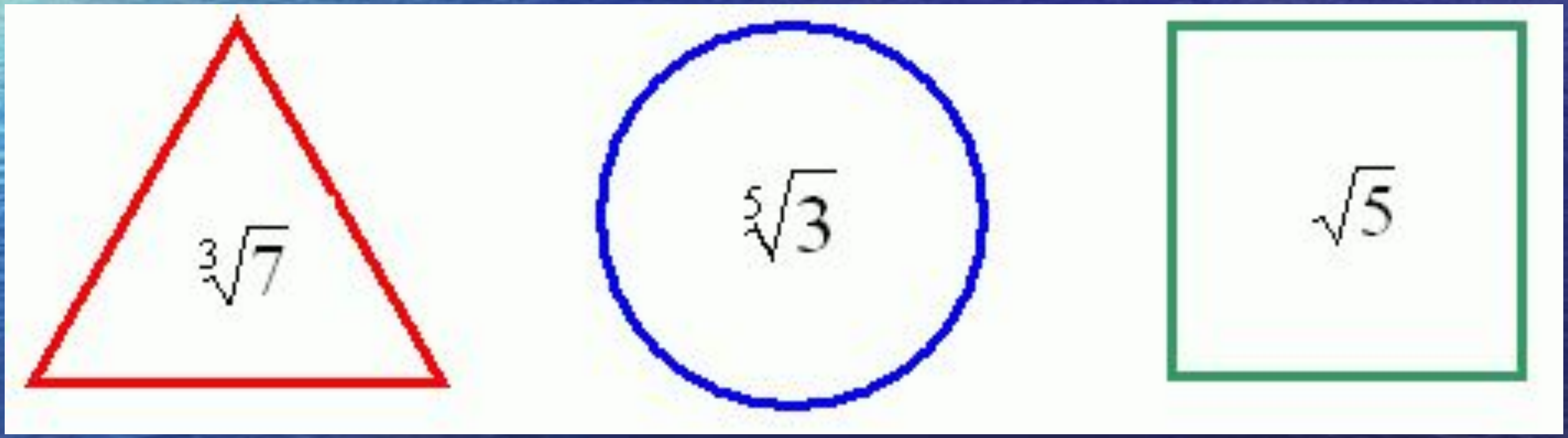
Иррациональные уравнения

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



Устная работа

- Найдите значения выражения.

$\sqrt[3]{-0{,}001}$ $\sqrt[4]{256}$ $\sqrt{4*0{,}81}$ $\sqrt{0{,}25}$ $\sqrt[5]{2}\,\sqrt[5]{64}$ $\sqrt[7]{19^7}$

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

- Вынесите множитель из-под знака корня

$\sqrt[3]{8m^3}$ $\sqrt[4]{x^4}$ $x < 0$

$\sqrt{16n^2}$ $n > 0$ $b < 0$ $\sqrt{18a^2b^2}$ $a > 0$

Самостоятельная работа

1 вариант

2 вариант

1) Найти значение выражения

1 вариант: $\sqrt[3]{9*375}$

А) 45 Г) 15 С) 75

2 вариант: $\sqrt[3]{25*135}$

Б) 50 Е) 81 Р) 15

2) Упростите

1 вариант: $a+\sqrt[4]{a^4}$, $a>0$

Е) $2a$ В) 0 М) $-2a$

2 вариант: $\sqrt[6]{a^6}-a$, $a>0$

И) 0 В) $2a$ П) $-2a$

3) Внести множитель под знак корня в выражении:

1 вариант: $b\sqrt{5}$, где $b<0$

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

2 вариант: $a\sqrt{2}$, где $a<0$

М) $-\sqrt{2a^2}$, Г) $\sqrt{2a^2}$ Я) $\sqrt{-2a^2}$

4) Сравните числа

1 вариант: $\sqrt[6]{80}$ и $\sqrt[3]{9}$

Р) < Б) = Д) >

2 вариант: $\sqrt[5]{7}$ и $\sqrt[10]{47}$

Д) < Ж) = А) >

5) Решите уравнение

1 вариант: $x^3+27=0$

Ж) 3 К) -3и3 Г) -3

2 вариант: $x^4-1=0$

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

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

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

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

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

$7x-8=11$

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

$2\cos x-1=0$

Решим данные иррациональные уравнения.

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

Возведём обе части уравнения в квадрат, получим:

$$x^4+19=100$$

$$x^4=81$$

$x_1=-3$ $x_2=3$

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.