



Zamiana ułamków zwykłych na liczby dziesiętne i odwrotnie

Materiał zawiera:

- ćwiczenia interaktywne - zamiana ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe,
- regułę zamiany liczby dziesiętnej na ułamek zwykły.

Materiał zawiera:

- ćwiczenie - zapisywanie części całości w postaci ułamka zwykłego lub dziesiętnego,
- ilustracje - zapisywanie miar w postaci ułamków zwykłych i dziesiętnych.

Materiał zawiera:

- przykład zamiany ułamków o mianowniku 10, 100, 1000,... na liczby dziesiętne,
- ćwiczenia interaktywne - rozszerzanie i skracanie ułamków do mianownika 10, 100, 1000,
- ...
- przykład skracania i rozszerzania ułamków i zamiany ich na ułamki dziesiętne oraz ćwiczenie interaktywne.

Materiał zawiera:

- regułę (wraz z przykładami z ilustracjami) zamiany ułamka zwykłego na dziesiętny, metodą dzielenia licznika przez mianownik,
- ćwiczenia interaktywne na zamianę ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne.

Zamiana ułamków zwykłych na liczby dziesiętne i odwrotnie

Ułamki zwykłe i liczby dziesiętne stosuje się często wymiennie, na przykład do zapisu ilości produktów w przepisach kulinarnych lub płynów znajdujących się w samochodzie. Ułamki dziesiętne ułatwiają przeprowadzanie obliczeń na kalkulatorze, natomiast ułamki zwykłe możemy spotkać w muzyce przy oznaczaniu nut.



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



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



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

Powinniśmy rozumieć oba zapisy i sprawnie zamieniać ułamki zwykłe na liczby dziesiętne i odwrotnie.

Zamiana ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły

Każdą liczbę dziesiętną można zapisać w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej. Staramy się zapisać ułamki w postaci nieskracalnej.

$$0,12 = \frac{12}{100} = \frac{3}{25},$$

$$3,8 = 3\frac{8}{10} = 3\frac{4}{5}.$$

Zamiana ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny

Ułamki dziesiętne (np. $\frac{1}{10}$, $\frac{27}{100}$, $\frac{341}{1000}$, $\frac{2369}{1000}$) umiemy zapisywać w postaci dziesiętnej.

$$\frac{1}{10} = 0,1,$$

$$\frac{27}{100} = 0,27,$$

$$\frac{341}{1000} = 0,341,$$

$$\frac{2369}{1000} = 2,369.$$

Czy ułamki o innych mianownikach również można przedstawić w postaci dziesiętnej?

Niektóre ułamki zwykłe można zamienić na liczby dziesiętne, najpierw rozszerzając je lub skracając, tak aby otrzymać w mianowniku 10, 100, 1000, ...

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75,$$

$$1\frac{3}{5} = 1\frac{6}{10} = 1,6.$$

Ważne!

Warto zapamiętać, że:

$$\frac{1}{2} = 0,5,$$

$$\frac{1}{4} = 0,25,$$

$$\frac{3}{4} = 0,75,$$

$$\frac{1}{5} = 0,2,$$

$$\frac{1}{8} = 0,125.$$

Nie każdy ułamek można tak rozszerzyć lub skrócić, aby jego mianownik był równy 10, 100, 1000, ...

Aby przedstawić taki ułamek w postaci dziesiętnej, należy podzielić jego licznik przez mianownik.

Ważne!

Ułamki zwykłe można zamieniać na liczby dziesiętne, dzieląc licznik ułamka przez jego mianownik.

$$\frac{7}{8} = 0,875, \text{ bo:}$$

Handwritten calculation on graph paper showing the division of 7 by 8 to get 0.875. The result is written as $\frac{7}{8} = 0,875$ followed by "bo". To the right, a long division is shown with numbers in boxes:

$$\begin{array}{r}
 0,875 \\
 7 : 8 \\
 - 0 \\
 \hline
 70 \\
 - 64 \\
 \hline
 60 \\
 - 56 \\
 \hline
 40 \\
 - 40 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$

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

$$\frac{9}{2} = 4,5, \text{ bo:}$$

Handwritten calculation on graph paper showing the division of 9 by 2 to get 4.5. The result is written as $\frac{9}{2} = 4,5$ followed by "bo". To the right, a long division is shown with numbers in boxes:

$$\begin{array}{r}
 4,5 \\
 9 : 2 \\
 - 8 \\
 \hline
 10 \\
 - 10 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$

