

+ – Dodawanie i odejmowanie ułamków

Wspólny mianownik



Teoria (gdy mianowniki są takie same)

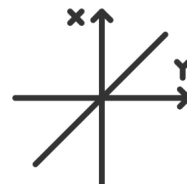
1. Sprawdź, czy mianowniki są identyczne.
2. Przepisz wspólny mianownik bez zmian.
3. Dodaj (albo odejmij) liczniki.
4. Wynik – to otrzymany licznik nad wspólnym mianownikiem.
5. Na końcu **skracasz** ułamek (jeśli się da).
6. Jeśli wyjdzie ułamek niewłaściwy (licznik \geq mianownik), możesz zamienić go na liczbę mieszaną.

👉 Ważne: mianowników nie dodajemy ani nie odejmujemy – zostaje ten sam.

Przykłady z wyjaśnieniem

1) Dodawanie

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$$



- Mianowniki: 8 i 8 – są takie same. ✓
- Przepisujemy mianownik 8.
- Dodajemy liczniki: $3 + 5 = 8$.
- Otrzymujemy: $\frac{8}{8} = 1$.
- Skracanie? Już zrobione – to dokładnie 1.

Odp.: $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = 1$.

2) Odejmowanie

$$\frac{7}{12} - \frac{5}{12}$$

- Mianowniki: 12 i 12 – identyczne. ✓
- Przepisujemy mianownik 12.
- Odejmujemy liczniki: $7 - 5 = 2$.
- Otrzymujemy: $\frac{2}{12}$.
- Skracamy przez 2: $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.

Odp.: $\frac{7}{12} - \frac{5}{12} = \frac{1}{6}$.

+ Dodawanie liczb mieszanych

Przykład

$$3\frac{2}{7} + 4\frac{5}{7}$$

Krok 1. Rozdziel części całkowite i ułamki

- $3\frac{2}{7} = 3 + \frac{2}{7}$
 - $4\frac{5}{7} = 4 + \frac{5}{7}$
-

Krok 2. Dodaj części całkowite

$$3 + 4 = 7$$

Krok 3. Dodaj ułamki

$$\frac{2}{7} + \frac{5}{7} = \frac{2+5}{7} = \frac{7}{7}$$

Krok 4. Zapisz wynik

$$7 + \frac{7}{7} = 7 + 1 = 8$$

Wynik końcowy

$$3\frac{2}{7} + 4\frac{5}{7} = 8$$

✅ Wniosek: jeśli po dodaniu ułamków otrzymamy całą jednostkę ($\frac{7}{7} = 1$), to trzeba ją dodać do części całkowitej.



Przykład

$$2\frac{4}{9} + 3\frac{7}{9}$$

Krok 1. Rozdziel części całkowite i ułamki

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

Krok 2. Dodaj części całkowite

$$2 + 3 = 5$$

Krok 3. Dodaj ułamki

$$\frac{4}{9} + \frac{7}{9} = \frac{4+7}{9} = \frac{11}{9}$$

To jest ułamek niewłaściwy (licznik większy od mianownika).

Krok 4. Zamień ułamek niewłaściwy na liczbę mieszaną

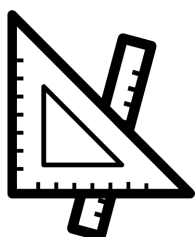
$$\frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$$

Krok 5. Dodaj wszystko razem

$$5 + (1\frac{2}{9}) = 6\frac{2}{9}$$

Wynik końcowy

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



Zadania – Dodawanie ułamków i liczb mieszanych (ze wspólnym mianownikiem)

1. $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} =$



2. $\frac{5}{9} + \frac{3}{9} =$



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



4. $3\frac{4}{8} + 1\frac{3}{8} =$



5. $\frac{7}{10} + \frac{2}{10} =$



6. $4\frac{5}{12} + 2\frac{6}{12} =$




7. $2\frac{3}{6} + 5\frac{2}{6} =$



8. $\frac{9}{11} + \frac{1}{11} =$

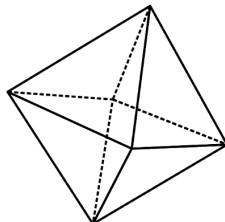


9. $6\frac{7}{15} + 3\frac{5}{15} =$



10. $1\frac{8}{9} + 2\frac{7}{9} =$





— Odejmowanie liczb mieszanych



Przykład

$$5\frac{6}{8} - 2\frac{3}{8}$$

Krok 1. Rozdziel części całkowite i ułamki

- $5\frac{6}{8} = 5 + \frac{6}{8}$
 - $2\frac{3}{8} = 2 + \frac{3}{8}$
-

Krok 2. Odejmij części całkowite

$$5 - 2 = 3$$

Krok 3. Odejmij ułamki

$$\frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{6-3}{8} = \frac{3}{8}$$

Krok 4. Zapisz wynik

$$3 + \frac{3}{8} = 3\frac{3}{8}$$

Wynik końcowy

$$5\frac{6}{8} - 2\frac{3}{8} = 3\frac{3}{8}$$

Poprawiony wniosek:

Jeśli odejmujemy liczby mieszane ze wspólnym mianownikiem i część ułamkowa w pierwszej liczbie jest **większa lub równa** niż w drugiej, to odejmujemy osobno części całkowite i osobno ułamki, a wynik zapisujemy jako liczbę mieszaną.

