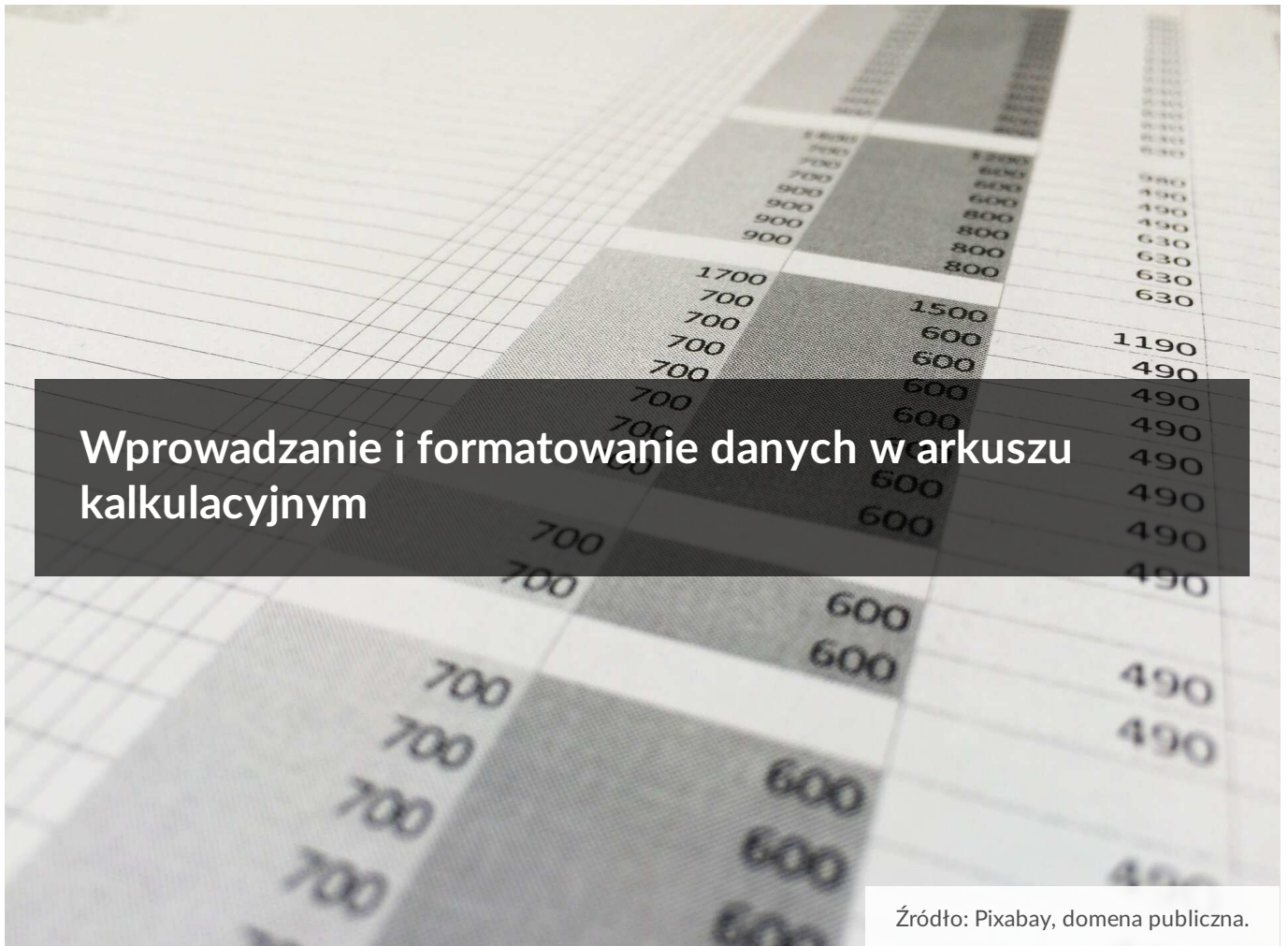




## Wprowadzanie i formatowanie danych w arkuszu kalkulacyjnym

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Prezentacja multimedialna
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela



## Wprowadzanie i formatowanie danych w arkuszu kalkulacyjnym

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

W tym e-materiale powtarzamy wiadomości ze szkoły podstawowej.

