



## Dodawanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach

Materiał składa się z sekcji: "Dodawanie ułamków", "Dodawanie liczb mieszanych".

Materiał zawiera ilustracje (fotografie, obrazy, rysunki), film, ćwiczenia.

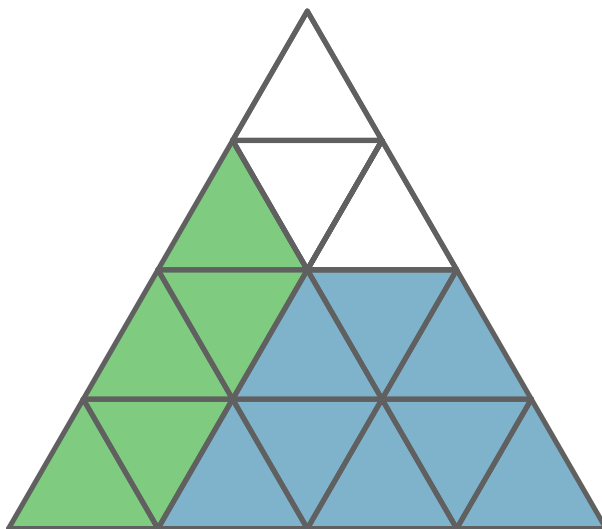
Film - dodawanie liczb mieszanych (kawałków pizz).

Przykłady i ćwiczenia- dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach: obliczanie jaka część figury jest zamalowana, dodawanie zamalowanych części figur, zapisywanie dodawania przedstawionego na rysunku, wynik przedstawiany w postaci ułamka nieskracalnego lub liczby mieszanej, dodawanie liczb mieszanych.

# Dodawanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach

---

Spójrzmy na rysunek i obliczmy, jaka część figury została zamalowana.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Kolorem niebieskim zamalowano  $\frac{8}{16}$  trójkąta, a kolorem zielonym  $\frac{5}{16}$  trójkąta.

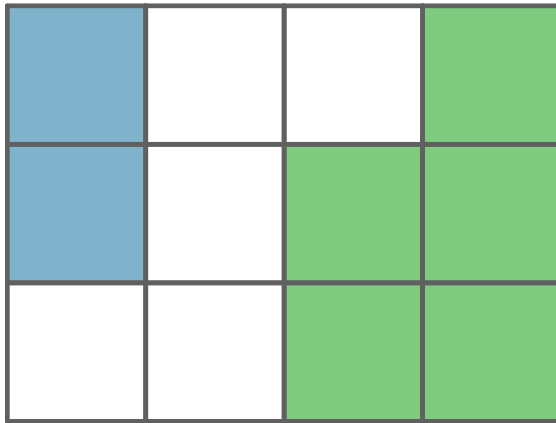
Łącznie zamalowano więc  $\frac{8}{16} + \frac{5}{16} = \frac{13}{16}$  tej figury.

## Ćwiczenie 1



Oblicz i zapisz, jaka część figury została zamalowana.

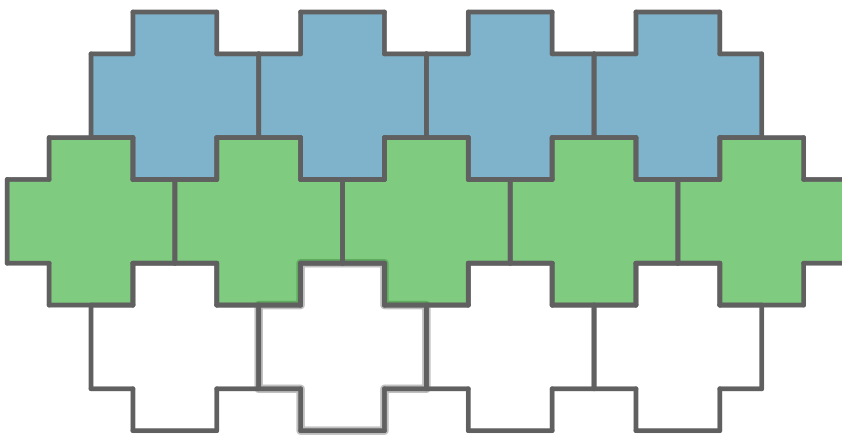
1.