 **Zadania – Odejmowanie ułamków i liczb mieszanych (ze wspólnym mianownikiem)**

1. $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} =$



2. $\frac{7}{12} - \frac{4}{12} =$



3. $3\frac{5}{6} - 1\frac{2}{6} =$



4. $4\frac{7}{10} - 2\frac{3}{10} =$



5. $\frac{9}{15} - \frac{4}{15} =$



6. $5\frac{8}{9} - 3\frac{5}{9} =$



7. $2\frac{3}{7} - 1\frac{2}{7} =$



8. $6\frac{5}{12} - 4\frac{3}{12} =$

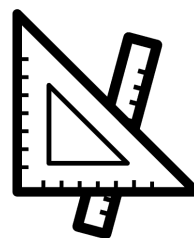


9. $1\frac{7}{8} - \frac{5}{8} =$



10. $3\frac{9}{10} - 1\frac{4}{10} =$





+ Dodawanie ułamków z różnym mianownikiem

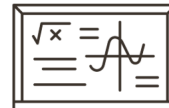
Krok 1. Znajdź wspólny mianownik

- Mianowniki: 3 i 4
- NWW(3,4) = 12 → to będzie nasz wspólny mianownik

Krok 2. Przekształć ułamki (łatwy sposób)

Pierwszy ułamek: $\frac{2}{3}$

- Ile trójek mieści się w 12? $12 : 3 = 4$
- Mnożymy licznik przez 4: $2 \cdot 4 = 8$
- Czyli $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$



Drugi ułamek: $\frac{1}{4}$

- Ile czwórek mieści się w 12? $12 : 4 = 3$
- Mnożymy licznik przez 3: $1 \cdot 3 = 3$
- Czyli $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$

Krok 3. Dodaj liczniki

$$\frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

Krok 4. Sprawdź możliwość skrócenia

- $\frac{11}{12}$ jest już w najprostszej postaci

Wynik końcowy

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$$

✅ Wniosek:

Przy tym sposobie łatwo przekształcić ułamki: **dzielimy wspólny mianownik przez stary mianownik i mnożymy licznik**. To pozwala szybko znaleźć nowy licznik i dodać ułamki.

Przykład

Dodajmy:

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

Krok 1. Znajdź wspólny mianownik

- Mianowniki: 5 i 6
 - NWW(5,6) = 30 → to będzie wspólny mianownik
-

Krok 2. Przekształć ułamki (łatwy sposób)

Pierwszy ułamek: $\frac{3}{5}$

- Ile piątek mieści się w 30? $30 : 5 = 6$
- Mnożymy licznik przez 6: $3 \cdot 6 = 18$
- Czyli $\frac{3}{5} = \frac{18}{30}$

Drugi ułamek: $\frac{2}{6}$

- Ile szóstek mieści się w 30? $30 : 6 = 5$
 - Mnożymy licznik przez 5: $2 \cdot 5 = 10$
 - Czyli $\frac{2}{6} = \frac{10}{30}$
-

Krok 3. Dodaj liczniki

$$\frac{18}{30} + \frac{10}{30} = \frac{28}{30}$$

Krok 4. Skróć ułamek

$$\frac{28}{30} = \frac{14}{15}$$

Wynik końcowy

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{6} = \frac{14}{15}$$

✅ Wniosek:

Łatwy sposób polega na tym, że dzielimy wspólny mianownik przez stary mianownik i mnożymy licznik. Następnie dodajemy liczniki i skracamy wynik, jeśli się da.

Zadania – Dodawanie ułamków z różnym mianownikiem

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



.....

2. $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} =$



.....

3. $\frac{5}{6} + \frac{1}{8} =$



.....

4. $\frac{2}{3} + \frac{3}{10} =$



.....

5. $\frac{4}{9} + \frac{5}{12} =$



.....

6. $\frac{7}{8} + \frac{1}{6} =$



.....

7. $\frac{5}{7} + \frac{2}{3} =$



.....

8. $\frac{3}{5} + \frac{4}{9} =$



.....

9. $\frac{2}{6} + \frac{5}{8} =$

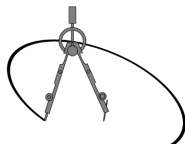


.....

10. $\frac{7}{10} + \frac{3}{4} =$



.....



— Odejmowanie ułamków z różnym mianownikiem

1. Sprawdź mianowniki – jeśli są różne, trzeba znaleźć najmniejszy wspólny mianownik (NWW).
2. Przekształć ułamki tak, aby miały wspólny mianownik.
 - Łatwy sposób: dzielimy wspólny mianownik przez stary mianownik i mnożymy licznik.
3. Odejmij liczniki przekształconych ułamków. Mianownik pozostaje ten sam.
4. Skróć ułamek jeśli to możliwe.
5. Jeśli licznik jest większy od mianownika, można zapisać wynik jako liczbę mieszaną (jeśli dotyczy).

