

$$\frac{ax-2b^2}{b^2} = \frac{b^2-2a^3x}{a^3x}$$

Отметим ОДЗ.

$$\begin{cases} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$$

Преобразуем уравнение.

$$\frac{ax-2b^2}{b^2} + \frac{2a^3x-b^2}{a^3x} = 0$$

$$\frac{(ax-2b^2)a^3x}{b^2a^3x} + \frac{(2a^3x-b^2)b^2}{a^3xb^2} = 0$$

$$\frac{a^4x^2-b^4}{b^2a^3x} = 0$$

$$a^4x^2 - b^4 = 0$$

$$a^4x^2 = b^4$$

Следующая система эквивалентна предыдущему уравнению.

$$\begin{cases} a^2x = b^2 \\ a^2x = -b^2 \end{cases}$$

Теперь решение разбивается на отдельные случаи.

Случай 1.

$$\begin{cases} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ a^2x = b^2 \end{cases} \quad \begin{cases} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ a^2x - b^2 = 0 \end{cases}$$

Из уравнения 4 выразим переменную x .

Теперь решение разбивается на отдельные случаи.

Случай 1.1.

$$\begin{cases} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = \frac{b^2}{a^2} \\ a^2 \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = \frac{b^2}{a^2} \\ a \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = \frac{b^2}{a^2} \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{b^2}{a^2} \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = \frac{b^2}{a^2} \end{cases} \quad \begin{cases} b \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = \frac{b^2}{a^2} \end{cases} \quad \begin{cases} b \neq 0 \\ a \neq 0 \\ x = \frac{b^2}{a^2} \end{cases}$$

Случай 1.2.

$$\left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ a^2 = 0 \\ -b^2 = 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ a^2 = 0 \\ b^2 = 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ a = 0 \\ b = 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} a \neq 0 \\ a = 0 \\ x \neq 0 \\ b \neq 0 \\ b = 0 \end{array} \right.$$

нет решений

Случай 2 .

$$\left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ a^2 x = -b^2 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ a^2 x + b^2 = 0 \end{array} \right.$$

Из уравнения 4 выразим переменную x .

Теперь решение разбивается на отдельные случаи.

Случай 2.1 .

$$\left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = -\frac{b^2}{a^2} \\ a^2 \neq 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = -\frac{b^2}{a^2} \\ a^2 \neq 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = -\frac{b^2}{a^2} \\ a \neq 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = -\frac{b^2}{a^2} \\ a \neq 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \frac{b^2}{a^2} \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ x = -\frac{b^2}{a^2} \\ a \neq 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} b \neq 0 \\ a \neq 0 \\ x = -\frac{b^2}{a^2} \end{array} \right.$$

Случай 2.2 .

$$\left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ a^2 = 0 \\ b^2 = 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \\ a \neq 0 \\ b \neq 0 \\ a = 0 \\ b = 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} a \neq 0 \\ a = 0 \\ x \neq 0 \\ b \neq 0 \\ b = 0 \end{array} \right.$$

нет решений

Окончательный ответ: .

| x | a | b | Ограничения для переменных |
|--------------------|-----|-----|--|
| $\frac{b^2}{a^2}$ | | | $\begin{cases} b \neq 0 \\ a \neq 0 \end{cases}$ |
| $-\frac{b^2}{a^2}$ | | | $\begin{cases} b \neq 0 \\ a \neq 0 \end{cases}$ |