$$\frac{2}{12} + \frac{5}{12} = -$$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

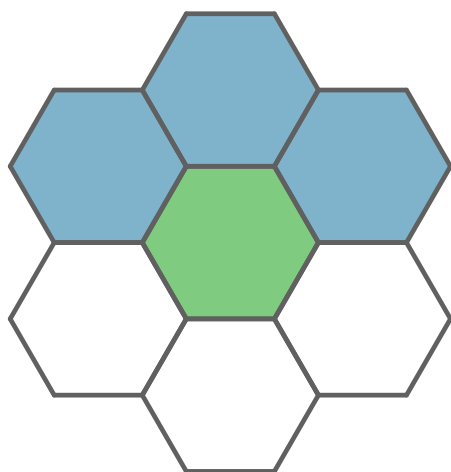
2.



$$\frac{4}{13} + \frac{5}{13} = -$$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

3.



$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = -$$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

- Zamalowana część pierwszej figury stanowi  całej figury.
- Zamalowana część drugiej figury stanowi  całej figury.
- Zamalowana część trzeciej figury stanowi  całej figury.

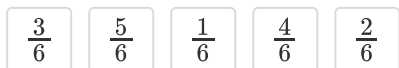
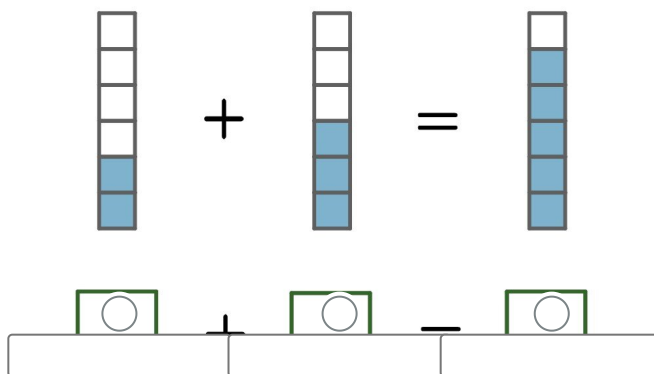
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

## Ćwiczenie 2



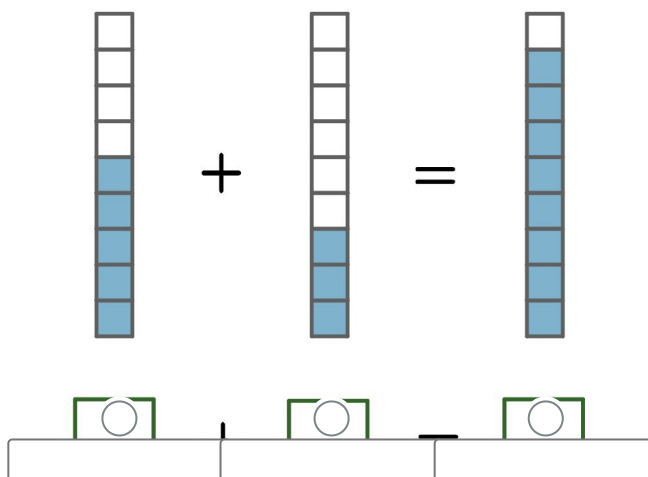
Zastanów się jakie dodawanie zilustrowane jest rysunkiem, a następnie przeciągnij odpowiednie ułamki w puste pola na grafikach.

1.



