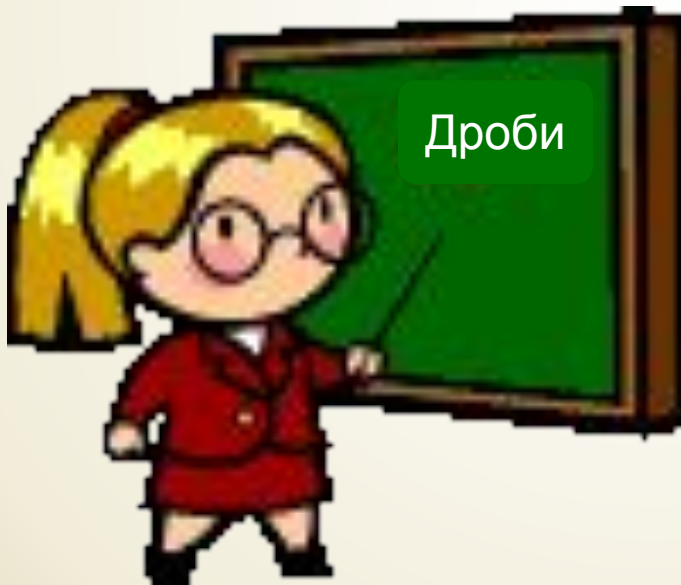


Многоэтажные дроби



8 класс

МОУ «Медновская СОШ»
Антонюк Ф.Г.

Построение рациональных выражений

$$X = \frac{a}{b+c};$$

$$Y = \frac{b}{c+a};$$

$$Z = \frac{c}{a+b}.$$

$$(1.) X + Y \cdot Z = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} \cdot \frac{c}{a+b}.$$

$$(2.) \frac{X}{Y} + Z^2 = \frac{\frac{a}{b+c}}{\frac{b}{c+a}} + \left(\frac{c}{a+b} \right)^2.$$

$$(3.) \frac{X}{Y} + \frac{Y}{Z} + \frac{Z}{X} = \frac{\frac{a}{b+c}}{\frac{b}{c+a}} + \frac{\frac{b}{c+a}}{\frac{c}{a+b}} + \frac{\frac{c}{a+b}}{\frac{a}{b+c}}.$$

$$(4.) X \cdot (Y + Z) = \frac{a}{b+c} \cdot \left(\frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} \right).$$

$$(5.) \frac{X+Y+Z}{3XYZ} = \frac{\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}}{3 \frac{a}{b+c} \frac{b}{c+a} \frac{c}{a+b}}.$$

Многоэтажная дробь



1.

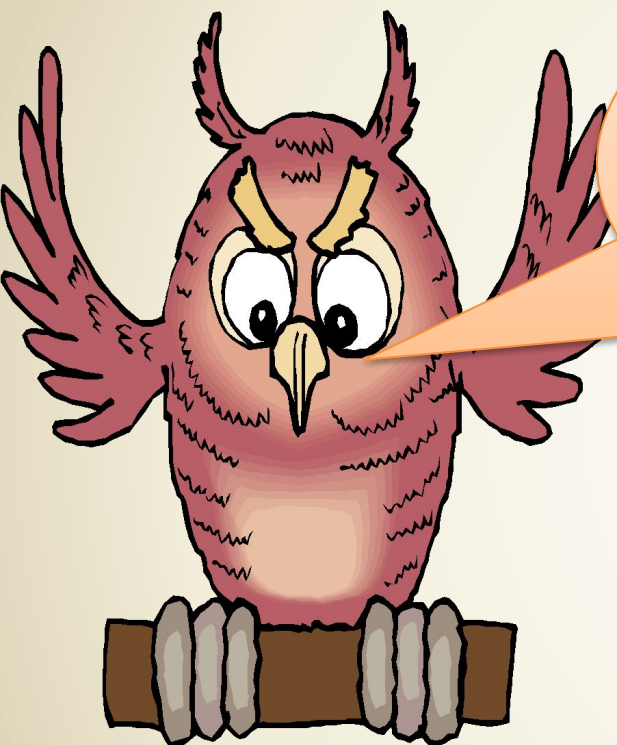
$$\frac{\overbrace{\frac{a}{b}}^{\text{делимое}}}{\underbrace{\frac{m}{n}}_{\text{делитель}}} = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{m}{n}} \left\{ \begin{array}{l} \text{числитель} \\ \text{знаменатель} \end{array} \right.$$

2.

$$\frac{\overbrace{a}^{\text{делимое}}}{\underbrace{\frac{m}{n}}_{\text{делитель}}} = \frac{a}{\frac{m}{n}} \left\{ \begin{array}{l} \text{числитель} \\ \text{знаменатель} \end{array} \right.$$

3.

$$\frac{\overbrace{\frac{a}{b}}^{\text{делимое}}}{\underbrace{m}_{\text{делитель}}} = \frac{\frac{a}{b}}{m} \left\{ \begin{array}{l} \text{числитель} \\ \text{знаменатель} \end{array} \right.$$



Мини - тест!





$$A = \frac{x}{x+y}; \quad B = y; \quad C = x+y.$$

$$\frac{A +}{B \cdot C}$$

1

$$\frac{x}{x+y} + \frac{y}{y+x}$$

3

$$\frac{\frac{x}{x+y} + x}{x+y}$$

2

$$\frac{\frac{x}{x+y}}{x+y} + y$$

4

$$\frac{\frac{x}{x+y}}{x+y} + \frac{y}{y+x}$$

ПОДУМАЙ!
!