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

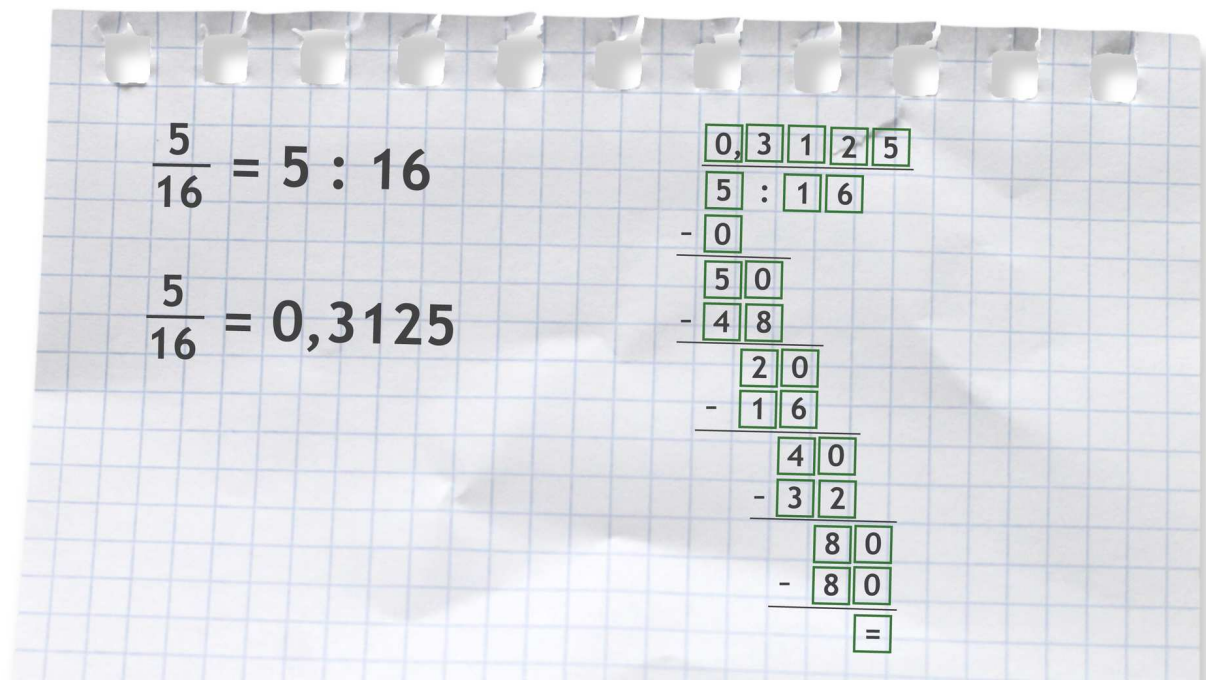
Przykład 1

Zapiszmy ułamek $\frac{5}{16}$ w postaci dziesiętnej.

Wiemy, że każdy ułamek zwykły jest ilorazem dwóch liczb naturalnych, czyli

$$\frac{5}{16} = 5 : 16.$$

Wykonajmy dzielenie sposobem pisemnym.



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

Zamieniliśmy ułamek zwykły na liczbę dziesiętną.

$$\frac{5}{16} = 0,3125.$$

Mówimy także, że ułamek $\frac{5}{16}$ ma rozwinięcie dziesiętne skończone równe 0,3125.

Ciekawostka

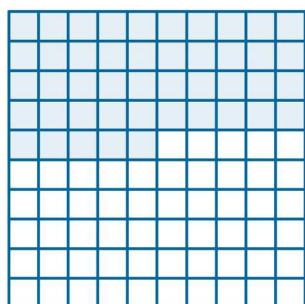
Znajdź za pomocą kalkulatora rozwinięcia dziesiętne ułamków: $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{8}{15}$, $\frac{7}{30}$.

Zauważ, że wynik dzielenia nie mieści się w okienku kalkulatora. Dzieje się tak, ponieważ dzielenie licznika przez mianownik nigdy się nie kończy. O takich ułamkach mówimy, że mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone.

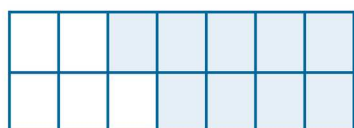
Ćwiczenie 1



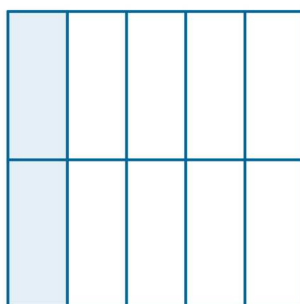
Określ, jaka część figur została zamalowana. Przeciągnij odpowiednie liczby, wypełniając luki na rysunkach.



= ○



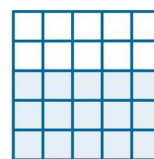
= ○



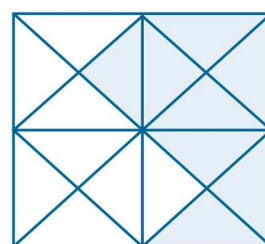
= ○



= ○



= ○



= ○

$\frac{9}{14}$

$\frac{3}{8}$

$\frac{15}{26}$

$0,55$

$0,5$

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{5}$

$\frac{45}{100}$

$\frac{45}{1000}$

$\frac{15}{25}$

$0,7$

Ćwiczenie 2



Zamień ułamek dziesiętny na ułamek zwykły lub liczbę mieszaną, a następnie wypełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