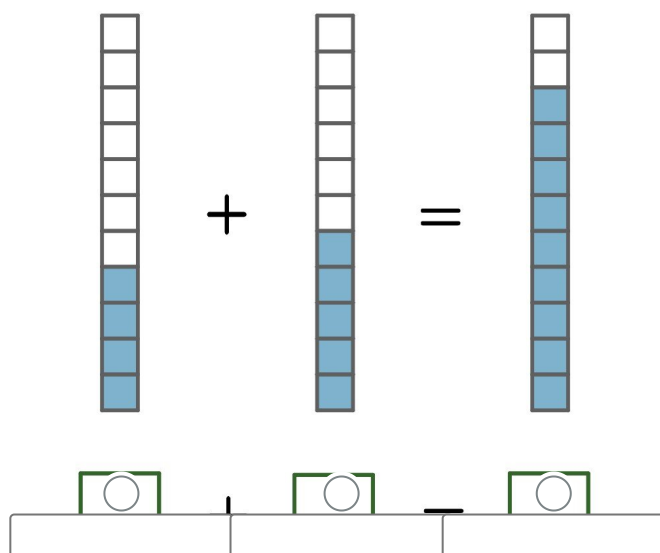
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

2.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

3.



- $\frac{9}{11}$ 
  $\frac{1}{11}$ 
  $\frac{5}{11}$ 
  $\frac{4}{11}$ 
  $\frac{8}{11}$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

### Ważne!

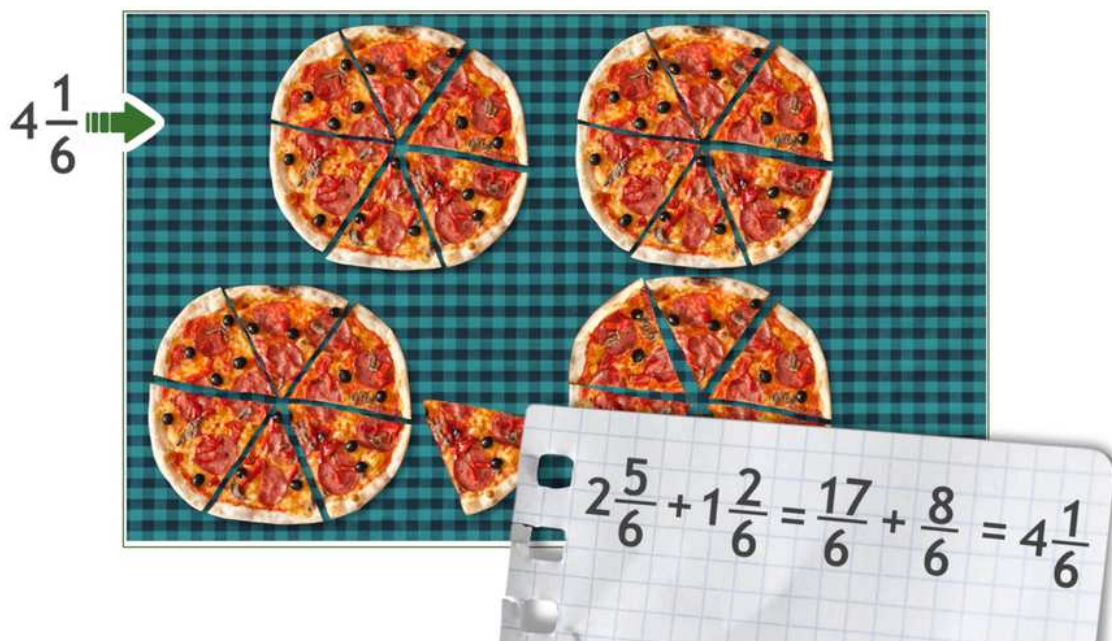
Aby dodać ułamki o jednakowych mianownikach, należy dodać ich liczniki, a mianownik pozostawić bez zmiany.

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

Przeważnie dodawanie liczników wykonujemy w pamięci.

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

## Dodawanie ułamków



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RLI4sWcDN8fu5>

Dodawanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach\_atrapa\_animacja\_315

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja pokazuje w jaki sposób możemy dodawać ułamki o jednakowych mianownikach.

---

### Ćwiczenie 3



Wykonaj dodawanie ułamków. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz prawidłowe liczby.

