

Сложение и вычитание дробей  
с разными знаменателями.

## Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями

$$\frac{5}{9} + \frac{7}{9} = \frac{5+7}{9} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

Чтобы вычесть дроби с одинаковыми

знаменателями, нужно из числителя уменьшаемого вычесть числитель вычитаемого, числители, а знаменатель оставить прежним.

Чтобы сложить две дроби с одинаковыми

знаменателями,

надо сложить числители, а знаменатель оставить прежним.

$$\frac{15}{16} + \frac{8}{16} = \frac{15+8}{16} = \frac{23}{16}$$

**Правила сложения (вычитания) дробей с одинаковыми знаменателями.**

$$\frac{6}{10} - \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = 1$$

$$\frac{24}{31} - \frac{7}{31} = \frac{17}{31}$$

$$\frac{17}{23} - \frac{8}{23} = \frac{9}{23}$$

## Задача

Один маляр может покрасить стену за 6 ч,  
а другой – за 8ч. Какую часть стены они  
покрасят за 1 ч, работая вместе?



Выполненную работу (в данной задаче – это стена) примем за 1.

- I маляр за 1 ч красит  $\frac{1}{6}$  стены.

- II маляр за 1 ч красит  $\frac{1}{8}$  стены.

Вместе за 1 ч они покрасят  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = ?$



## Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

$$\frac{8^2}{9} - \frac{5^3}{6} = \frac{16 - 15}{18} = \frac{1}{18}$$

### Правило

Чтобы сложить (вычесть) две дроби с разными знаменателями, надо привести их к общему знаменателю, а затем применить правило сложения (вычитания) дробей с одинаковыми знаменателями.

Выполненную работу (в данной задаче – это стена) примем за 1.

- I маляр за 1 ч красит  $\frac{1}{6}$  стены.

- II маляр за 1 ч красит  $\frac{1}{8}$  стены.

Вместе за 1 ч они покрасят  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = ?$

**Приведите к наименьшему общему**

**знаменателю дроби:  $\frac{1}{6}$  и  $\frac{1}{8}$  .**

Приведите к наименьшему общему

знаменателю дроби:  $\frac{1}{6}$  и  $\frac{1}{8}$  .

**Решение:**

1. НОК (6; 8) =  $2^3 \cdot 3^1 = 24$

$$6 = 2^1 \cdot 3^1$$

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$$

$$\text{НОЗ (6; 8) = 24}$$

2. Дополнительный множитель для первой дроби равен 4 (24:6=4).

Дополнительный множитель для второй дроби равен 3 (24:8=3).

$$3. \frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{4}{24};$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{3}{24}.$$

- I маляр за 1 ч красит  $\frac{1}{6}$  стены.
- II маляр за 1 ч красит  $\frac{1}{8}$  стены.
- Вместе за 1 ч они покрасят



$$\frac{1^4}{6} + \frac{1^3}{8} = \frac{4 + 3}{24} = \frac{7}{24}$$

- I маляр за 1 ч красит  $\frac{1}{6}$  стены.
- II маляр за 1 ч красит  $\frac{1}{8}$  стены.
- Вместе за 1 ч они покрасят



$$\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{8+6}{48} = \frac{14}{48} = \frac{14\cancel{2}}{48\cancel{2}} = \frac{7}{24}$$

Ответ: вместе за 1 час они покрасят  $\frac{7}{24}$  стены

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1^{\setminus 2}}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2 + 1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{12} + \frac{5}{6} = \frac{1}{12} + \frac{5^{\setminus 2}}{6} = \frac{1 + 10}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{7}{9} - \frac{2}{3} = \frac{7}{9} - \frac{2^{\setminus 3}}{3} = \frac{7 - 6}{9} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1^{\setminus 6}}{5} - \frac{1^{\setminus 5}}{6} = \frac{6 - 5}{30} = \frac{1}{30}$$

$$\frac{7}{6} - 1 = \frac{7}{6} - \frac{6}{6} = \frac{7 - 6}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{9}{14} - \frac{3}{7} + \frac{15}{28} = \frac{9^{\setminus 2}}{14} - \frac{3^{\setminus 4}}{7} + \frac{15}{28} = \frac{18 - 12 + 15}{28} = \frac{21}{28}$$

- **Переместительное свойство сложения.**

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

- **Сочетательное свойство сложения.**

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{p}{q} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{p}{q}\right)$$

$$\frac{7}{18} + \frac{11}{24} + \frac{5}{18} + \frac{13}{24} =$$

$$= \left( \frac{7}{18} + \frac{5}{18} \right) + \left( \frac{11}{24} + \frac{13}{24} \right) = \frac{12}{18} + \frac{24}{24} = \frac{12}{18} + 1 = 1\frac{2}{3}$$

$$\frac{11}{50} + \frac{8}{15} + \frac{2}{15} + \frac{14}{50} =$$

$$= \left( \frac{11}{50} + \frac{14}{50} \right) + \left( \frac{8}{15} + \frac{2}{15} \right) = \frac{25}{50} + \frac{10}{15} = \frac{1^3}{2} + \frac{2^2}{3}$$
$$= \frac{3+4}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$