

Temat: Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.

Przeczytaj uważnie temat, ale przepisz i rozwiąż tylko zadania i definicje napisane na zielono

Ułamki zwykłe możemy zamieniać na ułamki dziesiętne i odwrotnie.

Zamiana ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne.

Niektóre ułamki zwykłe możemy zamieniać na dziesiętne, rozszerzając je do mianownika 10, 100, 1000 itd. Ułamek zwykły można też zamienić na ułamek dziesiętny, dzieląc licznik przez mianownik.

Uwaga. Nie każdy ułamek zwykły można zamienić na ułamek dziesiętny. Liczby $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{5}{6}$ to przykłady ułamków, których nie można zamienić na ułamki dziesiętne.

przykład

$$\frac{3}{8} = 3 : 8$$
$$\begin{array}{r} 0,375 \\ 3 : 8 \\ \underline{30} \\ -24 \\ \hline 60 \\ -56 \\ \hline 40 \\ -40 \\ \hline 0 \end{array}$$
$$\frac{3}{8} = 0,375$$

Przykład 1.

Zamiana ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne poprzez rozszerzanie do mianownika 10, 100, 1000 itd.

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5 \quad \text{ułamek } \frac{1}{2} \text{ rozszerzyłam przez 5- doprowadziłam do mianownika 10}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75 \quad \text{ułamek } \frac{3}{4} \text{ rozszerzyłam przez 25- doprowadziłam do mianownika 100}$$

Przykład 2.

Zamiana ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne poprzez dzielenie licznika przez mianownik.

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

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 3 : 4 \\ \underline{-0} \\ 30 \\ \underline{-28} \\ =20 \\ \underline{-20} \\ == \end{array}$$

ciekawostka

$$\begin{array}{r} 0,333... \\ 1 : 3 \\ \underline{10} \\ -9 \\ \hline 10 \\ \underline{-9} \\ \hline 10 \\ \underline{-9} \\ \hline ... \end{array}$$

Gdybyśmy spróbowali zamienić ułamek $\frac{1}{3}$ na ułamek dziesiętny, dzieląc licznik przez mianownik, zauważylibyśmy, że takie dzielenie nigdy się nie skończy: $1 : 3 = 0,33333...$ (Po przecinku występuje nieskończenie wiele trójek).

Mówimy, że ułamek $\frac{1}{3}$ ma rozwinięcie dziesiętne nieskończone. Zamiast pisać $\frac{1}{3} = 0,333...$, możemy zapisać krótko $\frac{1}{3} = 0,(3)$. O liczbach, które mają rozwinięcia dziesiętne nieskończone, dowiesz się więcej w starszych klasach.

Zamiana ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe.

Przykład 3.

$$0,3 = \frac{3}{10}$$

$$0,35 = \frac{35}{100}$$

$$1,75 = 1\frac{75}{100}$$

$$0,005 = \frac{5}{1000}$$

Zamiana ta jest bardzo prosta- tyle ile miejsc po przecinku tyle zer w mianowniku.

ZAPAMIĘTAJ !!!

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

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

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

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

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

$$\frac{4}{5} = 0,8$$

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

Jeżeli w wyrażeniu występuje obok siebie ułamki zwykłe i dziesiętne to aby obliczyć wartość tego wyrażenia zamieniamy ułamki dziesiętne na zwykłe lub ułamki zwykłe na dziesiętne.

Przykład 4.

Zaprezentuję Wam cztery działania arytmetyczne na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Każdy przykład rozwiązuję na dwa sposoby. W pierwszym doprowadzam do obliczeń na ułamkach zwykłych, w drugim na ułamkach dziesiętnych.

a) dodawanie ułamków

$$\frac{2}{5} + 1,5 = \frac{2}{5} + 1\frac{5}{10} = \frac{4}{10} + 1\frac{5}{10} = 1\frac{9}{10}$$

$$\frac{2}{5} + 1,5 = 0,4 + 1,5 = 1,9$$

b) odejmowanie ułamków

$$1,75 - \frac{1}{2} = 1\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = 1\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = 1\frac{1}{4}$$

$$1,75 - \frac{1}{2} = 1,75 - 0,5 = 1,25$$

c) mnożenie ułamków

$$0,75 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

$$0,75 \cdot \frac{1}{2} = 0,75 \cdot 0,5 = 0,375$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \\ 0,75 \\ \cdot \ 0,5 \\ \hline 0,375 \end{array}$$

a) dzielenie ułamków

$$\frac{3}{4} : 0,5 = \frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} : 0,5 = 0,75 : 0,5 = 7,5 : 5 = 1,5$$

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ 7,5 : 5 \\ - 5 \\ \hline 25 \\ - 25 \\ \hline = = \end{array}$$

Zadanie 33. Oblicz sumy ułamków. Zamieniając ułamki korzystaj z informacji podanych w ramce. Przykłady wykonuj wybranym przez siebie sposobem. We wzorze podaję obydwa sposoby- Ty wybierasz ten sposób, który uważasz za łatwiejszy.

$\frac{1}{2} = 0,5$	$\frac{1}{4} = 0,25$	$\frac{3}{4} = 0,75$	$\frac{1}{5} = 0,2$	$\frac{2}{5} = 0,4$	$\frac{4}{5} = 0,8$	$\frac{1}{8} = 0,125$
---------------------	----------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

Wzór: $\frac{2}{5} + 1,5 = \frac{2}{5} + 1\frac{5}{10} = \frac{4}{10} + 1\frac{5}{10} = 1\frac{9}{10}$

$\frac{2}{5} + 1,5 = 0,4 + 1,5 = 1,9$

a) $\frac{2}{5} + 0,5 = \dots\dots\dots$

b) $\frac{3}{4} + 0,125 = \dots\dots\dots$

c) $0,125 + \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

d) $0,25 + \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

Zadanie 34. Oblicz różnice ułamków. Zamieniając ułamki korzystaj z informacji podanych w ramce. Przykłady wykonuj wybranym przez siebie sposobem. We wzorze podaję obydwa sposoby- Ty wybierasz ten sposób, który uważasz za łatwiejszy.

Wzór : $1,75 - \frac{1}{2} = 1\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = 1\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = 1\frac{1}{4}$

$1,75 - \frac{1}{2} = 1,75 - 0,5 = 1,25$

a) $\frac{4}{5} - 0,5 = \dots\dots\dots$

b) $\frac{3}{4} - 0,5 = \dots\dots\dots$

c) $0,75 - \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

d) $0,75 - \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$