- $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} =$
- $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} =$
- $\frac{5}{10} + \frac{2}{10} =$
- $\frac{9}{14} + \frac{4}{14} =$
- $\frac{11}{17} + \frac{4}{17} =$
- $\frac{15}{28} + \frac{12}{28} =$
- $\frac{24}{50} + \frac{19}{50} =$
- $\frac{25}{100} + \frac{34}{100} =$

- $\frac{15}{17}$      $\frac{59}{100}$      $\frac{28}{29}$      $\frac{14}{15}$      $\frac{13}{14}$      $\frac{7}{9}$      $\frac{3}{4}$      $\frac{5}{7}$      $\frac{5}{8}$      $\frac{27}{28}$      $\frac{7}{10}$      $\frac{3}{5}$      $\frac{69}{100}$      $\frac{43}{50}$
- $\frac{44}{50}$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

#### Ważne!

Jeżeli wynik dodawania jest ułamkiem, który można skrócić, warto to zrobić.

Na przykład:

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

## Ćwiczenie 4



Oblicz, a następnie podaj wynik w postaci ułamka nieskracalnego. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz prawidłową liczbę.

- $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{5}{12} + \frac{4}{12} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{8}{15} + \frac{4}{15} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{11}{24} + \frac{4}{24} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{3}{18} + \frac{9}{18} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{17}{36} + \frac{7}{36} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{21}{40} + \frac{9}{40} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$

- $\frac{12}{15}$      $\frac{5}{8}$      $\frac{24}{36}$      $\frac{6}{9}$      $\frac{3}{4}$      $\frac{4}{8}$      $\frac{4}{5}$      $\frac{30}{40}$      $\frac{2}{3}$      $\frac{9}{12}$      $\frac{1}{2}$      $\frac{12}{18}$      $\frac{15}{24}$      $\frac{3}{4}$      $\frac{2}{3}$
- $\frac{2}{3}$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

### Ważne!

Jeżeli wynik dodawania jest ułamkiem niewłaściwym, można go zapisać w postaci liczby mieszanej. Warto także skrócić część ułamkową liczby mieszanej.

Na przykład:

$$\frac{7}{8} + \frac{5}{8} = \frac{12}{8} = 1\frac{4}{8} = 1\frac{1}{2}.$$

## Ćwiczenie 5



Dodaj ułamki. Wynik wstaw najpierw w postaci ułamka, a następnie w postaci liczby mieszanej. Następnie skróć część ułamkową liczby mieszanej. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz prawidłową liczbę.

- $\frac{5}{6} + \frac{4}{6} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{7}{9} + \frac{8}{9} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{11}{12} + \frac{10}{12} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{9}{15} + \frac{11}{15} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{5}{8} + \frac{7}{8} + \frac{6}{8} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{8}{9} + \frac{8}{9} + \frac{8}{9} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$
- $\frac{7}{10} + \frac{5}{10} + \frac{8}{10} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$

- $2\frac{1}{4}$   $1\frac{6}{9}$   $\frac{9}{6}$   $2\frac{6}{9}$   $\frac{20}{10}$   $1\frac{1}{2}$   $\frac{6}{4}$   $1\frac{2}{3}$   $\frac{20}{15}$   $1\frac{1}{2}$   $2$   $1\frac{3}{4}$   $1\frac{3}{6}$   $1\frac{5}{15}$
- $2\frac{2}{8}$   $2\frac{2}{3}$   $1\frac{2}{4}$   $\frac{15}{9}$   $1\frac{1}{3}$   $\frac{24}{9}$   $\frac{21}{12}$   $1\frac{9}{12}$   $\frac{18}{8}$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

## Dodawanie liczb mieszanych

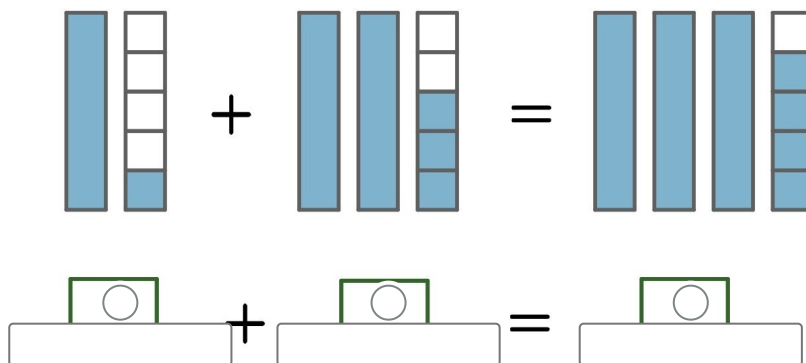
Spróbuj odkryć zasadę dodawania liczb mieszanych, rozwiązując poniższe zadanie.