- $0,3 =$
- $0,43 =$
- $0,83 =$
- $0,209 =$
- $0,3509 =$
- $0,401 =$
- $2,73 = 2$
- $6,029 = 6$
- $8,9 = 8$
- $31,6029 = 31$

$$\frac{3509}{10000}$$

$$\frac{6029}{10000}$$

$$\frac{209}{1000}$$

$$\frac{73}{100}$$

$$\frac{43}{100}$$

$$\frac{3}{10}$$

$$\frac{401}{1000}$$

$$\frac{9}{10}$$

$$\frac{83}{100}$$

$$\frac{29}{1000}$$

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

Ćwiczenie 3



Zamień ułamek dziesiętny na ułamek zwykły lub liczbę mieszaną. Jeżeli to możliwe, skróć ułamki, a następnie wypełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

- $0,7 =$
- $0,16 =$
- $0,005 =$
- $8,25 =$
- $9,75 =$
- $6,125 =$
- $104,2 =$

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

Ćwiczenie 4



Rozszerz ułamki tak, aby otrzymać ułamki o mianownikach 10, 100 lub 1000, zamień je na postać dziesiętną, a następnie wypełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości. Postać dziesiętną wstaw w drugą lukę.

- $\frac{1}{2} = \boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{2}{5} = \boxed{} = \boxed{}$
- $7\frac{1}{4} = 7\boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{11}{20} = \boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{6}{25} = \boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{17}{50} = \boxed{} = \boxed{}$
- $\frac{1}{8} = \boxed{} = \boxed{}$
- $5\frac{3}{8} = 5\boxed{} = \boxed{}$

$\frac{6}{10}$	$\frac{5}{10}$	0,125	7,3	0,55	$\frac{125}{1000}$	0,4	$\frac{4}{10}$	0,34	$\frac{25}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{55}{100}$
0,5	7,25	$\frac{24}{100}$	$\frac{34}{100}$	5,375	$\frac{375}{1000}$	0,25	0,6	0,24	5,35		

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

Ćwiczenie 5



Skróć ułamki tak, aby otrzymać ułamki o mianownikach 10, 100 lub 1000, zamień je na postać dziesiętną, a następnie wypełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości. Postać dziesiętną wstaw w drugą lukę.

- $\frac{14}{20} = \square = \square$
- $\frac{12}{60} = \square = \square$
- $\frac{56}{80} = \square = \square$
- $\frac{6}{200} = \square = \square$
- $\frac{420}{700} = \square = \square$
- $\frac{45}{5000} = \square = \square$
- $2\frac{24}{300} = 2\square = \square$
- $6\frac{16}{40} = 6\square = \square$

0, 2	$\frac{60}{100}$	0, 06	2, 008	$\frac{11}{1000}$	6, 4	0, 7	2, 08	$\frac{3}{100}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{9}{1000}$
$\frac{2}{10}$	$\frac{7}{10}$	0, 009	$\frac{8}{100}$	0, 03	6, 04	0, 7	0, 6				

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

Ćwiczenie 6



Zapisz podane ułamki w postaci dziesiętnej. Wypełnij luki w równościach, wpisując poprawną liczbę.

- $\frac{4}{5} = \square$
- $3\frac{7}{25} = \square$
- $6\frac{28}{400} = \square$
- $2\frac{3}{20} = \square$
- $\frac{71}{50} = \square$

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

Ćwiczenie 7



Zamień ułamki zwykłe na liczby dziesiętne. Wypełnij luki w równościach, wpisując poprawną wartość.

- $\frac{13}{40} =$
- $\frac{35}{16} =$
- $\frac{11}{32} =$
- $\frac{329}{80} =$

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

Ćwiczenie 8



Znajdź rozwinięcia dziesiętne podanych ułamków zwykłych i liczb mieszanych. Przy dzieleniu skorzystaj z kalkulatora. Wypełnij luki w równościach, wpisując poprawną wartość.

- $\frac{33}{160} =$
- $\frac{317}{800} =$
- $\frac{119}{128} =$
- $\frac{97}{64} =$
- $7\frac{11}{640} =$
- $2\frac{17}{320} =$

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

Ćwiczenie 9



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

- $+0,5 = 1$
- $+0,875 = 1$
- $+0,25 = 1$
- $+0,4 = 1$
- $-0,5 = 1$

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

Ćwiczenie 10



Poniżej przedstawiono pewne ułamki zwykłe i liczby mieszane. Uporządkuj liczby rosnąco.

2,6



$2\frac{3}{4}$



$2\frac{5}{8}$



2,78



2,74



$2\frac{4}{5}$



$\frac{5}{2}$



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

Ćwiczenie 11



Oblicz, wynik przedstaw w postaci dziesiętnej i wypełnij luki w poniższych równościach ułamkami dziesiętnymi.

• $\left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

• $\left(1\frac{1}{2}\right)^2 =$

• $\left(1\frac{2}{5}\right)^2 =$

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