

Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach

Materiał zawiera :

- animację pokazującą sposób dodawania ułamków o jednakowych mianownikach,
- dwa ćwiczenia interaktywne na dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach.

Materiał zawiera:

- animację pokazującą sposób dodawania ułamków o różnych mianownikach,
- ćwiczenia interaktywne na dodawanie ułamków o różnych mianownikach,
- regułę opisującą sposób dodawania ułamków o różnych mianownikach.

Materiał zawiera:

- animację pokazującą sposób odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- regułę, opisującą sposób odejmowania ułamków,
- ćwiczenia interaktywne na odejmowanie ułamków.

Materiał zawiera ćwiczenia interaktywne na dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych i o różnych mianownikach.

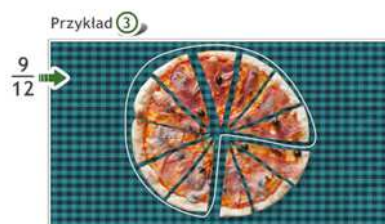
Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach

Ta lekcja poświęcona jest zadaniom związanym z dodawaniem i odejmowaniem ułamków o różnych mianownikach. Jeżeli chcesz sobie przypomnieć podstawowe wiadomości dotyczące działań na ułamkach, zajrzyj do lekcji [Działania na ułamkach zwykłych](#).

Dodawanie ułamków o różnych mianownikach

Polecenie 1

Zapoznaj się z poniższym filmem.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RuE4jIGJr81hq>

Dodawanie i odejmowanie ułamkow o roznych mianownikach_atrapa_animacja_422

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

Animacja przedstawia w jaki sposób możemy dodawać ułamki o różnych mianownikach.

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

Ćwiczenie 1



Skróć ułamki i wykonaj dodawanie, a następnie uzupełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

$$\begin{aligned} & \bullet \frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{4}{8} + \frac{8}{16} = \boxed{} \\ & \bullet \frac{1}{3} + \frac{2}{6} + \frac{4}{12} + \frac{8}{24} = \boxed{} \\ & \bullet \frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{4}{16} + \frac{8}{32} = \boxed{} \end{aligned}$$

$2\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ 2 1 $1\frac{1}{3}$ $1\frac{2}{3}$

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

W poprzednim zadaniu składniki każdej sumy były sobie równe. Nie trudno dodać równe liczby. Teraz nauczymy się dodawać różne ułamki o różnych mianownikach.

Ważne!

Aby dodać ułamki o różnych mianownikach, trzeba najpierw sprowadzić je do wspólnego mianownika, skracając lub rozszerzając. Następnie należy dodać je tak, jak się dodaje ułamki o jednakowych mianownikach.

Ćwiczenie 2

Poniżej przedstawiono pewne wyrażenia oraz ich rozwiązania. Połącz w pary początki równości z ich zakończeniami.

$$\frac{7}{10} + \frac{8}{9} =$$

$$= \frac{2}{6} + \frac{5}{6} = \frac{7}{6} = 1 \frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{5} + \frac{5}{12} =$$

$$= \frac{77}{88} + \frac{56}{88} = \frac{133}{88} = 1 \frac{45}{88}$$

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

$$= \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{7} + \frac{4}{5} =$$

$$= \frac{63}{90} + \frac{80}{90} = \frac{143}{90} = 1 \frac{53}{90}$$

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

$$= \frac{25}{35} + \frac{28}{35} = \frac{53}{35} = 1 \frac{18}{35}$$

$$\frac{7}{8} + \frac{7}{11} =$$

$$= \frac{15}{18} + \frac{16}{18} = \frac{31}{18} = 1 \frac{13}{18}$$

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

$$= \frac{84}{60} + \frac{25}{60} = \frac{109}{60} = 1 \frac{49}{60}$$

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

$$= \frac{12}{20} + \frac{15}{20} = \frac{27}{20} = 1 \frac{7}{20}$$

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

Ćwiczenie 3



Uzupełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakujące liczby dla każdej równości.