1

ПОДУМАЙ!

2

ПОДУМАЙ!

3

ВЕРНО!

4





$$A = \frac{x}{x+y}; \quad B = y; \quad C = x+y.$$

$$A + \frac{B}{C}$$

1

$$\frac{\frac{x}{x+y}}{x+y} + y$$

3

$$\frac{\frac{x}{x+y} + x}{x+y}$$

2

$$\frac{x}{x+y} + \frac{y}{y+x}$$

4

$$\frac{\frac{x}{x+y}}{x+y} + \frac{y}{y+x}$$

ПОДУМАЙ!
!

1

ВЕРНО!

2

ПОДУМАЙ!

3

ПОДУМАЙ!
!

4





$$A = \frac{x}{x+y} ; \quad B = y ; \quad C = x + y .$$

$$\frac{A}{C} + B$$

1

$$\frac{\frac{x}{x+y} + x}{x+y}$$

3

$$\frac{x}{x+y} + \frac{y}{y+x}$$

2

$$\frac{\frac{x}{x+y}}{x+y} + \frac{y}{y+x}$$

4

$$\frac{\frac{x}{x+y}}{x+y} + y$$

ПОДУМАЙ!
!

1

ПОДУМАЙ!

2

ПОДУМАЙ!

3

ВЕРНО!

4





$$A = \frac{x}{x+y} ; \quad B = y ; \quad C = x + y .$$

$$\frac{A}{C} + \frac{B}{C}$$

1

$$\frac{\frac{x}{x+y}}{x+y} + y$$

3

$$\frac{\frac{x}{x+y} + x}{x+y}$$

2

$$\frac{\frac{x}{x+y}}{x+y} + \frac{y}{y+x}$$

4

$$\frac{x}{x+y} + \frac{y}{y+x}$$

ПОДУМАЙ!
!

1

ВЕРНО!

2

ПОДУМАЙ!

3

ПОДУМАЙ!
!

4



Преобразования многэтажной дроби

A

$$\frac{\frac{a}{\frac{b}{\frac{m}{n}}}}{1} = \frac{a \cdot n}{b \cdot m} = \frac{an}{bm}$$

B

$$\frac{\frac{a}{\frac{m}{n}}}{1} = \frac{a}{\frac{m}{n}} = \frac{an}{m}$$

C

$$\frac{\frac{a}{\frac{b}{m}}}{1} = \frac{a}{\frac{b}{m}} = \frac{am}{b}$$

1

$$\frac{\frac{\frac{a}{\frac{2}{x}}}{\frac{3}{5}}}{\frac{n}{7p}} = \frac{\frac{3a}{2x}}{\frac{5p}{7n}} = \frac{21an}{10px}$$

2

$$\frac{\frac{\frac{a}{\frac{b}{\frac{2}{3}}}}{\frac{m}{n}}}{\frac{3a}{2b}} = \frac{\frac{3a}{2b}}{\frac{m}{n}} = \frac{3an}{2bm}$$

Сокращение многоэтажной дроби

$$\frac{\frac{\frac{xa}{b}}{\frac{xm}{n}}}{\frac{bm}{x}} = \frac{anx}{bmx} = \frac{a \cdot n}{b \cdot m}$$

$$\frac{\frac{\frac{a}{b \cdot y}}{\frac{m}{n \cdot y}}}{\frac{any}{bmy}} = \frac{any}{bmy} = \frac{a \cdot n}{b \cdot m}$$

3

$$\frac{\frac{2 \cdot 5ax \cdot 7by \cdot cz}{3}}{\frac{2 \cdot 3a \cdot 5by \cdot 7z}{2}} = \frac{2c}{9}$$

