

Занятие №2. Действия с дробями.

1. сложение и вычитание:

Для того чтобы сложить или вычесть две дроби, надо привести их к общему знаменателю и сложить или вычесть их числители.

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm cb}{bd}$$

Следует особо обратить внимание :

Прим. $\frac{1}{7} - \frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 6}{7 \cdot 6} - \frac{1 \cdot 7}{6 \cdot 7} = \frac{6-7}{42} = -\frac{1}{42}$;

$$\frac{1}{15} - \frac{1}{21} = \frac{1}{3 \cdot 5} - \frac{1}{3 \cdot 7} = \frac{7-5}{3 \cdot 5 \cdot 7}$$

2. умножение дроби на число:

Для того чтобы умножить дробь на число, надо числитель этой дроби умножить на это число.

$$a \cdot \frac{b}{d} = \frac{ab}{d}$$

$$2 \cdot \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{5}$$

3. умножение дробей:

Чтобы умножить дробь на дробь, надо числитель умножить на числитель, а знаменатель умножить на знаменатель.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

4. деление дробей:

Чтобы разделить дробь на дробь, надо перевернуть вторую дробь и заменить деление на умножение.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

дробь и заменить деление на умножение.

$$\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 3}$$

5. перевод десятичной дроби в простую дробь: по принципу «что слышу – то пишу»

Пример. 1,065 – одна целая шестьдесят пять тысячных:

$$1 \frac{65}{1000}$$

6. перевод простой дроби в десятичную дробь: Для перевода надо поделить числитель на знаменатель в столбик. Пример. перевести в десятичную дробь.

$$1 \frac{2}{5}$$

$$1 \frac{2}{5} = 1,4$$

7. перевод неправильной дроби в правильную:

Прим. $A \frac{b}{c} = \frac{Ac+b}{c}$ $2 \frac{3}{4} = \frac{2 \cdot 4 + 3}{4}$

1. Сократить дробь: $\frac{6xy}{8x}$; $\frac{x^3y}{x^3}$; $\frac{x^3}{7x^3y^2}$; $\frac{10mn}{15np}$; $\frac{24m^3}{16m^2n}$; $\frac{30ab^4}{45a^3b^5}$; $\frac{12x^2yz}{18x^2y^8z}$; $\frac{3a(x+y)^2}{9a(x+y)}$

2. Выполнить действия: а) $(0.008 + 0.992) : (5 \cdot 0.6 - 1.4)$; б) $(0.93 + 0.07) : (0.93 - 0.805)$;

в) $1.35 : 2.7 + 6.02 - 5.9 + 0.4 : 2.5 \cdot (4.2 - 1.075)$; г) $[(14.068 + 15.78) : (1.875 + 0.175)] : [(0.325 + 0.195) \cdot 4]$.

3. Вычислить значение выражения:

а) $6\frac{7}{12} - 3\frac{17}{36} \cdot 2.5 - 4\frac{1}{3} : 0.65$; б) $2.88 \cdot \frac{35}{72} + 1.0625 - \frac{5}{12} \cdot 16$

4. Вычислить:

а) $3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{3} + 5\frac{5}{6} + 4\frac{3}{5} \cdot 24$; б) $\frac{5}{7} \cdot 2\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6} - 1 : 1 - \frac{7}{8} \cdot 1\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{14}$.

5. Вычислить:

а) $\frac{3\frac{2}{5} + 1\frac{5}{7} \cdot 11\frac{2}{3} - \frac{10\frac{3}{4} - 1\frac{5}{6} \cdot 6}{5\frac{3}{20} - 4\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{9}} : 42\frac{1}{2}}$; б) $\frac{1\frac{9}{16} \cdot 3\frac{1}{5} + 16\frac{2}{3} - 9 : 2\frac{2}{5} - \frac{12\frac{2}{3} - 61\frac{1}{2} : 6\frac{3}{4}}{17\frac{7}{12} - 6\frac{1}{3}} + \frac{2\frac{2}{3}}{2\frac{2}{3}}$.

Домашнее задание:

1. Сократить дробь:

$$\frac{8ax}{16ay} ; \frac{5x^2y}{10x^8y} ; \frac{16p^4q^8}{32p^8q} ; \frac{5a^2b}{a^2} ; \frac{12x}{24x^3y^2} ; \frac{7x^8y^5(a+b)}{21x^2y^8(a+b)^7}$$

2. Выполнить действия:

а) $(2779.6 + 8024.4) : (1.98 + 2.02)$;

б) $4.3 - 3.5 + 1.44 : 3.6 + 3.6 : 1.44 \cdot (0.1 - 0.02)$; в) $(0.578 + 0.172) \cdot (0.823 + 0.117) - 1.711 : (4.418 + 1.382)$.

3. Вычислить значение выражения:

а) $9\frac{1}{5} - 3.68 : 2\frac{1}{2} \cdot (1 : (2.1 - 2.09))$; б) $1\frac{11}{24} + \frac{13}{36} \cdot 1.44 - \frac{8}{15} \cdot 0.5625$

4. Вычислить:

а) $5\frac{3}{8} + 18\frac{1}{2} - 7\frac{5}{24} : 16\frac{2}{3}$; б) $1\frac{8}{13} \cdot \frac{13}{42} + 5\frac{5}{7} : \frac{8}{21} : 8\frac{1}{8} + 3\frac{1}{2}$.

5. Вычислить:

а) $\frac{23}{36} + \frac{31}{63} - \frac{3}{4} + \frac{5}{21} \cdot 48 : \frac{3}{5} : \frac{7}{8}$
 $\frac{19}{26} + \frac{14}{39} - \frac{1}{6} \cdot 54\frac{1}{6} : 8\frac{4}{7} : \frac{12}{35}$