- $1\frac{1}{2} + \frac{5}{8} = 1$ + = 1 = 2
- $1\frac{1}{3} + 2\frac{4}{5} = 1$ + 2 = 3 = 4
- $4\frac{2}{3} + 1\frac{3}{8} = 4$ + 1 = 5 = 6
- $6\frac{5}{7} + 3\frac{2}{3} = 6$ + 3 = 9 = 10
- $5\frac{4}{5} + 2\frac{6}{7} = 5$ + 2 = 7 = 8
- $6\frac{5}{8} + 1\frac{3}{5} = 6$ + 1 = 7 = 8
- $7\frac{7}{8} + 1\frac{5}{6} = 7$ + 1 = 8 = 9
- $10\frac{5}{7} + 3\frac{7}{9} = 10$ + 3 = 13 = 14

$\frac{1}{8}$	$\frac{23}{35}$	$\frac{29}{21}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{14}{21}$	$\frac{17}{24}$	$\frac{9}{40}$	$\frac{58}{35}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{28}{35}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{25}{24}$	$\frac{16}{24}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{31}{63}$	$\frac{24}{40}$	$\frac{49}{63}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{15}{21}$	$\frac{25}{40}$	$\frac{20}{24}$	$\frac{41}{24}$	$\frac{45}{63}$	$\frac{94}{63}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{8}{21}$	$\frac{30}{35}$	$\frac{9}{24}$
$\frac{21}{24}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{49}{40}$										

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

Ćwiczenie 4



Przyjrzyj się dodawanym ułamkom i wynikom dodawania.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}, \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}, \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}.$$

Wykonaj obliczenia tak, jak w powyższych przykładach. Uzupełnij poniższe równości odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

- $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} =$
- $\frac{1}{3} + \frac{1}{7} =$
- $\frac{1}{9} + \frac{1}{5} =$
- $\frac{1}{7} + \frac{1}{8} =$

- $\frac{15}{56}$
- $\frac{14}{56}$
- $\frac{10}{23}$
- $\frac{10}{21}$
- $\frac{14}{45}$
- $\frac{11}{30}$

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

Odejmowanie ułamków o różnych mianownikach

Ważne!

Aby odjąć dwa ułamki o różnych mianownikach, trzeba najpierw sprowadzić je do wspólnego mianownika, skracając lub rozszerzając. Następnie należy odjąć je tak, jak się odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach.

Ćwiczenie 5



Uzupełnij poniższe równości odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

- $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$, czyli $\frac{5}{9} - \frac{1}{3} =$
- $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \frac{23}{20}$, czyli $1\frac{3}{20} - \frac{3}{4} =$
- $\frac{1}{3} + \frac{2}{8} = \frac{14}{24}$, czyli $\frac{7}{12} - \frac{1}{4} =$
- $\frac{10}{22} + \frac{4}{6} = \frac{37}{33}$, czyli $1\frac{4}{33} - \frac{5}{11} =$

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

Ćwiczenie 6



Uzupełnij poniższe równości odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakujące liczby dla każdej równości.

- $+\frac{2}{9} = \frac{5}{9}$, czyli $\frac{5}{9} - \frac{1}{3} =$
- $\frac{1}{2} +$ $= \frac{9}{16}$, czyli $\frac{9}{16} - \frac{1}{2} =$
- $+\frac{5}{21} = \frac{15}{42}$, czyli $\frac{5}{14} - \frac{5}{21} =$
- $\frac{1}{6} +$ $= \frac{7}{12}$, czyli $\frac{7}{12} - \frac{1}{6} =$

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

Ćwiczenie 7



Uzupełnij poniższe równości odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakujące liczby dla każdej równości.

- $\frac{5}{6} - \frac{9}{12} = \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{15}{16} - \frac{3}{4} = \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{19}{21} - \frac{1}{7} = \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} = \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{5}{9} - \frac{7}{18} = \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{7}{8} - \frac{5}{7} = \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$

$\frac{14}{36}$	$\frac{3}{21}$	$\frac{3}{18}$	$\frac{49}{56}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{20}{36}$	$\frac{9}{24}$	$\frac{20}{24}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{12}{16}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{40}{56}$	$\frac{9}{56}$
$\frac{16}{21}$	$\frac{11}{24}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{19}{21}$										

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

Ćwiczenie 8



Uzupełnij poniższe równości odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakujące liczby dla każdej równości.

- $2\frac{5}{12} - 1\frac{1}{6} = 2\boxed{} - 1\boxed{} = 1\boxed{}$
- $3\frac{5}{13} - 1\frac{1}{3} = 3\boxed{} - 1\boxed{} = 2\boxed{}$
- $7\frac{3}{14} - 4\frac{1}{28} = 7\boxed{} - 4\boxed{} = 3\boxed{}$
- $5\frac{4}{5} - 3\frac{1}{6} = 5\boxed{} - 3\boxed{} = 2\boxed{}$

$\frac{15}{39}$	$\frac{5}{30}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{19}{30}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{5}{28}$	$\frac{6}{28}$	$\frac{2}{39}$	$\frac{13}{39}$	$\frac{24}{30}$	$\frac{5}{12}$
-----------------	----------------	----------------	---------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----------------

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

Ćwiczenie 9



Uzupełnij poniższe równości odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakujące liczby dla każdej równości.

