



SKRACANIE I ROZSZERZANIE UŁAMKÓW

15 – 17.04.2020

Niektóre ułamki zapisane inaczej przedstawiają taką samą część. Zobacz:



na każdym rysunku zamalowana jest

taka sama część

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

Jak z ułamka $\frac{1}{2}$ otrzymać $\frac{2}{4}$?

Wystarczy licznik i mianownik pomnożyć przez 2:

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 2} = \frac{2}{4}, \quad \text{podobnie} \quad \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 4} = \frac{4}{8}$$

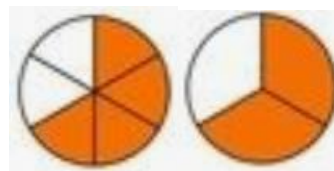
Jeżeli licznik i mianownik ułamka pomnożymy przez taką samą liczbę różną od zera to otrzymamy ułamki równe i mówimy, że **rozszerzyliśmy ułamek**, np.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}, \quad \text{można też pisać } \frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{9}{12}$$

Ułamek $\frac{3}{4}$ rozszerzyliśmy przez 3 i otrzymaliśmy $\frac{9}{12}$.

$$\frac{4}{7} = \frac{4 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{20}{35} \quad \text{ułamek } \frac{4}{7} \text{ został rozszerzony przez 5 i otrzymaliśmy } \frac{20}{35}$$

Zauważ, że tu też zamalowane są takie same części:



$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Jeżeli licznik i mianownik ułamka podzielimy przez taką samą liczbę różną od zera to otrzymamy ułamki równe i powiemy, że **skróciliśmy ułamek**.

$$\frac{4}{6} = \frac{4:2}{6:2} = \frac{2}{3}, \quad \frac{10}{25} = \frac{10:5}{25:5} = \frac{2}{5}$$

Zauważ, że nie każdy ułamek da się skrócić. Te ułamki, których nie da się skrócić nazywają się **ułamkami nieskracalnymi**. To są np. ułamki: $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{11}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{1}{2}$ – licznik i mianownik nie mają wspólnych dzielników.

Jak skrócić ułamek $\frac{12}{18}$? Można na różne sposoby:

- najpierw przez 2, potem przez 3: $\frac{12}{18} = \frac{12:2}{18:2} = \frac{6}{9} = \frac{6:3}{9:3} = \frac{2}{3}$

- najpierw przez 3, potem przez 2: $\frac{12}{18} = \frac{12:3}{18:3} = \frac{4}{6} = \frac{4:2}{6:2} = \frac{2}{3}$

- od razu przez 6: $\frac{12}{18} = \frac{12:6}{18:6} = \frac{2}{3}$. $\frac{2}{3}$ jest już ułamkiem nieskracalnym.

Opracowała – Hanna Wicha