

Drodzy Rodzice i Uczniowie

Zakres materiału na okres (23.04.2020.-30.04.2020.)

Temat : Skracanie i rozszerzanie ułamków.

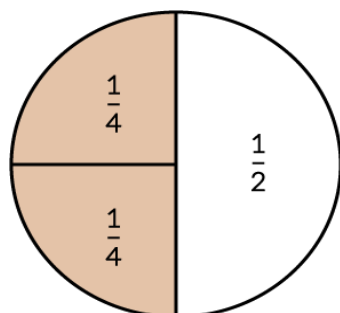
Na wstępie przeczytajcie uważnie temat w podręczniku lub możecie obejrzeć filmik, który pomoże Wam lepiej zrozumieć temat oto link

<https://www.youtube.com/watch?v=Py0oZAhoTs4>

albo wyjaśnienie tematu poniżej

Skracanie i rozszerzanie ułamków zwykłych to jedna z podstawowych umiejętności, dlatego zobaczymy jak poprawnie wykonać tę operację i jakich błędów unikać podczas skracania i rozszerzania.

Wyobraźmy sobie sytuację, w której dzielimy np. tort na dwie części, a jedną z tych części podzielimy znowu na pół. Całość będzie wyglądać mniej więcej tak:



Po lewej stronie mamy $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$ tortu. Po prawej stronie mamy $\frac{1}{2}$ tortu. Widzimy wyraźnie, że tortu zaznaczonego brązowym kolorem jest tyle samo co zaznaczonego na biało. To by oznaczało, że ułamek $\frac{2}{4}$ jest równy $\frac{1}{2}$.

Na czym polega skracanie i rozszerzanie ułamków zwykłych?
Kiedy licznik i mianownik pewnego ułamka (np. $\frac{1}{2}$) pomnożymy przez taką samą liczbę różną od zera, to wartość tego ułamka nie zmienia się. Taką czynność będziemy nazywać właśnie **rozszerzaniem** ułamków. Przykładowo:

- Jeżeli licznik i mianownik ułamka $\frac{1}{2}$ pomnożymy przez 2, to dokonamy rozszerzenia ułamka do postaci $\frac{2}{4}$, a to będzie oznaczać, że $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$
- Jeżeli licznik i mianownik ułamka $\frac{1}{2}$ pomnożymy przez 10, to otrzymamy $\frac{10}{20}$, tak więc $\frac{1}{2} = \frac{10}{20}$

Pamiętaj, że chcąc rozszerzyć ułamek zwykły musimy pomnożyć przez jakąś liczbę zarówno licznik, jak i mianownik!

Działaniem odwrotnym do rozszerzania ułamków będzie ich **skracanie**. O skracaniu ułamków zwykłych będziemy mówili w przypadku, kiedy licznik i mianownik podzielimy przez taką samą liczbę różną od zera. Podobnie jak w przypadku rozszerzenia ułamków, tak i przy skracaniu wartość takiego ułamka jest cały czas taka sama. Przykładowo:

- Jeżeli licznik i mianownik ułamka $\frac{3}{6}$ podzielimy przez 3, to dokonamy skrócenia ułamka do postaci $\frac{1}{2}$, co będzie oznaczało, że $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
- Jeżeli licznik ułamka $\frac{5}{20}$ podzielimy przez 5, to dokonamy skrócenia ułamka do postaci $\frac{1}{4}$, a więc $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

Pamiętaj, że chcąc skrócić ułamek zwykły musimy **podzielić** przez jakąś liczbę zarówno licznik, jak i mianownik!

Czy każdy ułamek da się rozszerzyć?

Tak, każdy ułamek zwykły możemy rozszerzyć – wystarczy tylko pomnożyć licznik i mianownik przez taką samą liczbę różną od zera.

Czy każdy ułamek da się skrócić?

Nie! Tylko niektóre ułamki mają możliwość ich skrócenia. Przykładowo nie da się skrócić ułamków $\frac{9}{10}, \frac{3}{7}, \frac{1}{2}$. Dlaczego nie da się skrócić tych ułamków? Po prostu nie znajdziemy żadnej takiej liczby (poza jedynką, która niczego nie zmieni), przez którą da się jednocześnie podzielić bez reszty zarówno licznik jak i mianownik. Takie ułamki nazywamy ułamkami nieskracalnymi.

Pamiętaj! Staraj się skracać ułamki do najprostszyc (nieskracalnych) form. Nie musisz tego robić w jednym kroku, możesz do tego dochodzić etapami, tak jak my zrobiliśmy to przed chwilą.

Notatka do zeszytu

Temat : Skracanie i rozszerzanie ułamków.

