

**Презентация к уроку
в 8 классе по теме
«Рациональные выражения»**

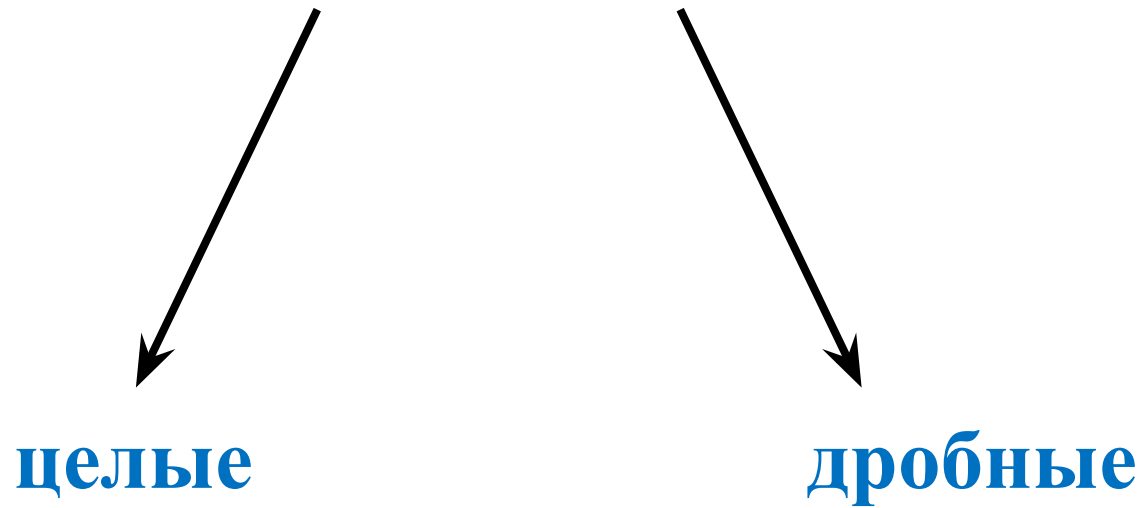
**Выполнила:
Ученица 8 «Г» класса
МОУ лицея «Созвездие» №131
Глухова Ангелина
Учитель: Килеева Татьяна
Петровна**

Определение 1

Рациональными выражениями называют выражения, составленные из чисел, переменных, их степеней и знаков математических действий

Примеры: $3xy$; $-8x^2y^3 + 5x^5$; $\frac{7x}{2x^2 - 4}$

Рациональные выражения



Определение 2

Целым называется рациональное выражение, которое не содержит деление на переменную

Примеры: $\frac{4}{9}$; $75x$; $5a^2$; $\frac{y - 7x}{15}$

Определение 3

Дробным называется рациональное выражение, которое содержит деление на выражение с переменной

Примеры: $\frac{x}{x + y}$; $\frac{a + 2}{a - 8} + 3$; $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

Понятия дробь и дробные выражения разные.

Примеры: $\frac{a}{5}$ и $\frac{5}{a}$ – дроби,

где $\frac{a}{5}$ - целое; $\frac{5}{a}$ - дробное выражение .

Выражение $(x + 6) : y$ – не является дробью, но

это выражение дробное

Чтобы найти значение рационального выражения, надо :

- 1) Подставить числовое значение переменной в данное выражение
- 2) Выполнить действия

Определение 4

Значение переменных, при которых выражение имеет смысл, называют допустимыми значениями переменных (ОДЗ) или областью определения выражения

Выражения

целые

дробные

иррациональные

ИМЕЮТ

СМЫСЛ

всегда

если знаменатель
 $\neq 0$

если подкоренное
выражение ≥ 0

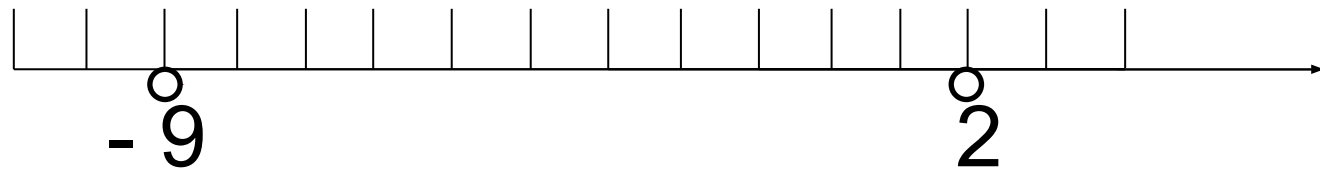
Примеры:

1) $3x^2 \frac{3x-8}{5}$ – целое, имеет смысл всегда

Ответ: x - любое число или $x \in (-\infty; +\infty)$

2) $5x - \frac{9x+8}{x+9} + \frac{x+5}{2x-4}$ – дробное, имеет смысл,
если знаменатель $\neq 0$

О.Д.З $\begin{cases} x+9 \neq 0 \\ 2x-4 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \neq -9 \\ x \neq 2 \end{cases}$



Ответ: x - любое число, если $x \neq -9; x \neq 2$

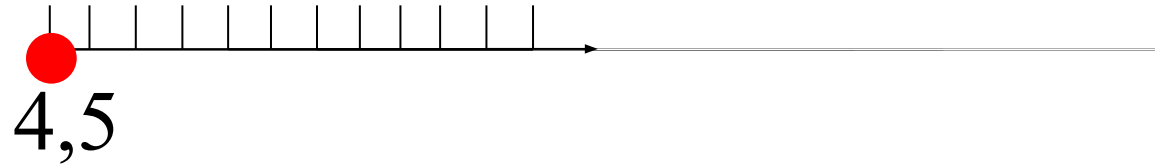
или $x \in (-\infty; -9) \cup (-9; 2) \cup (2; +\infty)$

3) $\sqrt{2x-9}$ - иррациональное, имеет смысл ,
если подкоренное выражение ≥ 0

О.Д.З $2x - 9 \geq 0$

$$2x \geq 9$$

$$x \geq 4,5$$



Ответ: x - любое число, если $x \geq 4,5$ или $x \in [4,5; +\infty)$

Найдите область определения выражения

$$1) \frac{3}{5}x^2 - \frac{3x^3 - 4}{2}$$

$$2) \frac{5x}{x^2 - 9} + \frac{8 - 6x}{x^2 + 4x + 4}$$

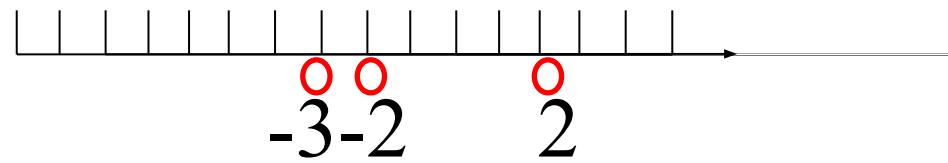
$$3) \sqrt{3x - 9}$$

$$4) \frac{\sqrt{x + 10}}{x^2 + 6x}$$

Проверьте полученные решения

1) $x \in (-\infty; +\infty)$

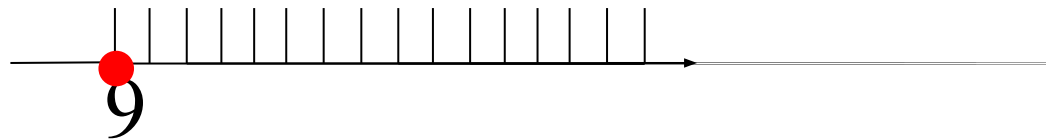
2) $\begin{cases} x^2 - 9 \neq 0 \\ x^2 + 4x + 4 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \neq \pm 3 \\ x \neq -2 \end{cases}$



ОТВЕТ: $(-\infty; -3) \cup (-3; -2) \cup (-2; 3) \cup (3; +\infty)$

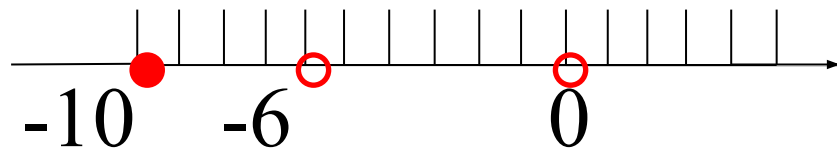
3) $3x \geq 9$

$x \geq 9$



ОТВЕТ: $x \in [9; +\infty)$

4) $\begin{cases} x + 10 \geq 0 \\ x^2 + 6x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -10 \\ x \neq 0; x \neq -6 \end{cases}$



ОТВЕТ: $x \in [-10; -6) \cup (-6; 0) \cup (0; +\infty)$