

**Materiały pochodzą z Platformy Edukacyjnej Portalu www.szkolnictwo.pl**

**Wszelkie treści i zasoby edukacyjne publikowane na łamach Portalu www.szkolnictwo.pl mogą być wykorzystywane przez jego Użytkowników wyłącznie w zakresie własnego użytku osobistego oraz do użytku w szkołach podczas zajęć dydaktycznych. Kopiowanie, wprowadzanie zmian, przesyłanie, publiczne odtwarzanie i wszelkie wykorzystywanie tych treści do celów komercyjnych jest niedozwolone. Plik można dowolnie modernizować na potrzeby własne oraz do wykorzystania w szkołach podczas zajęć dydaktycznych.**

„Matematyka jest alfabetem, za pomocą którego Bóg opisał wszechświat.”

*Galileusz*

**PROCENTY**

„Pro centum”, czyli po łacinie „na sto”, od tego właśnie wyrażenia pochodzi słowo procent. Procenty, na co dzień spotykasz niemal wszędzie: w sklepie, w banku, na etykietach, na ulotkach, w barach, restauracjach, w gazetach, na ulicy… Czy na pewno wiesz, co oznacza symbol % ?

**PROCENT**

1% (jeden procent) danej wielkości to jedna setna tej wielkości.

x% danej wielkości danej wielkości.

Przykłady:

**UWAGA:** Procenty nie funkcjonują jako odrębne liczby. Procent **ZAWSZĘ** musi być powiązany z daną wielkością (Np. 5% uczniów w klasie, 3,2% tłuszczu w mleku itp.)

**ZAMIANA PROCENTÓW NA UŁAMKI**

1 % to 0,01 danej wielkości, więc aby zamienić procenty na ułamek, wystarczy podzielić je przez 100.

**ZAMIANA PROCENTÓW NA UŁAMKI**

Innymi słowy: aby zamienić procent na ułamek dziesiętny, wystarczy przesunąć przecinek o dwa miejsca w lewo i usunąć znak %.

30% = 0,3

125% = 1,25

45,6% = 0,456

0,2% = 0,002

**ZAMIANA PROCENTÓW NA UŁAMKI**

A tak zamieniamy procenty na ułamki zwykłe:

**ZAMIANA UŁAMKÓW NA PROCENTY**

Jest to operacja odwrotna do zamiany procentu na ułamek. Aby zamienić procent na ułamek, trzeba podzielić procenty przez 100, więc aby zamienić ułamek na procent, trzeba pomnożyć przez 100%.

0,36 = 0,36 ∙ 100% = 36%

0,045 = 0,045 ∙ 100% = 4,5%

0,07 = 0,07 ∙ 100% = 7%

0,001 = 0,001∙ 100% = 0,1%

**ZAMIANA UŁAMKÓW NA PROCENTY**

Inaczej: aby zamienić ułamek dziesiętny na procent wystarczy przesunąć przecinek o dwa miejsca w prawo i dopisać znak %.

0,36 = 36%

0,045 = 4,5%

0,07 = 7%

0,001 = 0,1%

**ZAMIANA UŁAMKÓW NA PROCENTY**

W przypadku ułamków zwykłych, także mnożymy przez 100%

**PROMILE**

*Pro mille* po łacinie znaczy „na tysiąc”. Podobnie jak w przypadku procentów 1‰ (jeden promil)danej wielkości to jedna tysięczna tej wielkości.

**ZAPAMIETAJ**

100% → CAŁOŚĆ

50% → POŁOWA

25% → ĆWIERĆ

75% → TRZY CZWARTE

10% → JEDNA DZIESIĄTA

200% → DWUKROTNOŚĆ

150% → PÓŁTORA

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 1.  
Podaj następujące informacje używając procentów:  
a) kandydat na prezydenta zdobył ponad połowę głosów  
b) zużyliśmy jedną piątą zapasów papieru  
c) co czwarty kasztan na tej ulicy został zaatakowany przez szkodniki  
d) obroty firmy „Aster” są trzykrotnie większe od obrotów firmy „Chaber”  
ROZWIĄZANIE:  
a) kandydat na prezydenta zdobył ponad 50% głosów  
b) zużyliśmy 20% zapasów papieru   
c) 25% kasztanów na tej ulicy zostało zaatakowanych przez szkodniki  
d) obroty firmy „Aster” to 300% większe od obrotów firmy „Chaber”

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 2.  
Co jest większe:  
a) masy samochodu czy 24% tej masy?

b) odległości z Krakowa do Warszawy czy 21% tej odległości?

c) 1 średnich krajowych zarobków, czy 150% tych zarobków?

d) powierzchni boiska czy 60% tej powierzchni?

e) produkcji jaj na fermie drobiu czy 300% tej produkcji?

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 2 – ROZWIĄZANIE  
a) = 25% to więcej niż 24%

b) = 20% to mniej niż 21%

c) 1 = 175% to więcej niż 150%

d) ≈ 67% to więcej niż 60%

e) ≈ 314% to więcej niż 300%

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 3.  
Podczas transportu ozdób choinkowych uszkodzeniu uległo 5% bombek. Ile bombek pozostało nieuszkodzonych?

100% - 5% = 95%  
Odpowiedź: Nieuszkodzonych pozostało 95% bombek

ZADANIE 4.  
Podczas głosowania w sejmie 57% posłów poparło projekt ustawy, 40% głosowało przeciw. Ile procent posłów wstrzymało się od głosu? Czy ustawa została przyjęta? (żeby tak było musi ją poprzeć ponad połowa głosujących)  
100% - 57% - 40% = 3%  
Oczywiście ustawa została przyjęta (57% to ponad połowa).

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 5.  
Polskie prawo zabrania prowadzenia pojazdów mechanicznych jeśli zawartość alkoholu we krwi przekracza 0,2‰. Ile to procent?

1‰ = 0,1%  
0,2‰ = 0,02%

ZADANIE 6.  
a) Jakim promilem metra jest 1 mm?  
b) Jakim promilem litra jest 50 ml?

1 mm = 0,001m czyli 1 mm to 1‰ metra  
50 ml = 0,05 l czyli 50 ml to 50‰ litra

**TO NIE WSZYSTKO…**

Ta lekcja nie wyczerpuje wszystkich zagadnień dotyczących procentów. Z innych lekcji dowiesz się:

* Jak obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba.
* Jak obliczyć procent z danej liczby.
* Jak obliczyć liczbę, gdy znamy jej procent.
* Jak wyglądają diagramy procentowe i jak je tworzyć.