Aby skrócić ułamek zwykły musimy **podzielić** przez tą samą liczbę zarówno licznik, jak i mianownik tego ułamka!

Przykład

Skróć ułamek $\frac{8}{12}$ przez 4

$$\frac{8}{12} = \frac{8:4}{12:4} = \frac{2}{3} \quad \text{dzielimy licznik i mianownik przez 4.}$$

Ćwiczenia

Skróć ułamek $\frac{6}{8}$ przez 2

$$\frac{6}{8} = \frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4} \quad \text{— dzielimy licznik i mianownik przez 2}$$

Skróć ułamek $\frac{6}{24}$ przez 6

$$\frac{6}{24} = \frac{6:}{24:} = \text{--- dzielimy licznik i mianownik przez } 6$$

Skróć ułamek $\frac{15}{20}$ przez 5

$$\frac{15}{20} = \frac{15:}{20:} = \text{--- dzielimy licznik i mianownik przez } 5$$

Aby rozszerzyć ułamek zwykły musimy **pomnożyć** przez tą samą liczbę zarówno licznik, jak i mianownik tego ułamka.

Przykład

Rozszerz ułamek $\frac{1}{3}$ przez 3

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{3}{9} \text{ mnożymy licznik i mianownik przez } 3$$

Ćwiczenia

Rozszerz ułamek $\frac{2}{5}$ przez 3

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \text{--- mnożymy licznik i mianownik przez } 3$$

Rozszerz ułamek $\frac{4}{7}$ przez 2

$$\frac{4}{7} = \frac{4 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \text{--- mnożymy licznik i mianownik przez } 2$$

Rozszerz ułamek $\frac{6}{8}$ przez 4

$$\frac{6}{8} = \frac{6 \cdot 4}{8 \cdot 4} = \text{--- mnożymy licznik i mianownik przez } 4$$

5. Uzupełnij:

$$\frac{2}{3} = \frac{\square}{\square}$$

$\cdot 2$ (top), $\cdot 2$ (bottom)

$$\frac{1}{2} = \frac{\square}{\square}$$

$\cdot 3$ (top), $\cdot 3$ (bottom)

$$\frac{3}{5} = \frac{\square}{\square}$$

$\cdot 4$ (top), $\cdot 4$ (bottom)

$$\frac{3}{4} = \frac{\square}{\square}$$

$\cdot 5$ (top), $\cdot 5$ (bottom)

6. Rozszerz ułamki: (Pomnóż licznik i mianownik przez tę samą liczbę)

$$\frac{1}{3} = \frac{\square}{6}$$

$\cdot 2$ (top), $\cdot 2$ (bottom)

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

$\cdot 4$ (top), $\cdot 4$ (bottom)

$$\frac{3}{5} = \frac{\square}{15}$$

$\cdot 3$ (top), $\cdot 3$ (bottom)

$$\frac{4}{7} = \frac{\square}{21}$$

$\cdot 3$ (top), $\cdot 3$ (bottom)

7. Rozszerz ułamki:

$$\frac{1}{2} = \frac{\square}{4}$$

$\cdot 2$ (top), $\cdot 2$ (bottom)

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

$\cdot 2$ (top), $\cdot 2$ (bottom)

$$\frac{3}{7} = \frac{6}{\square}$$

$\cdot 2$ (top), $\cdot 2$ (bottom)

$$\frac{2}{6} = \frac{\square}{18}$$

$\cdot 3$ (top), $\cdot 3$ (bottom)

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

$\cdot 3$ (top), $\cdot 3$ (bottom)

8. Uzupełnij:

$$\frac{8}{14} = \frac{\square}{\square}$$

$\div 2$ (top), $\div 2$ (bottom)

$$\frac{6}{9} = \frac{\square}{\square}$$

$\div 3$ (top), $\div 3$ (bottom)

$$\frac{12}{16} = \frac{\square}{\square}$$

$\div 4$ (top), $\div 4$ (bottom)

$$\frac{18}{42} = \frac{\square}{\square}$$

$\div 6$ (top), $\div 6$ (bottom)

9. Skróć ułamki: (Podziel licznik i mianownik przez tę samą liczbę)

$$\frac{2}{4} = \frac{\square}{2}$$

$\div 2$ (top), $\div 2$ (bottom)

$$\frac{6}{8} = \frac{\square}{4}$$

$\div 2$ (top), $\div 2$ (bottom)

$$\frac{10}{15} = \frac{\square}{3}$$

$\div 5$ (top), $\div 5$ (bottom)

$$\frac{6}{21} = \frac{2}{\square}$$

$\div 3$ (top), $\div 3$ (bottom)