Zanim wykonamy jakiegokolwiek operacje w arkuszu kalkulacyjnym, musimy do niego wprowadzić dane. Możemy to zrobić na różne sposoby – dostępne metody omówimy w tym e-materiale.

Następnym etapem pracy w arkuszu jest formatowanie komórek (aby poprawić czytelność zawartych w nich informacji), wykonywanie operacji na danych i ich przygotowanie do prezentacji. Omówimy też sposoby niestandardowego formatowania danych.

Więcej informacji o funkcjach arkusza kalkulacyjnego znajdziesz w e-materiałach:

- [Podstawowe operacje w arkuszu kalkulacyjnym,](#)
- [Przygotowanie dokumentu do wydruku w arkuszu kalkulacyjnym,](#)
- [Operacje na zeszytach w arkuszu kalkulacyjnym.](#)

Więcej zadań dotyczących arkusza kalkulacyjnego? Sprawdź [Podstawowe operacje w arkuszu kalkulacyjnym – zadania maturalne.](#)

### Twoje cele

- Wskażesz dostępne metody wprowadzania danych.

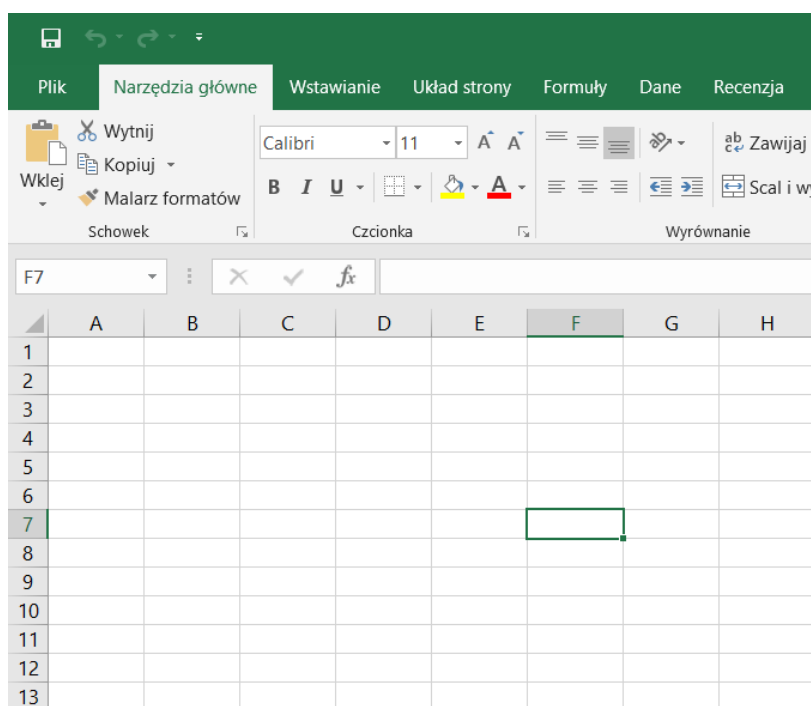
- Wypełnisz kolumny arkusza seriami danych.
- Stworzysz własne formaty dla danych.
- Przeanalizujesz sposoby formatowania różnych typów danych.

# Przeczytaj

## Wprowadzanie danych do arkusza

Arkusz kalkulacyjny jest podzielony na komórki, które – podobnie jak pola szachownicy – mają unikatowe adresy, składające się z literowego oznaczenia kolumny i numeru wiersza.

Uruchamiając arkusz, widzimy tę „szachownicę”. Na niej jedna komórka jest otoczona obwódką (kolorystyka wszystkich elementów na ekranie może się różnić zależnie od ustawień systemowych). Jest to komórka aktywna (tak jak komórka A7 na ilustracji). Teraz możemy wpisywać do komórki znaki z klawiatury, wykorzystując pełnię możliwości edycyjnych.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Arkusz kalkulacyjny ma mechanizmy, które ułatwiają wypełnianie seriami danych kolumn lub wierszy. Wykorzystywany jest przy tym **uchwyt wypełniania** – taką nazwę nosi mały kwadrat pojawiający się w prawym dolnym rogu zaznaczonej komórki.

Założmy, że wprowadziliśmy do komórki A1 liczbę 5 i teraz chcemy, aby w komórkach z zakresu od A1 do A5 znalazła się taka sama wartość. W tym celu umieszczamy kursor w prawym dolnym rogu komórki A1, a następnie przeciągamy go w dół do komórki A5.

