

Дробно-рациональные уравнения

■ Примеры

Решите уравнения:

№1. Найдите корень уравнения $\frac{x-46}{x+2} = -2$.

№2. Найдите корень уравнения $x = \frac{-7x-8}{x-16}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

№3. Найдите корень уравнения $\frac{9}{x^2-16} = 1$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

№4. Найдите корень уравнения $\frac{7x}{2x^2-15} = 1$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

№5. Найдите корень уравнения $\frac{x-8}{7x-2} = \frac{x-8}{6x-7}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

№6. Найдите корень уравнения $\frac{1}{9x-7} = \frac{1}{2}$.

№7. Найдите корень уравнения $\frac{1}{7x-5} = 4$.

№8. Найдите корень уравнения $\frac{1}{3x-4} = \frac{1}{4x-11}$.

Вариант 1

Решите уравнения:

№1.
$$\frac{x-105}{x+3} = -5$$

№2.
$$x = \frac{-4x-18}{x-13}$$

№3.
$$\frac{5}{x^2-20} = 1$$

№4.
$$\frac{14x}{x^2+13} = 1$$

№5.
$$\frac{x+8}{6x-5} = \frac{x+8}{4x-11}$$

№6.
$$\frac{1}{10x+7} = \frac{1}{12}$$

№7.
$$\frac{1}{10x-4} = 10$$

№8.
$$\frac{1}{7x+13} = \frac{1}{4x-5}$$

Вариант 2

Решите уравнения:

№1.
$$\frac{x+71}{x+1} = -4$$

№2.
$$x = \frac{-3x+48}{x-1}$$

№3.
$$\frac{8}{x^2+4} = 1$$

№4.
$$\frac{6x}{x^2-16} = 1$$

№5.
$$\frac{x-5}{6x+5} = \frac{x-5}{5x-8}$$

№6.
$$\frac{1}{3x-4} = \frac{1}{11}$$

№7.
$$\frac{1}{10x-4} = 10$$

№8.
$$\frac{1}{4x-3} = \frac{1}{9x-11}$$

	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
Вар.1	15	3 и 6	± 5	1 и 13	-8 и -3	0,5	0,41	-6
Вар.2	-15	-8 и 6	± 2	-2 и 8	-13 и 5	5	-1,45	1,6

Справочные материалы

Дробно-рациональные уравнения

- ✓ Если одна часть уравнения - целое выражение, а другая - дробно-рациональное или обе части - дробно-рациональные выражения, то такое уравнение называют **дробно-рациональным уравнением**.
- ✓ Алгоритм решения дробно-рационального уравнения:
 1. Привести его к целому уравнению, умножив левую и правую части на общий знаменатель;
 2. Решить полученное целое уравнение;
 3. Исключить из множества корней целого уравнения те корни, при которых обращается в нуль общий знаменатель дробей
- ✓ Дробь не имеет смысла, когда знаменатель обращается в нуль.
ОДЗ - область допустимых значений переменной, входящей в уравнение.
- ✓ Дробь равна нулю, когда числитель равен нулю, а знаменатель не равен нулю.

$$\frac{f(x)}{g(x)} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) \neq 0 \end{cases}$$