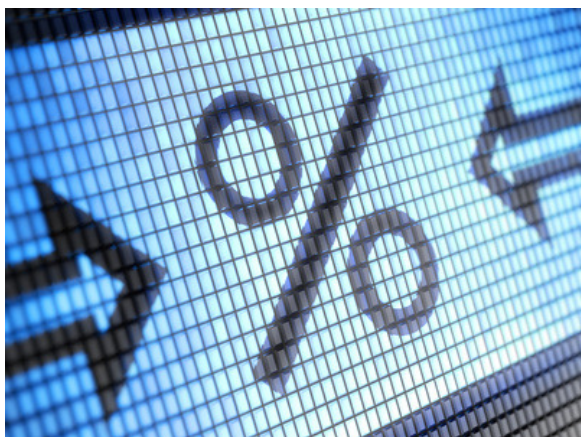




## Procenty

### Autor

Dariusz Kułma



### Wstęp

Procenty spotykamy w życiu codziennym na każdym kroku. Wszegobecne obniżki i promocje, lokaty w banku czy stawki podatkowe nie mogłyby funkcjonować gdyby nie procenty. A co to jest procent?

Tłumacząc z języka łacińskiego "per centum" oznacza "przez sto" czyli daną całość dzielimy na sto równych części więc:

$$1\% = 0.01$$

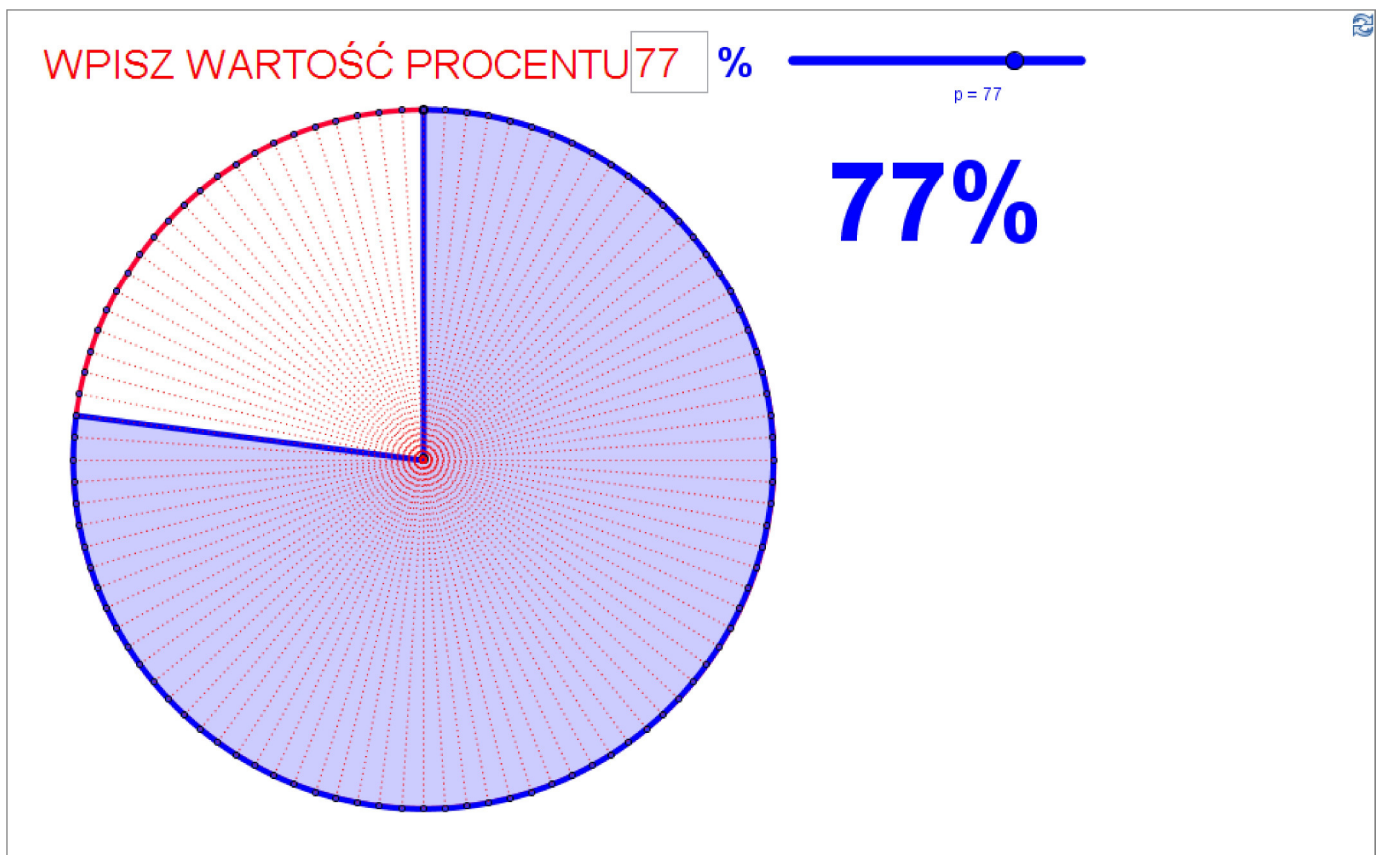
czyli

$$100\% = 1$$

Używamy również pojęcia promil, co z łacińskiego "pro mille" oznacza "przez tysiąc" czyli dzielimy całość na tysiąc równych części.