Przykład krok po kroku

Odejmijmy:

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$$

Krok 1. Znajdź wspólny mianownik

- Mianowniki: 6 i 4
- $NWW(6,4) = 12 \rightarrow$ to będzie nasz wspólny mianownik

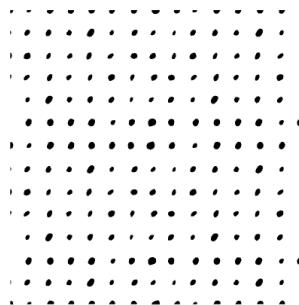
Krok 2. Przekształć ułamki (łatwy sposób)

Pierwszy ułamek: $\frac{5}{6}$

- Ile szóstek mieści się w 12? $12 : 6 = 2$
- Mnożymy licznik przez 2: $5 \cdot 2 = 10$
- Czyli $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$

Drugi ułamek: $\frac{1}{4}$

- Ile czwórek mieści się w 12? $12 : 4 = 3$
- Mnożymy licznik przez 3: $1 \cdot 3 = 3$
- Czyli $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$



Krok 3. Odejmij liczniki

$$\frac{10}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

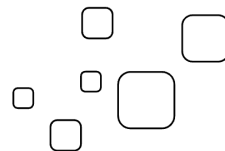
Krok 4. Sprawdź możliwość skrócenia

- $\frac{7}{12}$ jest już w najprostszej postaci

Przykład

Odejmijmy:

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{3}$$



Krok 1. Znajdź wspólny mianownik

- Mianowniki: 8 i 3
- $NWW(8,3) = 24 \rightarrow$ to będzie nasz wspólny mianownik

Krok 2. Przekształć ułamki (łatwy sposób)

Pierwszy ułamek: $\frac{7}{8}$

- Ile ósemek mieści się w 24? $24 : 8 = 3$
- Mnożymy licznik przez 3: $7 \cdot 3 = 21$
- Czyli $\frac{7}{8} = \frac{21}{24}$

Drugi ułamek: $\frac{1}{3}$

- Ile trójek mieści się w 24? $24 : 3 = 8$
- Mnożymy licznik przez 8: $1 \cdot 8 = 8$
- Czyli $\frac{1}{3} = \frac{8}{24}$

Krok 3. Odejmij liczniki

$$\frac{21}{24} - \frac{8}{24} = \frac{13}{24}$$

Krok 4. Sprawdź możliwość skrócenia

- $\frac{13}{24}$ jest już w najprostszej postaci

Wynik końcowy

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{3} = \frac{13}{24}$$

Zadania – Odejmowanie ułamków z różnym mianownikiem

1. $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} =$



2. $\frac{7}{8} - \frac{2}{3} =$



3. $\frac{3}{5} - \frac{1}{6} =$



4. $\frac{9}{10} - \frac{1}{4} =$



5. $\frac{5}{7} - \frac{2}{3} =$



6. $\frac{11}{12} - \frac{3}{8} =$



7. $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} =$



8. $\frac{7}{9} - \frac{2}{6} =$

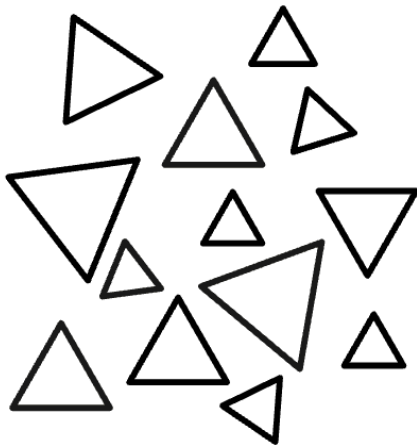


9. $\frac{3}{4} - \frac{1}{8} =$




10. $\frac{13}{15} - \frac{4}{10} =$






 **Zadania mieszane – Dodawanie i odejmowanie ułamków**


1. $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$




2. $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} =$




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




4. $\frac{7}{10} - \frac{3}{4} =$




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




6. $3\frac{3}{8} - 1\frac{2}{8} =$




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




8. $\frac{11}{12} - \frac{3}{8} =$




9. $\frac{5}{6} + \frac{1}{3} =$




10. $\frac{7}{8} - \frac{1}{6} =$




11. $2\frac{3}{7} + 1\frac{2}{7} =$




12. $4\frac{7}{10} - 2\frac{3}{10} =$




13. $\frac{3}{5} + \frac{4}{9} =$




14. $\frac{13}{15} - \frac{4}{10} =$




15. $\frac{9}{10} + \frac{1}{4} =$



16. $\frac{5}{7} - \frac{2}{3} =$




17. $1\frac{7}{8} + \frac{5}{8} =$



18. $3\frac{9}{10} - 1\frac{4}{10} =$



19. $\frac{2}{6} + \frac{5}{8} =$



20. $\frac{7}{9} - \frac{2}{6} =$

