

# Рациональные дроби

8 класс

# Рациональные выражения



 **Определение**

**Выражения, соответствующие значения которых равны при любых допустимых значениях входящих в них переменных, называют тождественно равными.**

 **Определение**

**Равенство, которое выполняется при любых допустимых значениях входящих в него переменных, называют тождеством.**



**Если числитель и знаменатель рациональной дроби умножить на один и тот же ненулевой многочлен, то получим дробь, тождественно равную данной.**

27. Какому из приведённых выражений тождественно равна дробь  $\frac{6a^2}{24a}$ :

1)  $\frac{a^2}{4}$ ;      2)  $\frac{a}{4}$ ;      3)  $\frac{12a^3}{48a}$ ;      4)  $\frac{3a^4}{12a^2}$ ?

28. Является ли тождеством равенство:

1)  $\frac{3m^2}{7m} = \frac{3m}{7}$ ;      3)  $\frac{2b}{5c^3} = \frac{8b}{20c^5}$ ;  
2)  $\frac{4x^8}{16x^4} = \frac{x^2}{4}$ ;      4)  $\frac{8m^2}{9n} = \frac{8m^5}{9nm^3}$ ?

29. Сократите дробь:

1)  $\frac{14a^3}{21a}$ ;      3)  $\frac{5x}{20x}$ ;      5)  $\frac{4abc}{16ab^4}$ ;      7)  $\frac{-10n^{10}}{5n^4}$ ;  
2)  $\frac{8b^3c^2}{12bc^3}$ ;      4)  $\frac{24x^2y^2}{32xy}$ ;      6)  $\frac{56m^5n^7}{42m^5n^{10}}$ ;      8)  $\frac{3p^4q^6}{-9p^8q^7}$ .

**30.** Представьте частное в виде дроби и сократите полученную дробь:

1)  $6a : (18a^5)$ ;      2)  $16b^7 : (48b^4)$ ;      3)  $35a^8b^6 : (-49a^6b^8)$ .

**31.** Сократите дробь:

1)  $\frac{3x}{21y}$ ;      3)  $\frac{5c^4}{10c^5}$ ;      5)  $\frac{16ab^4}{40ab^2}$ ;      7)  $\frac{12a^8}{-42a^2}$ ;  
2)  $\frac{5x^2}{6x}$ ;      4)  $\frac{2m^4}{m^3}$ ;      6)  $\frac{63x^5y^4}{42x^4y^5}$ ;      8)  $\frac{-13a^5b^5}{26a^4b^3}$ .

**32.** Упростите выражение:

$$1) \frac{-a}{-b}; \quad 2) -\frac{-a}{b}; \quad 3) -\frac{a}{-b}; \quad 4) -\frac{-a}{-b}.$$

**33.** Восстановите равенства:

$$1) \frac{a}{3} = \frac{\quad}{6a} = \frac{\quad}{9a^3} = \frac{\quad}{15b} = \frac{4a^2c^3}{\quad};$$

$$2) \frac{m}{n} = \frac{4m}{\quad} = \frac{\quad}{2n^2} = \frac{\quad}{mnp} = \frac{3m^4n^3}{\quad}.$$

36. Сократите дробь:

1)  $\frac{a(x+2)}{b(x+2)}$ ;

2)  $\frac{4(a-6)^2}{(a-6)^3}$ ;

3)  $\frac{c^3(c-4)^5}{c^6(c-4)^3}$ ;

4)  $\frac{2a+2b}{7(a+b)}$ ;

5)  $\frac{7x-21y}{5x-15y}$ ;

6)  $\frac{4a-20b}{12ab}$ ;

7)  $\frac{6x+12}{6x}$ ;

8)  $\frac{a-5b}{a^2-5ab}$ ;

9)  $\frac{y^2-25}{10+2y}$ ;

10)  $\frac{a^2+4a+4}{9a+18}$ ;

11)  $\frac{c^2-6c+9}{c^2-9}$ ;

12)  $\frac{m^3+1}{m^2-m+1}$ .