

Mnożenie ułamków zwykłych

Materiał zawiera:

- animację wprowadzającą sposób obliczania ułamka danej liczby w kontekście realistycznym,
- dwa ćwiczenia interaktywne na obliczanie ułamka danej liczby,
- opis z ilustracją przedstawiający sposób obliczania ułamka danej liczby oraz odpowiednią regułą.

Materiał zawiera:

- animację osadzoną w kontekście realistycznym, pokazującą sposób mnożenia ułamków zwykłych,
- zdjęcie - przykład mnożenia ułamków zwykłych.

Materiał zawiera:

- ćwiczenia interaktywne na mnożenie liczb mieszanych,
- regułę mnożenia liczb mieszanych, opatrzoną ilustracją.

Materiał zawiera dwa ćwiczenia interaktywne na mnożenie ułamków zwykłych.

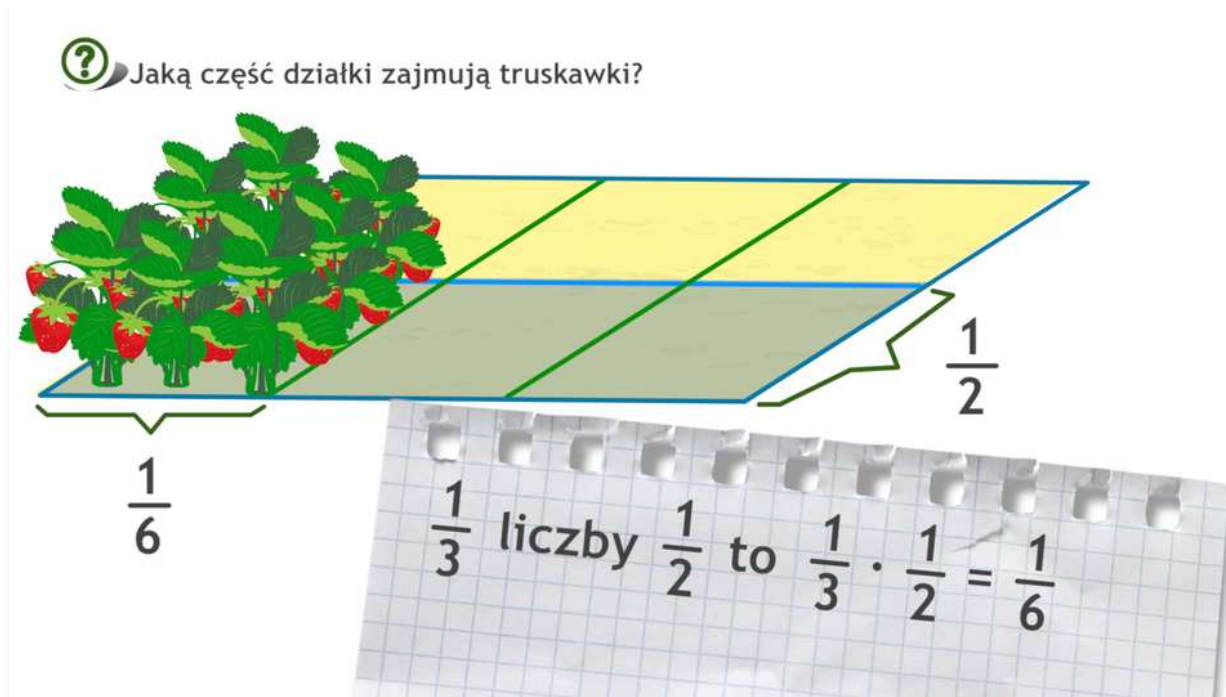
Materiał zawiera:

- przykład obliczania kwadratów i sześciątów liczb naturalnych,
- ćwiczenia interaktywne na obliczanie kwadratów i sześciątów ułamków zwykłych.

Mnożenie ułamków zwykłych

W tym materiale przypomnisz sobie, w jaki sposób mnożymy ułamki. Rozwiniesz umiejętności związane z mnożeniem ułamków zwykłych oraz liczb mieszanych.

