



Równania w postaci proporcji

Materiał zawiera ilustrację, film, ćwiczenia interaktywne.

Film - proporcja w sytuacji praktycznej.

Definicja proporcji.

Ćwiczenia - rozpoznawanie proporcji, własności proporcji, równania w postaci proporcji, zastosowanie proporcji w sytuacjach praktycznych.

Równania w postaci proporcji

W tym materiale zawarte są wiadomości na temat proporcji. Rozwiązując zawarte tu ćwiczenia:

- wyznaczysz brakujące wyrazy proporcji,
- rozwiążesz równania zapisane w postaci proporcji,
- zastosujesz zdobytą wiedzę w zadaniach z kontekstem realistycznym.



➡ Proporcja kawy do mleka **1 : 2**



➡ Proporcja kawy do mleka **1 : 2**

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R5XWnJw0gzbE7>

Dział VII_M5_Równania w postaci proporcji_atrapa_animacja_1477

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

Animacja pokazuje, że z proporcji korzystamy w życiu codziennym, na przykład podczas robienia kawy.

Definicja: Proporcja

Równość postaci $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ dla $b \neq 0$ i $d \neq 0$ nazywamy proporcją.

Wyrazy a i d nazywają się skrajnymi, a wyrazy b i c środkowymi.

Zapamiętaj!

W proporcji iloczyn wyrazów skrajnych jest równy iloczynowi wyrazów środkowych, czyli:

jeśli

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d},$$

to

$$a \cdot d = b \cdot c.$$

wyraz skrajny

wyraz środkowy

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

wyraz środkowy

wyraz skrajny

$$a \cdot d = b \cdot c$$

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

Ćwiczenie 1



Znajdź proporcje ułożone z liczb 3, 4, 12, 16. Zaznacz wszystkie prawidłowe odpowiedzi.

$\frac{12}{4} = \frac{16}{3}$

$\frac{3}{4} = \frac{16}{12}$

$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$

$\frac{4}{16} = \frac{3}{12}$

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

Ćwiczenie 2



Uzupełnij zapisy właściwym znakiem. Kliknij w lukę aby rozwinąć listę i wybierz prawidłową odpowiedź.

- $1,2 : 3$ $0,4 : 1$
- $1 : 7$ $0,3 : 2,8$
- $\frac{4,8}{2}$ $\frac{24}{10}$
- $\frac{3\frac{1}{2}}{\frac{1}{5}}$ $\frac{2}{\frac{4}{35}}$

\neq $=$ $=$ \neq $=$ $=$ \neq

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

Ćwiczenie 3



Jaka liczba wstawiona w miejsce x pozwoli na otrzymanie proporcji? Uzupełnij tabelę, wpisując właściwą wartość.

Proporcja	Szukana liczba x
$\frac{3}{4} = \frac{x}{12}$	<input type="text"/>
$\frac{1}{4} = \frac{0,5}{x}$	<input type="text"/>
$\frac{x}{8} = \frac{2}{1,6}$	<input type="text"/>
$\frac{5}{x} = \frac{25}{1}$	<input type="text"/>
$\frac{2,5}{7,5} = \frac{1}{x}$	<input type="text"/>
$\frac{x}{3} = \frac{2,6}{3,9}$	<input type="text"/>

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

Ćwiczenie 4



Rozwiąż równania. Połącz w pary równanie z poprawnym rozwiązaniem.

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

$$x = -5$$

$$\frac{2x-1}{3} = \frac{0,5}{2}$$

$$x = \frac{5}{9}$$

$$\frac{0,3}{3x} = \frac{0,2}{1-x}$$

$$x = -\frac{2}{3}$$

$$\frac{x}{2} = \frac{x-1}{5}$$

$$x = \frac{7}{8}$$

$$\frac{3}{1-3x} = \frac{-2}{4x}$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

$$\frac{3(x-1)}{4} = \frac{2x+1}{2}$$

$$x = \frac{1}{3}$$

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

Ćwiczenie 5



Rozwiąż proporcję $2\frac{1}{2} : a = 1\frac{3}{4} : 3$. Zaznacz prawidłową odpowiedź.

$a = 3$

$a = 2$

$a = 4\frac{2}{7}$

$a = 4\frac{3}{8}$

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

Ćwiczenie 6



W klasie 1a jest 36 uczniów. Stosunek liczby dziewcząt do liczby chłopców wynosi $\frac{1}{3}$. Ile chłopców jest w klasie 1a? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

27

12

nie da się tego określić

9

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

Ćwiczenie 7



Jeden banan waży 0,15 kg. Ile takich bananów waży 1,95 kg? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

15

13

12

14

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

Ćwiczenie 8



Jeśli do pewnej liczby naturalnej dodatniej dodamy trzy i otrzymaną sumę podzielimy przez tę liczbę, to uzyskamy 2, 5. Jaka to liczba? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

8

2

3

4

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

Ćwiczenie 9



Stosunek wagi ciała Krysi do wagi ciała Marysi wynosi $\frac{5}{4}$. Krysia jest cięższa o 5 kg od Marysi. Ile waży każda z dziewczynek? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

Krysia waży 30 kg, a Marysia 25 kg.

Krysia waży 20 kg, a Marysia 25 kg.

Krysia waży 35 kg, a Marysia 30 kg.

Krysia waży 25 kg, a Marysia 20 kg.

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

Ćwiczenie 10



Dwa duże jabłka ważą średnio około 35 dag. Ile dużych jabłek waży 2,1 kg? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

6

10

8

12

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

Ćwiczenie 11



Janek miał 7,80 zł za które kupił w sklepie pewną ilość lizaków. Gdyby kupił o 2 lizaki mniej, to musiałby zapłacić 5,20 zł. Ile lizaków kupił Janek? Ile kosztował jeden lizak? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

Janek kupił 3 lizaki. Jeden lizak kosztował 2,60 zł.

Janek kupił 4 lizaki. Jeden lizak kosztował 1,95 zł.

Janek kupił 6 lizaków. Jeden lizak kosztował 1,30 zł.

Janek kupił 5 lizaków. Jeden lizak kosztował 1,56 zł.

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