## Ćwiczenie 6



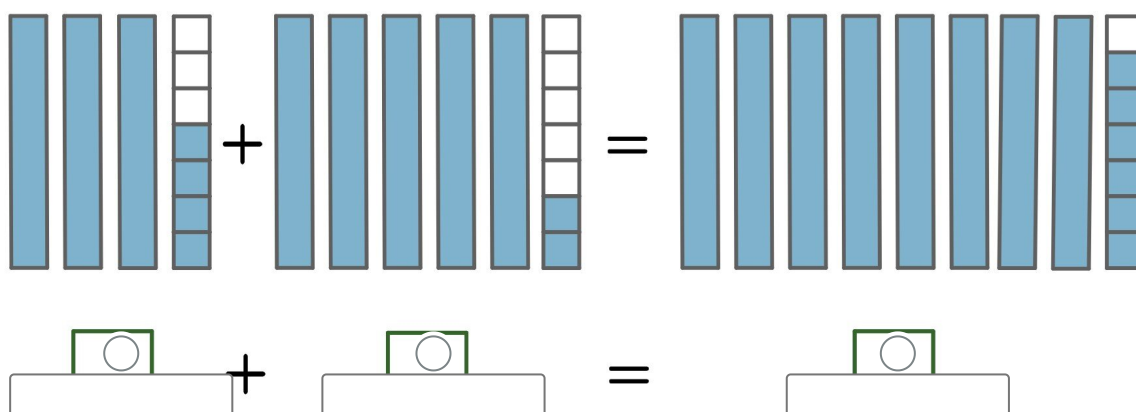
Zastanów się jakie dodawanie zilustrowane jest rysunkiem, a następnie przeciągnij odpowiednie liczby mieszane w puste pola na grafikach.

1.



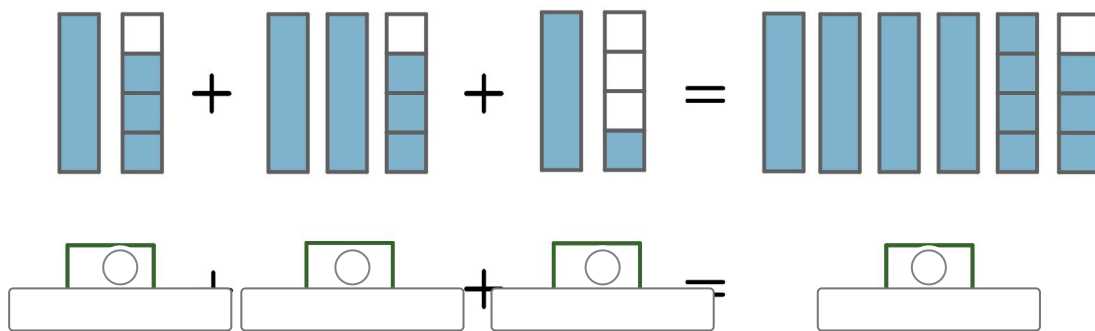
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

2.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

3.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

### Ważne!

- Aby dodać liczby mieszane, należy dodać najpierw części całkowite, a następnie części ułamkowe.

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

- Jeśli suma części ułamkowych jest ułamkiem niewłaściwym, wyłączamy z niego całości.

$$6 \frac{5}{8} + 2 \frac{4}{8} = 8 \frac{9}{8} = 9 \frac{1}{8}$$

$$\frac{9}{8} = 1 \frac{1}{8}$$

więc

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

## Ćwiczenie 7



Oblicz. Liczbę mieszaną zapisz w takiej postaci, w której wszystkie całości są wyłączone, a ułamek jest nieskracalny. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz prawidłowy wynik.