Przykład 1



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RZW1qY0mc3cOR>

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

Animacja pokazująca mnożenie ułamków.

Ważne!

$$\frac{1}{7} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1 \cdot 3}{7 \cdot 5} = \frac{3}{35}$$
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 5 \cdot 3}{2 \cdot 7 \cdot 4} = \frac{15}{56}$$

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

Notatnik

Mnożenie ułamków

Ćwiczenie 1



Wykonaj mnożenie ułamków zwykłych. Wyniki mnożenia przesuń w puste pola lub kliknij w pole i wybierz poprawny wynik z listy rozwijalnej.

$$\bullet \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{2} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{4} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{1}{6} \cdot \frac{7}{9} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{2}{11} \cdot \frac{2}{3} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{7} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{7}{10} \cdot \frac{5}{6} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{7} = \boxed{}$$

$$\frac{35}{60}$$

$$\frac{9}{70}$$

$$\frac{7}{54}$$

$$\frac{4}{33}$$

$$\frac{1}{12}$$

$$\frac{3}{14}$$

$$\frac{8}{63}$$

$$\frac{15}{32}$$

Ćwiczenie 2



Wykonaj mnożenie ułamków zwykłych. Wyniki mnożenia przesuń w puste pola lub kliknij w pole i wybierz poprawny wynik z listy rozwijalnej.

$$\bullet \frac{5}{7} \cdot \frac{3}{10} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{1}{8} \cdot \frac{4}{5} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{9} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{7}{15} \cdot \frac{10}{21} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{8}{15} \cdot \frac{5}{6} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{9}{20} \cdot \frac{8}{21} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{1}{4} \cdot \frac{8}{5} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{4}{15} \cdot \frac{7}{9} = \boxed{}$$

$$\boxed{\frac{2}{5}}$$

$$\boxed{\frac{2}{5}}$$

$$\boxed{\frac{1}{3}}$$

$$\boxed{\frac{3}{14}}$$

$$\boxed{\frac{4}{9}}$$

$$\boxed{\frac{3}{14}}$$

$$\boxed{\frac{2}{9}}$$

$$\boxed{\frac{1}{10}}$$

$$\boxed{\frac{28}{135}}$$

$$\boxed{\frac{6}{35}}$$

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

Ćwiczenie 3



Wykonaj mnożenie ułamków zwykłych i skróć ułamki w wyniku. Wyniki mnożenia przesunij w puste pola lub kliknij w pole i wybierz poprawny wynik z listy rozwijalnej.

$$\bullet \frac{3}{5} \cdot \frac{25}{31} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{10} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{3}{4} \cdot \frac{16}{27} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{21}{22} \cdot \frac{11}{35} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{5}{12} \cdot \frac{24}{25} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{18}{19} \cdot \frac{38}{45} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{5}{9} \cdot \frac{7}{10} \cdot \frac{3}{28} = \boxed{}$$

- $\frac{4}{9}$
- $\frac{4}{5}$
- $\frac{15}{31}$
- $\frac{2}{5}$
- $\frac{3}{5}$
- $\frac{1}{6}$
- $\frac{1}{24}$
- $\frac{3}{10}$

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

Mnożenie liczb mieszanych

Ćwiczenie 4



Wykonaj mnożenie ułamków zwykłych. Wyniki mnożenia przesun w puste pola lub kliknij w pole i wybierz poprawny wynik z listy rozwijalnej.

$$\bullet \frac{3}{2} \cdot \frac{11}{10} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{4}{3} \cdot \frac{8}{5} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{9}{4} \cdot \frac{5}{2} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{11}{3} \cdot \frac{7}{4} = \boxed{}$$

$2\frac{2}{15}$ $6\frac{5}{12}$ $1\frac{13}{20}$ $5\frac{5}{8}$

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

Ćwiczenie 5



Połącz w pary wyrażenia o równych wartościach.

$$\frac{4}{3} \cdot \frac{8}{5}$$

$$3\frac{2}{3} \cdot 1\frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{4} \cdot \frac{5}{2}$$

$$1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{10}$$

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{11}{10}$$

$$2\frac{1}{4} \cdot 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{11}{3} \cdot \frac{7}{4}$$

$$1\frac{1}{3} \cdot 1\frac{3}{5}$$

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

Przykład 2

Czy po rozwiązaniu tego zadania wiesz, na czym polega mnożenie liczb mieszanych? Jeśli nie, to spójrz na poniższy przykład.