	A
1	5
2	5
3	5
4	5
5	5

Innym sposobem wypełniania obszaru jest skopiowanie zawartości komórki.

## Importowanie danych

Dane można zaimportować do arkusza MS Excel lub LibreOffice Calc. Różne możliwości importowania danych są dostępne na wstążce w programie MS Excel, w zakładce Dane. Importowanie w LibreOffice Calc jest możliwe poprzez wybranie **Plik** z menu głównego, a następnie **Otwórz . . .**

### Dla zainteresowanych

Więcej na temat importu danych z plików tekstowych znajdziesz w e-materiale [Import danych z plików tekstowych w arkuszu kalkulacyjnym](#).

## Wykonywanie obliczeń

Gdy chcemy wykonać obliczenia za pomocą arkusza kalkulacyjnego, wpisujemy w wybranej komórce odpowiednią formułę. Zawsze zaczyna się ona od znaku równości (=).

Do wykonywania działań na liczbach służy pięć operatorów:

- + dodawanie,
- - odejmowanie,
- \* mnożenie,
- / dzielenie,
- ^ potęgowanie.

Poniżej znajduje się kilka formuł, które odpowiadają różnym działaniom matematycznym w arkuszu kalkulacyjnym.

Dwa plus dwa:

$$1 = 2 + 2$$

Jedna czwarta plus dwie trzecie:

$$1 = (1/4) + (2/3)$$

Dwa do potęgi drugiej pomnożone przez trzy czwarte:

1

$$1 = 2^2 * (3/4)$$

Dane do obliczeń nie muszą zostać przedstawione wprost. Zamiast konkretnych liczb można podać adres komórki, w której znajduje się dana wartość. Posługujemy się wówczas ich adresami. Dzięki temu możemy wykonywać obliczenia wielokrotnie dla raz zdefiniowanej formuły przy argumentach (danych) zmieniających się w komórkach, których adresy zawarliśmy w danej formule.

Przykładowo, wpisując formuły zawierające argumenty w postaci konkretnych danych, uzyskamy – po naciśnięciu klawisza ENTER – następujące wyniki (i tylko takie):

	A	B	
1			
2			
3			
4			
5			
6		=2+2	
7			
8		=(1/4)+(2/3)	
9			
10		=2^2*(3/4)	
11			
12			

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

B6 – 4

B8 – 0,917

B10 – 3

Natomiast po wpisaniu formuł zawierających adresy uzyskamy wyniki w oknie formuły (każdorazowo adekwatne do zmienianych wartości danych w zaadresowanych komórkach).

	A	B	C	D
1	2	2		
2	1	2		
3	4	3		
4				
5				
6				=A1+B1
7				=(A2/A3)+(B2/B3)
8				=POTĘGA(A1;B1)*(B3/B2)
9				
10				

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przy wprowadzonych danych wyniki będą następujące:

D6 – 4

D7 – 0,916 w okresie

D8 – 6

	A	B	C	D
1	2	1		
2	1	2		
3	4	3		
4				
5				
6				3
7				0,9166667
8				3
9				

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Pobierz teraz PRZYKŁAD 1, zmień wartości danych w szarym obszarze i sprawdź poprawność działania formuł.

Plik o rozmiarze 17.95 KB w języku polskim

Arkusz kalkulacyjny umożliwi obliczanie wartości na podstawie znajdujących się już w arkuszu danych. Załóżmy, że chcemy obliczyć i narysować wykres funkcji  $f(x)=a^x$ . Do arkusza wprowadźmy dane:

	A	B	C	D	E	F
1	a	x 1	2	3	4	5
2	2					
3	3					
4	4					
5	5					

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Plik o rozmiarze 54.43 KB w języku polskim

Obliczmy teraz wartość funkcji dla a równego 2 i wartości wykładnika równej 1. Aby to zrobić, zastosujemy adresowanie mieszane. Do komórki B2 wprowadźmy formułę:

1 =\$A2^B\$1

Skopiujemy ją teraz do pozostałych komórek tabeli. Tak powinny wyglądać formuły w tych komórkach:

	A	B	C	D	E	F
1	a	x 1	2	3	4	5
2	2	=\$A2^B\$1	=\$A2^C\$1	=\$A2^D\$1	=\$A2^E\$1	=\$A2^F\$1
3	3	=\$A3^B\$1	=\$A3^C\$1	=\$A3^D\$1	=\$A3^E\$1	=\$A3^F\$1
4	4	=\$A4^B\$1	=\$A4^C\$1	=\$A4^D\$1	=\$A4^E\$1	=\$A4^F\$1
5	5	=\$A5^B\$1	=\$A5^C\$1	=\$A5^D\$1	=\$A5^E\$1	=\$A5^F\$1

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

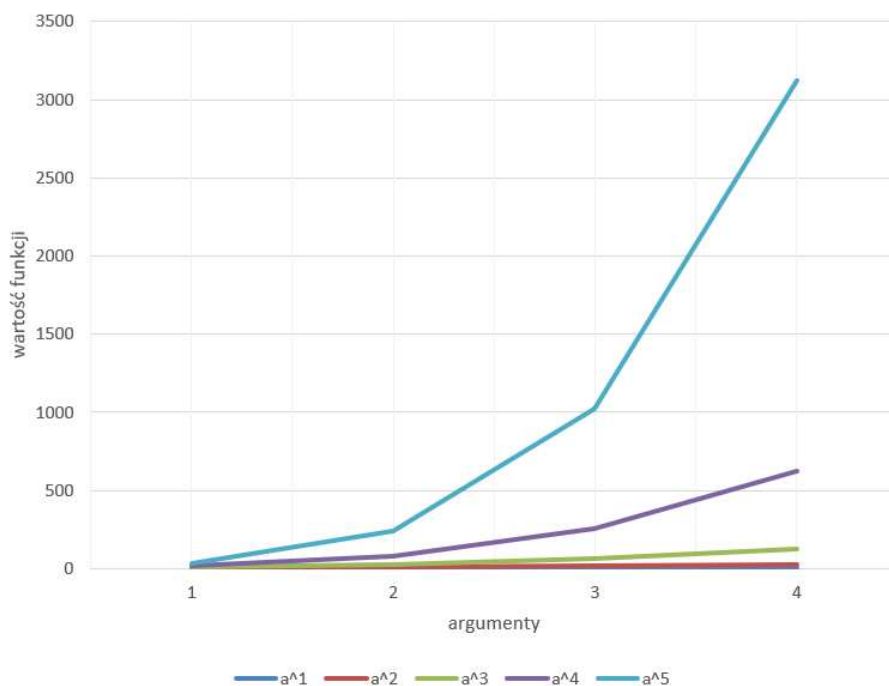
Tak prezentują się wyniki działania wprowadzonych formuł:

	A	B	C	D	E	F	
1	a	x	1	2	3	4	5
2		2	2	4	8	16	32
3		3	3	9	27	81	243
4		4	4	16	64	256	1024
5		5	5	25	125	625	3125

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Oto wykres stworzony na podstawie wyliczonych danych:





Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Rozwiązanie, wraz z formułami użytymi do obliczenia wartości funkcji, znajdziesz w pliku Wykres funkcji - Rozwiązanie.

## LibreOffice Calc

Zadanie można wykonać w dokładnie taki sam sposób w LibreOffice Calc.

### Dla zainteresowanych

Więcej na temat adresowania komórek znajdziesz w e-materiale [Adresowanie komórek w arkuszu kalkulacyjnym](#).

Informacje jak tworzyć wykresy znajdziesz w e-materiale [Wykresy w arkuszu kalkulacyjnym](#).