- $4\frac{1}{6} - 1\frac{5}{12} = 4\frac{2}{12} - 1\frac{5}{12} = 3\frac{\boxed{}}{} - 1\frac{\boxed{}}{} = 2\frac{\boxed{}}{}$
- $3\frac{2}{3} - 1\frac{11}{13} = 3\frac{\boxed{}}{} - 1\frac{\boxed{}}{} = 2\frac{\boxed{}}{} - 1\frac{\boxed{}}{} = 1\frac{\boxed{}}{}$
- $7\frac{1}{15} - 1\frac{11}{30} = 7\frac{\boxed{}}{} - 1\frac{\boxed{}}{} = 6\frac{\boxed{}}{} - 1\frac{\boxed{}}{} = 5\frac{\boxed{}}{}$
- $15\frac{1}{7} - 3\frac{4}{8} = 15\frac{\boxed{}}{} - 3\frac{\boxed{}}{} = 14\frac{\boxed{}}{} - 3\frac{\boxed{}}{} = 11\frac{\boxed{}}{}$

$\frac{26}{39}$	$\frac{14}{12}$	$\frac{65}{39}$	$\frac{33}{39}$	$\frac{11}{30}$	$\frac{64}{56}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{14}$	$\frac{28}{56}$	$\frac{33}{39}$	$\frac{8}{56}$	$\frac{32}{39}$	$\frac{28}{56}$	$\frac{2}{30}$
$\frac{7}{10}$	$\frac{11}{30}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{32}{30}$										

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

Ćwiczenie 10



Przyjrzyj się odejmowanym ułamkom i wynikom odejmowania.

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

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$$

Na podstawie powyższych przykładów, uzupełnij poniższe równości odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakujące liczby dla każdej równości.

- $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} =$
- $\frac{1}{3} + \frac{1}{7} =$
- $\frac{1}{9} + \frac{1}{5} =$
- $\frac{1}{7} + \frac{1}{8} =$

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

Dodawanie i odejmowanie ułamków

Ćwiczenie 11



Benedykt ma w swojej bibliotece książki przygodowe i książki o rowerach. Książki przygodowe stanowią $\frac{14}{17}$ jego księgozbioru. Jaką część księgozbioru Benedykta stanowią książki o rowerach? Uzupełnij poniższą lukę. Kliknij w nią, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

Odpowiedź: Książki o rowerach stanowią księgozbioru.

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

Ćwiczenie 12



Przez $\frac{1}{9}$ lekcji pani od matematyki zazwyczaj wita się z uczniami i sprawdza obecność. Tyle samo zajmuje jej sprawdzenie pracy domowej, a przez $\frac{1}{12}$ lekcji pani zadaje nową pracę domową. Jaką część lekcji trwają pozostałe jej etapy? Uzupełnij poniższą lukę. Kliknij w nią, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

Odpowiedź: Pozostałe etapy lekcji stanowią lekcji.

☐ $\frac{27}{36}$

☐ $\frac{23}{36}$

☐ $\frac{29}{36}$

☐ $\frac{25}{36}$

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

Ćwiczenie 13



Na przedstawieniu dla dorosłych trzy piąte widowni zajęły kobiety, a jedną trzecią – mężczyźni. Jaka część widowni nie została zajęta przez widzów? Uzupełnij poniższą lukę. Kliknij w nią, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

Odpowiedź: Część nie zajęta przez widownię stanowiła widowni.

☐ $\frac{4}{15}$

☐ $\frac{3}{15}$

☐ $\frac{1}{15}$

☐ $\frac{2}{15}$

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

Ćwiczenie 14



Oblicz, pamiętając o kolejności wykonywania działań, a następnie uzupełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

• $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{3}{15} =$

• $\frac{1}{7} + \frac{2}{3} - \frac{4}{21} =$

• $1\frac{1}{2} - \frac{5}{6} + \frac{3}{12} =$

• $\frac{1}{3} + \left(1\frac{3}{4} - \frac{3}{5}\right) =$

• $4\frac{1}{3} + \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{8} - \frac{1}{12}\right) =$

• $2\frac{1}{3} + \left(2\frac{1}{18} - \frac{5}{6} - \frac{1}{9}\right) =$

☐ $\frac{15}{21}$

☐ $4\frac{5}{8}$

☐ $\frac{13}{21}$

☐ $4\frac{7}{8}$

☐ $\frac{8}{15}$

☐ $1\frac{37}{50}$

☐ $1\frac{29}{60}$

☐ $\frac{11}{12}$

☐ $3\frac{4}{9}$

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

