
GIMNAZJUM – MATEMATYKA – KLASA I

TEMAT: PROCENTY I UŁAMKI

Jeden procent danej wielkości to jej setna część. Procenty to zapisane w inny sposób ułamki o mianowniku 100.

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$8\% = \frac{8}{100} = 0,08$$

$$13\% = \frac{13}{100} = 0,13$$

zatem

$$p\% = \frac{p}{100}$$

Należy jednak pamiętać, że w praktyce procent nigdy nie występuje samodzielnie. Jest zawsze ułamkiem pewnej konkretnej wielkości.

Musimy także pamiętać, że $100\% = \frac{100}{100} = 1$, ale 100 % wszystkich piekarzy to $\frac{100}{100}$ liczby wszystkich piekarzy, czyli wszyscy piekarze (a nie jeden piekarz).

100 % oznacza pewną całość jak np.: całą klasę, wszystkich uczniów w szkole, itp.

Aby sprawnie posługiwać się procentami musimy opanować kilka umiejętności rachunkowych.

Zamieńmy procenty na ułamki zwykłe

$$60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$$

$$115\% = \frac{115}{100} = 1\frac{15}{100} = 1\frac{3}{20}$$

$$22,5\% = \frac{22,5}{100} = \frac{225}{1000} = \frac{9}{40}$$

$$5\frac{1}{3}\% = \frac{5\frac{1}{3}}{100} = \frac{\frac{16}{3}}{100} = \frac{16}{300} = \frac{4}{75}$$

Zamieńmy procenty na ułamki dziesiętne

Możemy to robić dwoma sposobami.

I sposób polega na zamianie procentów najpierw na ułamki zwykłe, a dopiero potem na ułamki dziesiętne

$$40\% = \frac{40}{100} = 0,4$$

$$113\% = \frac{113}{100} = 1,13$$

$$12,5\% = \frac{12,5}{100} = \frac{125}{1000} = 0,125$$

II sposób polega na przesunięciu przecinka o 2 miejsca w lewo (czyli dzielimy procent przez 100 i usuwamy znak %).

$$12,3\% = 0,123$$

$$54\% = 0,54$$

Jeśli w liczbie nie ma przecinka to zawsze można postawić go na końcu tej liczby. Bo przecież:

$$2 = 2,0 \quad 57 = 57,0$$

$$7\% = 0,07$$

$$15\% = 0,15$$

Oczywiście można też wykonywać operacje odwrotne – **zamieniać ułamki na procenty**

Łatwo jest zamieniać ułamek na procent, gdy można go zapisać w postaci ułamka o mianowniku 100.

$$\text{Np.: } \frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 15\%$$

$$2\frac{3}{4} = 2\frac{75}{100} = 275\%$$

$$\frac{7}{20} = \frac{35}{100} = 0,35 \%$$

$$0,09 = \frac{9}{100} = 9 \%$$

$$0,7 = \frac{7}{10} = \frac{70}{100} = 70\%$$

$$0,015 = \frac{15}{1000} = \frac{1,5}{100} = 1,5\%$$

II sposób:

Ponieważ dla każdej liczby a zachodzi równość $a = \frac{a \cdot 100}{100}$, więc każdy z ułamków wcześniejszego przykładu można zamienić na procent, mnożąc go przez 100 i dopisując znak %.

$$\frac{3}{20} = \frac{3}{20} \cdot 100\% = 15\%$$

$$2\frac{3}{4} = 2\frac{3}{4} \cdot 100\% = \frac{11}{4} \cdot 100\% = 275\%$$

$$\frac{7}{20} = \frac{7}{20} \cdot 100\% = 35\%$$

$$0,09 \cdot 100\% = 9 \%$$

$$0,7 \cdot 100\% = 70\%$$

$$0,015 \cdot 100\% = 1,5\%$$

Możemy zauważyć, że gdy zamieniamy ułamki dziesiętne na procenty, wystarczy przesunąć przecinek o dwa miejsca w prawo (mnożymy przez 100 i dopisujemy znak %)

$$0,16 = 16 \%$$

$$0,076 = 7,6 \%$$

Metoda, która polega na mnożeniu przez 100 i dopisaniu znaku %, pozwala zamieniać na procenty także takie ułamki zwykłe, których nie da się rozszerzyć (ani skrócić) do mianownika 100.

Np.:

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \cdot 100\% = 66\frac{2}{3}\%$$

W praktyce najczęściej najpierw znajdujemy rozwinięcie dziesiętne takiego ułamka (dzieląc licznik przez mianownik), otrzymany wynik odpowiednio zaokrąglamy, a następnie zamieniamy na procent (przesuwając przecinek o dwa miejsca w prawo i dopisując znak %)

$$\frac{2}{3} = 2 : 3 = \text{wykonujemy dzielenie pisemne}$$

zatem mamy

$$\frac{2}{3} = 0,6666\dots \approx 0,6667 = 66,7\%$$

$$\frac{5}{6} = 5 : 6 =$$

$$\frac{5}{6} = 0,833333\dots \approx 0,8333 = 83,33\%$$