4

$$\frac{\frac{2ab}{a+b}}{\frac{4ab^2}{a^2-b^2}} = \frac{a-b}{2b}$$

Упростите

$$\frac{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 6}{3}$$

$$3$$

$$\frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 6}$$

$$\frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 6}$$

5

$$48$$

6

$$\frac{x^2}{xy}$$

$$\frac{x}{y}$$

$$\frac{y}{x}$$

$$\frac{xy}{x^2}$$

$$2xy$$

6

$$0$$

7

7

$$0$$

$$\frac{a^3 + 3ab^2 + 3a^2b + b^3}{a^2 - b^2}$$

$$\frac{a^2 - b^2}{(a + b)^2}$$

$$\frac{(a + b)^2}{a - b}$$

$$a - b$$

$$\frac{a^2 + 2ab + b^2}{a + b}$$

$$\frac{a + b}{a^2 - b^2}$$

$$\frac{a^2 - b^2}{a - b}$$

$$a - b$$

$$2b$$

$$\frac{2b}{a + b}$$

Тождественные преобразования многоэтажных дробей

Решаем
вместе



$$\frac{1 + \frac{1}{m}}{1 - \frac{1}{m}} = \frac{\frac{m+1}{m}}{\frac{m-1}{m}} = \frac{m+1}{m-1}$$

1

$$\frac{\frac{x+1}{x}}{\frac{1}{x} + 1} + \frac{1 - \frac{1}{x}}{\frac{x-1}{x}} = \frac{\frac{x+1}{x}}{\frac{x+1}{x}} + \frac{\frac{x-1}{x}}{\frac{x-1}{x}} = 2$$

2

при $x = 1234$

3

$$\frac{\frac{x^2 + 1}{x^2}}{\frac{1}{x^2} + 1} + \frac{1 - \frac{1}{x^2}}{1 - x^2} = \frac{\frac{x^2 + 1}{x^2}}{\frac{x^2 + 1}{x^2}} + \frac{\frac{1 - x^2}{x^2}}{\frac{1 - x^2}{x^2}} = 2$$

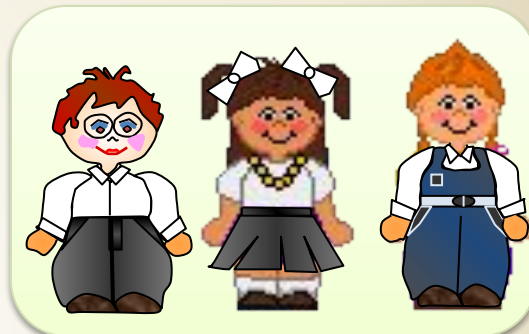
при $x = 9876$

4

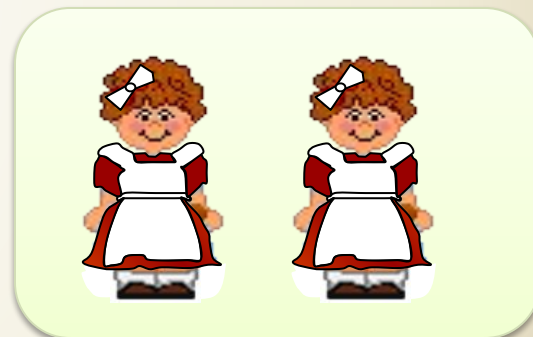
$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{a+1}} = 1 - \frac{1}{\frac{a}{a+1}} = 1 - \frac{a+1}{a} = \frac{-1}{a} = \frac{-1}{a}$$



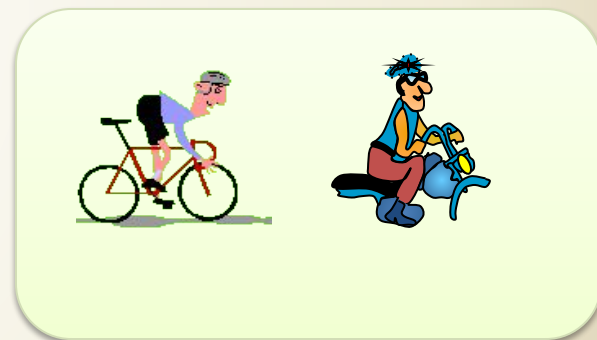
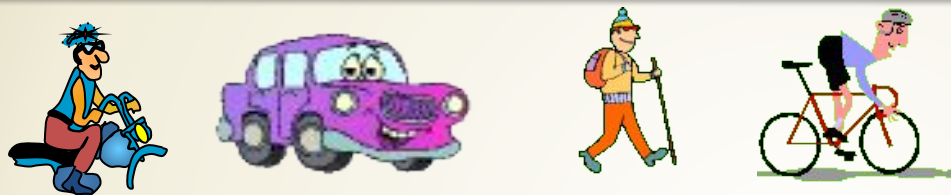
Мальчишки и девчонки



=



Гонки



Домашнее задание

Преобразуйте многоэтажную дробь в обыкновенную:

1

$$\frac{1}{a - \frac{1}{a}}$$

2

$$a - \frac{1}{a - \frac{1}{\frac{1-a}{a}}}$$

3

$$\frac{1}{a - \frac{1}{1 - \frac{1}{a}}}$$

4

$$\frac{a+1}{a-1} - \frac{1 + \frac{1}{a}}{1 - \frac{1}{a}}$$

5

$$\frac{a+b - \frac{4ab}{a+b}}{\frac{1}{a-b} + \frac{a-b}{4ab}}$$

**Спасибо
за
урок**

