

## *Działania na ułamkach zwykłych – metody obliczeń – podsumowanie*

### **1. DODAWANIE UŁAMKÓW – najpierw sprawdzamy, czy ułamki mają te same mianowniki czy nie.**

#### **A. TAKIE SAME MIANOWNIKI**

Aby dodać dwa ułamki o tych samych mianownikach należy dodać ich liczniki, a mianownik pozostawić bez zmian.

Np.

$$\frac{3}{16} + \frac{7}{16} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$

$$1\frac{1}{6} + 3\frac{2}{6} = 4\frac{3}{6} = 4\frac{1}{2}$$

#### **B. RÓŻNE MIANOWNIKI**

Aby dodać dwa ułamki o różnych mianownikach należy najpierw te ułamki sprowadzić do wspólnego mianownika (staramy się szukać jak najmniejszych wspólnych mianowników, ALE pamiętajmy, że zawsze można wykonać metodę „motylka”).

Np.

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12}$$

$$4\frac{3}{5} + 2\frac{3}{4} = 4\frac{12}{20} + 2\frac{15}{20} = 6\frac{27}{20} = 7\frac{7}{20}$$

## 2. ODEJMOWANIE UŁAMKÓW – najpierw sprawdzamy, czy ułamki mają te same mianowniki czy nie.

### A. TAKIE SAME MIANOWNIKI

Aby odjąć dwa ułamki o tych samych mianownikach należy odjąć ich liczniki, a mianownik pozostawić bez zmian.

Np.

$$\frac{15}{22} - \frac{3}{22} = \frac{12}{22} = \frac{6}{11}$$
$$2\frac{13}{18} - \frac{5}{18} = 2\frac{12}{18} = 2\frac{2}{3}$$

W przypadku odejmowania liczb mieszanych może zdarzyć się, że części ułamkowych nie będzie można odjąć, wówczas należy „pożyczyć” jedną całość w pierwszej liczbie mieszanej.

Np.

$$7\frac{4}{9} - 2\frac{7}{9} = 6\frac{13}{9} - 2\frac{7}{9} = 4\frac{6}{9} = 4\frac{2}{3}$$

W odejmowaniu można również spotkać przykłady odejmowania ułamków (liczb mieszanych) od liczb naturalnych. Należy postępować jak w przykładach poniżej:

Np.

$$1 - \frac{2}{5} = \frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$
$$9 - 1\frac{2}{7} = 8\frac{7}{7} - 1\frac{2}{7} = 7\frac{5}{7}$$

### B. RÓŻNE MIANOWNIKI

Aby odjąć dwa ułamki o różnych mianownikach należy najpierw te ułamki sprowadzić do wspólnego mianownika (staramy się szukać jak najmniejszych

wspólnych mianownikach, ALE pamiętajmy, że zawsze można wykonać metodę „motylka”).

Np.

$$\frac{3}{5} - \frac{7}{12} = \frac{36}{60} - \frac{35}{60} = \frac{1}{60}$$

$$4\frac{1}{3} - 2\frac{3}{4} = 4\frac{4}{12} - 2\frac{9}{12} = 3\frac{16}{12} - 2\frac{9}{12} = 1\frac{7}{12}$$

### 3. MNOŻENIE UŁAMKÓW

Aby pomnożyć ułamek przez liczbę całkowitą należy pomnożyć licznik tego ułamka przez tę liczbę, a mianownik pozostawić bez zmian.

Np.

$$\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{3 \cdot 5}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$
$$2\frac{3}{4} \cdot 8 = \frac{11}{4} \cdot 8 = \frac{11 \cdot 8}{4} = \frac{11 \cdot 2}{1} = \frac{22}{1} = 22$$

Pamiętaj, że można wykonywać skracanie przed mnożeniem, co bardzo ułatwia dalsze rachunki.

Aby pomnożyć dwa ułamki należy pomnożyć ich liczniki i mianowniki przez siebie.

Np.

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{15}{28}$$
$$3\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} = \frac{7}{2} \cdot \frac{5}{7} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 1} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

#### 4. DZIELENIE UŁAMKÓW

Aby podzielić ułamek przez ułamek mnożymy pierwszy ułamek przez odwrotność drugiego.

Np.

$$\frac{4}{9} : \frac{1}{7} = \frac{4}{9} \cdot \frac{7}{1} = \frac{28}{9} = 3\frac{1}{9}$$

$$16 : \frac{4}{5} = \frac{16}{1} \cdot \frac{5}{4} = \frac{4 \cdot 5}{1 \cdot 1} = \frac{20}{1} = 20$$

$$4\frac{1}{4} : 17 = \frac{17}{4} \cdot \frac{1}{17} = \frac{1 \cdot 1}{4 \cdot 1} = \frac{1}{4}$$

$$2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{4} = \frac{5}{2} : \frac{5}{4} = \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 1} = \frac{2}{1} = 2$$