



Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną

Materiał zawiera:

- animację pokazującą przykład mnożenia ułamka przez liczbę naturalną w kontekście realistycznym,
- ilustrację na której przedstawione są niektóre dane o pszczołach oraz ćwiczenia interaktywne, których rozwiązanie wymaga odczytania danych z tej ilustracji,
- ćwiczenia interaktywne na mnożenie ułamka przez liczbę naturalną,
- zapis ilustracjami pokazującymi sposób mnożenia ułamka przez liczbę naturalną.

Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną

Analizując przykłady zawarte w tym materiale poznasz sposoby mnożenia liczb naturalnych przez ułamki zwykłe oraz przez liczby mieszane. Rozwiązując ćwiczenia – sprawdzisz ukształtowane umiejętności.

Aby pomnożyć ułamek przez liczbę naturalną, mnożymy jego licznik przez tę liczbę, a mianownik pozostawiamy bez zmian.

Polecenie 1

Zapoznaj się z poniższym filmem dotyczącym mnożenia ułamków przez liczby naturalne. Po obejrzeniu filmu wykonaj ćwiczenia.



Ile będzie ważyło dwanaście pomarańczy?



$$\frac{12 \cdot 6}{25} \text{ kg} = \frac{72}{25} \text{ kg} = 2 \frac{22}{25} \text{ kg}$$

lub

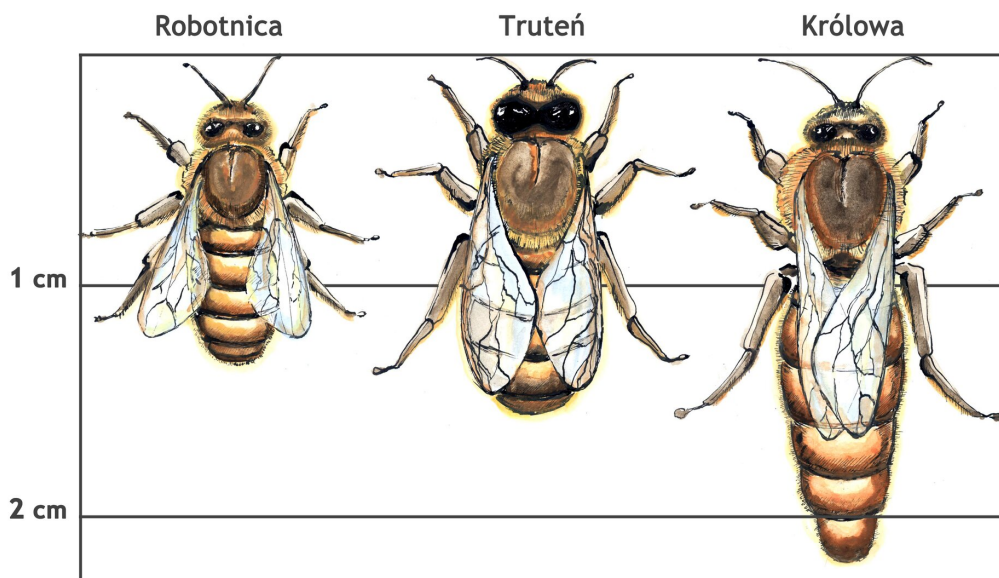
$$\frac{6 \cdot 12}{25} \text{ kg} = \frac{72}{25} \text{ kg} = 2 \frac{22}{25} \text{ kg}$$

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

Mnozenie ulamka przez liczbe naturalna_atrapa_animacja_423

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

Animacja przedstawia, w jaki sposób możemy pomnożyć ułamek przez liczbę naturalną.



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

Pszczoła robotnica – najlżejsza w roju – waży około $\frac{1}{9}$ grama. Truteń jest około dwa razy od niej cięższy. Królowa roju waży natomiast około $\frac{1}{6}$ g.

Korzystając z podanej wiadomości, rozwiąż ćwiczenia 1 – 5.

Ćwiczenie 1



Uzupełnij komórki tabeli, przenosząc w puste miejsca odpowiednie z podanych wartości.

Liczba pszczół robotnic	Waga robotnic w g	Liczba trutni	Waga trutni w g
2		2	
3		3	
4		4	
6		6	

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

Ćwiczenie 2



Ile waży mały rój pszczół złożony z 786 pszczół robotnic oraz 120 trutni? Uzupełnij poniższe zdania podanymi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz poprawną wartość.

1. Robotnice ważą około g.

2. Trutnie ważą około g.

3. Cały rój waży około g.

$24\frac{1}{3}$

$87\frac{1}{3}$

$93\frac{2}{3}$

114

118

$26\frac{2}{3}$

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

Ćwiczenie 3



Ile pszczół robotnic razem ważyłoby 1 kg? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ 90000

☐ 900

☐ 4500

☐ 9000

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

Ćwiczenie 4



Ile trutni razem waży 1 kg? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ 4500

☐ 45000

☐ 450

☐ 18000

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

Ćwiczenie 5



Ile robotnic ważyłoby tyle samo, co 6 królowych? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ 6

☐ 12

☐ 3

☐ 9

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

Ćwiczenie 6



Uzupełnij poniższe równości podanymi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz poprawną wartość.

- $3 \cdot \frac{1}{6} =$
- $\frac{1}{34} \cdot 17 =$
- $15 \cdot \frac{2}{45} =$
- $\frac{5}{24} \cdot 8 =$
- $19 \cdot \frac{3}{5} =$
- $\frac{5}{46} \cdot 23 =$
- $24 \cdot \frac{7}{8} =$
- $\frac{3}{4} \cdot 64 =$

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

Ważne!