$$1^0/_{00} = 0.001$$

## Ilustracja graficzna procentu jako wycinek koła



Ilustracja graficzna procentu jako wycinek koła

Dariusz Kulma - Matematyka innego wymiaru, Utworzony z [GeoGebra](#)

## RODZAJE ZADAŃ DOTYCZĄCE PROCENTÓW

1. Obliczanie procentu z liczby
2. Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent
3. Obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
4. Wielokrotna zmiana cen (innych wartości)
5. Obliczenia z podatkiem VAT
6. Obliczenia odsetek z lokat, funduszy itp.
7. Zadania z poleceniami "O ile procent więcej, o ile procent mniej", pojęcie punktu procentowego

Włącz planszę interaktywną i zapoznaj się z przykładami zadań każdego typu.



[Typy obliczeń procentowych](#)

**Warto zwrócić uwagę, że w przypadku wielokrotnej zmiany cen nieistotna jest kolejność obniżek czy podwyżek.**

**Zadanie.** Telewizor kosztował 2500 zł. Sprzedawca najpierw podniósł cenę o 10%, a następnie obniżył cenę o 10%. Oblicz wartość telewizora po tych zmianach. O ile procent obniżyła się wartość początkowa telewizora?

Obejrzyj planszę dotyczącą dwukrotnych zmian cen oraz zamień kolejność obniżki i podwyżki obserwując, co dzieje się z kwotą po tych zmianach.

[Wielokrotna zmiana procentowa cen](#)



## WZÓR NA PROCENT SKŁADANY

Szczególnym wzorem obliczania odsetek przy lokatach czy funduszach jest wzór na procent składany. Nie jest on niezbędny przy obliczeniach odsetek, ale przy długoterminowych lokatach lub częstej kapitalizacji odsetek może być dużym ułatwieniem.

Obejrzyj planszę dotyczącą następującego zadania.

**Zadanie.** Oblicz ile pieniędzy zostanie wypłaconych inwestorowi po 5 latach wpłacając 100 tys. złotych na fundusz inwestycyjny o oprocentowaniu 10%.

Uwaga! Planszy możesz używać do dowolnych obliczeń.



[Procent składany](#)

## PROPORCJE

Do wielu typów zadań z użyciem procentów używamy proporcji prostej, gdzie wielkości są wprost proporcjonalne.

Użyj planszy interaktywnej do dowolnych obliczeń procentowych za pomocą proporcji.



[Równania z proporcją prostą](#)

## ZADANIA Z PORTALU MIW

A oto kilka zadań, w których należy wykorzystać wiedzę z procentów do bardzo różnorodnych obliczeń.



[Zadanie 846](#) - Oprocentowanie w banku GOLDCOUNT wynosiło 15%, a potem zmalało do 12%,...



[Zadanie 925](#) - Pani Zofia Słodyczalska zastanawia się jaką promocję wprowadzić na swo...



[Zadanie 1152](#) - Pole kwadratu na pewno zwiększy się co najmniej dwukrotnie, jeżeli każ...



[Zadanie 424](#) - Do prostopadłościennego pojemnika o wymiarach 20 cm x 20 cm x 50 cm wł...



[Zadanie 454](#) - Jedyną osobą, która jednym skokiem potrafi znaleźć się w krainie Kwadr...



[Zadanie 470](#) - Po przeprowadzeniu ankiety na grupie 14000 osób odnotowano 15% błędnie...



[Zadanie 510](#) - W wyborach na nadwornego matematyka Kwadratolandii oddano 3200 głosów ...



[Zadanie 774](#) - Koncert zespołu Matguitars rozpoczął się o godzinie 20.00. Był tak uda...



[Zadanie 778](#) - Cena biletu na mecz szkolnego zespołu Matball wynosiła 9 zł. Gdy cenę ...



[Zadanie 785](#) - Przebiegły matematyk - Czarny Septylion wypisał na tablicy następujące...



[Zadanie 787](#) - Diagram (rysunek poniżej) przedstawia wyniki wyborów do samorządu klas...



[Zadanie 792](#) - W Rombolandii, poziom bezrobocia co roku spadał kolejno o 20%, 30% i o...



[Zadanie 845](#) - Średnia ocen ze sprawdzianu w pewnej klasie wyniosła 3,9. Nie było żad...



**KAPITAŁ LUDZKI**  
CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA!



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