$$\bullet 1\frac{3}{7} + 3\frac{1}{7} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet 3\frac{1}{4} + 5\frac{2}{4} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet 2\frac{2}{9} + 5\frac{4}{9} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet 4\frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet 2\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet 1\frac{5}{6} + 3\frac{2}{6} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet 3\frac{2}{3} + 8\frac{2}{3} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet 3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet \frac{9}{10} + \frac{7}{10} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet \frac{11}{12} + 1\frac{15}{12} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\bullet 4\frac{8}{15} + 3\frac{13}{15} = \boxed{\phantom{00}}$$

$3\frac{1}{6}$   $4\frac{4}{7}$   $9\frac{1}{2}$   $4\frac{1}{4}$   $5\frac{4}{7}$   $4$   $8\frac{2}{5}$   $8\frac{3}{4}$   $7\frac{1}{3}$   $3\frac{1}{4}$   $8\frac{4}{5}$   $8\frac{2}{3}$   $1\frac{3}{5}$

$4\frac{3}{4}$   $7\frac{2}{3}$   $9\frac{1}{4}$   $5\frac{1}{6}$   $3$   $12\frac{1}{3}$   $5\frac{5}{6}$   $11\frac{1}{3}$   $1\frac{2}{5}$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

## Ćwiczenie 8



Do sumy liczb  $3\frac{7}{12}$  i  $2\frac{8}{12}$  dodaj sumę liczb  $1\frac{5}{12}$  i  $6\frac{10}{12}$ . Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz prawidłową liczbę.

Otrzymana liczba to  $\boxed{\phantom{00}}$ .

$14\frac{2}{5}$   $14\frac{1}{3}$   $14\frac{1}{2}$   $13\frac{1}{2}$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

## Ćwiczenie 9



Oblicz sumę czterech liczb, z których pierwsza jest równa  $2\frac{5}{8}$  i jest o  $1\frac{7}{8}$  mniejsza od drugiej. Trzecia liczba jest większa od drugiej o  $2\frac{3}{8}$ , ale mniejsza od czwartej o  $\frac{4}{8}$ . Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz prawidłową liczbę.

Suma liczb wynosi

$21\frac{1}{8}$

$21\frac{3}{7}$

$21\frac{3}{8}$

$22\frac{3}{8}$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

## Ćwiczenie 10



Zastanów się, jakimi liczbami można uzupełnić liczniki ułamków w podanych przykładach. Ile wynosi ich suma? Na ile sposobów można uzupełnić brakujące liczniki?

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

$$2. \frac{\dots}{8} + \frac{\dots}{8} = 1\frac{3}{4}$$

$$3. \frac{\dots}{8} + \frac{\dots}{8} = \frac{1}{2}$$

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

$$5. \frac{\dots}{12} + 1\frac{\dots}{12} = 2\frac{2}{3}$$

$$6. 6\frac{\dots}{9} + 3\frac{\dots}{9} = 10\frac{2}{3}$$

Uzupełnij luki, wpisując prawidłowe liczby.

- Suma liczników w działaniu  $\frac{\dots}{8} + \frac{\dots}{8} = 1\frac{1}{4}$  jest równa . Liczniki w tym działaniu można uzupełnić na  sposobów.
- Suma liczników w działaniu  $\frac{\dots}{8} + \frac{\dots}{8} = 1\frac{3}{4}$  jest równa . Liczniki w tym działaniu można uzupełnić na  sposobów.
- Suma liczników w działaniu  $\frac{\dots}{8} + \frac{\dots}{8} = \frac{1}{2}$  jest równa . Liczniki w tym działaniu można uzupełnić na  sposoby.
- Suma liczników w działaniu  $\frac{\dots}{6} + \frac{\dots}{6} = 2\frac{1}{3}$  jest równa . Liczniki w tym działaniu można uzupełnić na  sposobów.
- Suma liczników w działaniu  $\frac{\dots}{12} + 1\frac{\dots}{12} = 2\frac{2}{3}$  jest równa . Liczniki w tym działaniu można uzupełnić na  sposobów.
- Suma liczników w działaniu  $6\frac{\dots}{9} + 3\frac{\dots}{9} = 10\frac{2}{3}$  jest równa . Liczniki w tym działaniu można uzupełnić na  sposobów.