Jeżeli po pomnożeniu liczby naturalnej przez ułamek otrzymamy ułamek niewłaściwy lub skraccalny, to wyłączamy całości i skraccamy ułamek. Możemy to zrobić na kilka sposobów.

$$8 \cdot \frac{7}{12} = \frac{8 \cdot 7}{12} = \frac{56}{12} = 4 \frac{8}{12} = 4 \frac{2}{3}$$

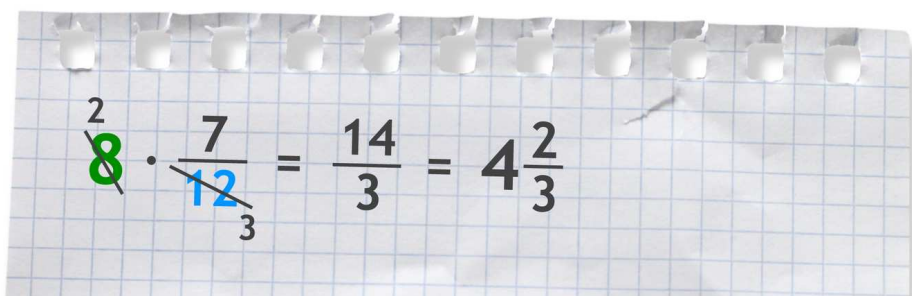
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Dla ułatwienia obliczeń możemy wcześniej podzielić liczbę naturalną i mianownik ułamka przez ich wspólny dzielnik.

$$8 \cdot \frac{7}{12} = \frac{4 \overline{8} \cdot 7}{\cancel{12}^3} = \frac{14}{3} = 4 \frac{2}{3}$$

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

Dzielenie 8 i 12 przez 4 można wykonać na samym początku.


$$\overset{2}{\cancel{8}} \cdot \frac{7}{\cancel{12}_3} = \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$$

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

Ćwiczenie 7



Poniżej przedstawiono pewne działania i ich rozwiązania. Połącz w pary iloczyn z odpowiednim wynikiem.

$$\frac{5}{21} \cdot 49$$

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

$$\frac{9}{25} \cdot 15$$

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

$$18 \cdot \frac{7}{12}$$

$$10$$

$$16 \cdot \frac{5}{8}$$

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

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

Ćwiczenie 8



Uzupełnij poniższe równości podanymi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz poprawną wartość.

- $5 \cdot 1\frac{1}{6} =$
- $2\frac{1}{14} \cdot 2 =$
- $2 \cdot 3\frac{2}{15} =$
- $1\frac{1}{20} \cdot 4 =$
- $8 \cdot 1\frac{3}{5} =$
- $6\frac{5}{8} \cdot 3 =$

$$6\frac{4}{15}$$

$$6\frac{1}{7}$$

$$4\frac{1}{7}$$

$$12\frac{4}{5}$$

$$2\frac{1}{5}$$

$$5\frac{5}{6}$$

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

$$4\frac{1}{14}$$

$$19\frac{7}{8}$$

$$13\frac{4}{9}$$

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

Ćwiczenie 9



Uzupełnij poniższe równości podanymi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz poprawną wartość.

- $5 \cdot 1\frac{1}{6} =$
- $2\frac{1}{14} \cdot 3 =$
- $7 \cdot 3\frac{2}{15} =$
- $4\frac{3}{20} \cdot 7 =$

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

Ćwiczenie 10



Uzupełnij poniższe równości podanymi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz poprawną wartość.

- $8 \cdot 1\frac{3}{5} \cdot 3 =$ $\frac{2}{5}$
- $2 \cdot 6\frac{5}{8} \cdot 3 =$ $\frac{3}{4}$
- $4 \cdot 2\frac{2}{9} \cdot 3 = 26$

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

Ćwiczenie 11



Poniżej przedstawiono słowny opis działań oraz ich rozwiązania. Połącz działanie z odpowiednim wynikiem.

liczba 16 razy większa niż $\frac{1}{9}$

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

liczba 10 razy większa niż $\frac{1}{9}$

$$1\frac{1}{9}$$

liczba 7 razy większa niż $\frac{1}{3}$

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

liczba 12 razy większa niż $\frac{2}{9}$

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

liczba 3 razy większa niż $\frac{4}{9}$

$$1\frac{7}{9}$$

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

Ćwiczenie 12



Poniżej przedstawiono pewne działania oraz ich rozwiązania. Połącz w pary działanie z odpowiednim wynikiem.

$$\left(\frac{1}{4} + 2\frac{3}{4}\right) \cdot 4\frac{1}{5}$$

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

$$2 \cdot \left(1\frac{1}{7} + 2\frac{1}{4} \cdot 3\right)$$

$$7$$

$$\left(2 \cdot 1\frac{1}{7} + 2\frac{1}{4}\right) \cdot 3$$

$$12\frac{3}{5}$$

$$2 \cdot \left(1\frac{1}{6} + 2\frac{1}{3}\right)$$

$$13\frac{17}{28}$$

$$2 \cdot 1\frac{1}{6} + 2\frac{1}{3}$$

$$15\frac{11}{14}$$

$$\frac{1}{4} + 2 \cdot 4\frac{1}{5}$$

$$8\frac{13}{20}$$

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