Ważne!

$$2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{4}{5} = \frac{5}{2} \cdot \frac{9}{5} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$$

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

Aby pomnożyć liczby mieszane, należy zamienić je na ułamki niewłaściwe i pomnożyć otrzymane ułamki.

Ćwiczenie 6



Wykonaj mnożenie ułamków zwykłych. Wyniki mnożenia przesun w puste pola lub kliknij w pole i wybierz poprawny wynik z listy rozwijalnej.

• $1\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} =$

• $3\frac{1}{2} \cdot 2\frac{2}{3} =$

• $2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{3}{5} =$

• $2\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{8} =$

• $2\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{6} =$

• $1\frac{1}{3} \cdot 1\frac{7}{8} \cdot 2\frac{2}{5} =$

• $1\frac{1}{9} \cdot 3\frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{3} =$

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

Kwadraty i sześciany ułamków zwykłych

Już wiesz

- Kwadrat liczby to iloczyn dwóch jednakowych czynników, np.

$$7 \cdot 7 = 7^2$$

- Sześcian liczby to iloczyn trzech jednakowych czynników, np.

$$4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3$$

Ćwiczenie 7



Wzór

$$\left(1\frac{2}{3}\right)^2 = 1\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} \cdot \frac{5}{3} = \frac{25}{9} = 2\frac{7}{9}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{27}{64}$$

Na podstawie powyższego wzoru oblicz potęgi podanych ułamków, a następnie połącz w pary potęgę z jej wartością.

$$\left(1\frac{3}{4}\right)^2$$

$$1\frac{17}{64}$$

$$\left(\frac{2}{7}\right)^2$$

$$1\frac{61}{64}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$\frac{4}{49}$$

$$\left(1\frac{1}{8}\right)^2$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^2$$

$$\frac{1}{25}$$

$$\left(1\frac{1}{4}\right)^3$$

$$3\frac{1}{16}$$

$$\left(\frac{5}{6}\right)^3$$

$$\frac{125}{216}$$

$$\left(2\frac{1}{2}\right)^3$$

$$15\frac{5}{8}$$

Ćwiczenie 8



Przyjrzyj się mnożonym ułamkom i otrzymanym wynikom.

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

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

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

Czy potrafisz, nie wykonując obliczeń, uzupełnić wyniki? Przesuń odpowiednie wartości w puste pola lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

$$\bullet \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{8} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{8}{9} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{11}{12} \cdot \frac{10}{11} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{5}{6} = \boxed{}$$

$\frac{3}{10}$

$\frac{1}{6}$

$\frac{5}{11}$

$\frac{3}{8}$

$\frac{2}{7}$

$\frac{2}{9}$

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{8}$

$\frac{5}{12}$

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

Ćwiczenie 9



Uzupełnij puste pola tak, aby równości były prawdziwe. Przeciągnij odpowiednie wartości lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

$$\bullet \frac{4}{5} \cdot \boxed{} = \frac{4}{7}$$

$$\bullet \frac{3}{8} \cdot \boxed{} = \frac{5}{8}$$

$$\bullet \frac{2}{9} \cdot \boxed{} = \frac{5}{11}$$

$$\bullet \frac{1}{6} \cdot \boxed{} = \frac{7}{8}$$

$\frac{25}{4}$

$\frac{5}{4}$

$\frac{21}{4}$

$\frac{5}{7}$

$\frac{45}{22}$

$\frac{5}{3}$

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

