

**8 математический класс 1543. Алгебра.**  
**26/27 сентября 2023**

**Определение.** Алгебраические выражения, составленные из чисел и переменных при помощи операций сложения, вычитания, умножения и деления на выражения с переменными, называются *дробно-рациональными* выражениями.

**Определение.** Область определения дробно-рационального выражения состоит из всех таких значений переменных, которые не обращают никакой знаменатель в ноль.

**1** Найдите область определения выражений:

a)  $\frac{3x}{5x^2+2x}$ ;    b)  $\frac{x^8-1}{x^4-1}$ ;    c)  $\frac{2y+1}{(5y-2)^5+(2y-1)^5}$ ;  
d)  $\frac{a^2-16}{a^2-6a+8}$ ;    e)  $\frac{4x+3y^2}{9y^4-16x^2}$ ;    f)  $\frac{8}{x^2+5xy-6y^2}$ ;

**2** Сократите дробь

a)  $\frac{16x^2-8x+1}{1-16x^2}$ ;    b)  $\frac{y^2-x^2+4y+4}{y+2-x}$ ;    c)  $\frac{x^2-9x+8}{x^3-2x^2-4x+5}$ ;  
d)  $\frac{64a^3-27b^6}{9b^4-16a^2}$ ;    e)  $\frac{(5a-4)^2+2(5a-4)(4-3a)+(3a-4)^2}{(2a+5)^2-2(2a+5)(5-3a)+(3a-5)^2}$ ;

**3\*** Про ненулевые числа  $a, b, c, d$  известно, что  $b^2 = ac$  и  $c^2 = bd$ . Докажите, что  $\left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \frac{a}{d}$ .

**8 математический класс 1543. Алгебра.**  
**26/27 сентября 2023**

**Определение.** Алгебраические выражения, составленные из чисел и переменных при помощи операций сложения, вычитания, умножения и деления на выражения с переменными, называются *дробно-рациональными* выражениями.

**Определение.** Область определения дробно-рационального выражения состоит из всех таких значений переменных, которые не обращают никакой знаменатель в ноль.

**1** Найдите область определения выражений:

a)  $\frac{3x}{5x^2+2x}$ ;    b)  $\frac{x^8-1}{x^4-1}$ ;    c)  $\frac{2y+1}{(5y-2)^5+(2y-1)^5}$ ;  
d)  $\frac{a^2-16}{a^2-6a+8}$ ;    e)  $\frac{4x+3y^2}{9y^4-16x^2}$ ;    f)  $\frac{8}{x^2+5xy-6y^2}$ ;

**2** Сократите дробь

a)  $\frac{16x^2-8x+1}{1-16x^2}$ ;    b)  $\frac{y^2-x^2+4y+4}{y+2-x}$ ;    c)  $\frac{x^2-9x+8}{x^3-2x^2-4x+5}$ ;  
d)  $\frac{64a^3-27b^6}{9b^4-16a^2}$ ;    e)  $\frac{(5a-4)^2+2(5a-4)(4-3a)+(3a-4)^2}{(2a+5)^2-2(2a+5)(5-3a)+(3a-5)^2}$ ;

**3\*** Про ненулевые числа  $a, b, c, d$  известно, что  $b^2 = ac$  и  $c^2 = bd$ . Докажите, что  $\left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \frac{a}{d}$ .