## Formatowanie komórek arkusza

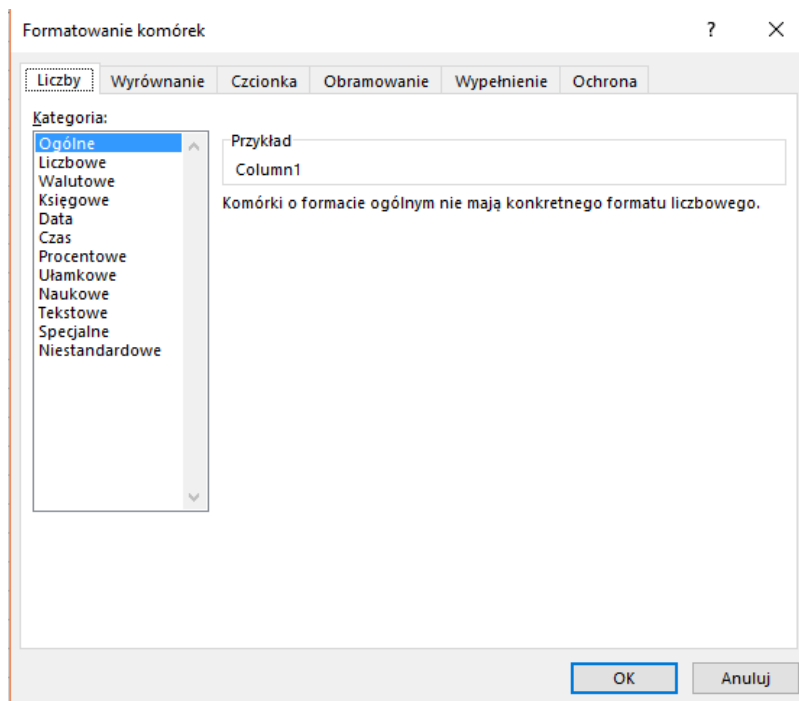
Pierwsze skojarzenie, gdy myślimy o rodzaju danych, jakie można wpisywać do arkusza kalkulacyjnego, to liczby. W arkuszu można jednak zapisać także teksty, daty albo inne informacje. Wprowadzając zawartość do komórek, dostosowujemy do niej format danych w wybranej części arkusza.

Dane mogą mieć różne formaty, np.: liczbowy, walutowy, tekstowy, daty i kilka innych. W zależności od tego, który z nich przypiszemy danym znajdującym się w komórce, program będzie je odpowiednio interpretował w trakcie wykonywania obliczeń. Załóżmy, że wpisane wartości zostaną sformatowane jako data – wówczas odejmowanie nie pokaże

nam arytmetycznej różnicy między liczbami, ale liczbę dni, jakie dzielą jedną datę od drugiej.

## Jak ustalamy format danych?

Aby sformatować zawartość komórki, zaznaczamy interesujące nas komórki, a następnie naciskamy prawy przycisk myszy i z menu kontekstowego wybieramy opcję **Formatuj komórki**.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W tym oknie dialogowym możemy ustalić nie tylko format danych, które znajdują się w komórce lub grupie komórek (jeśli wcześniej zaznaczymy ich zakres), ale inne parametry komórki, także o charakterze edycyjnym (decydującym o wyglądzie danych w komórce).

Możemy zatem zmienić:

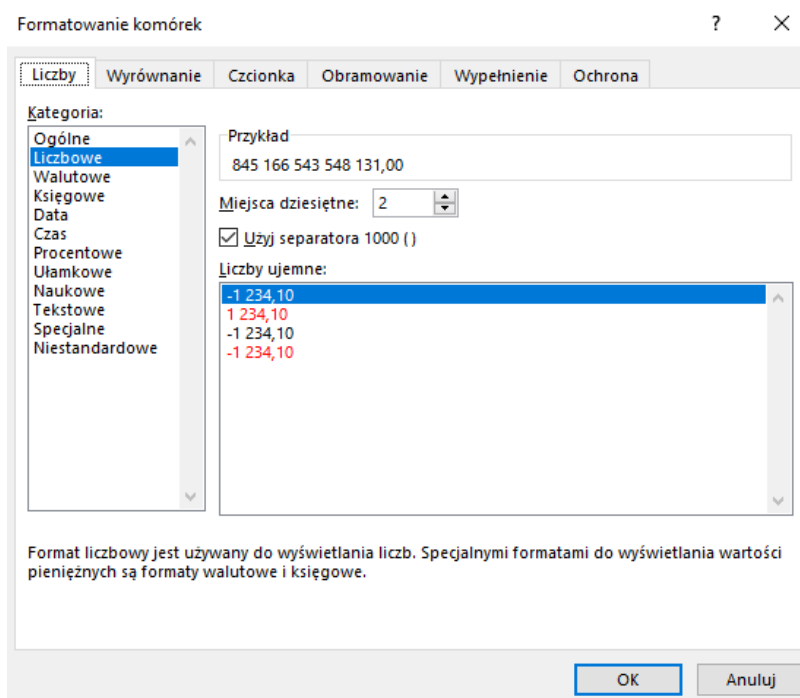
- format danych przechowywanych w komórce (do wyboru mamy m.in. wartości liczbowe, procentowe, tekstowe i daty),
- wyrównanie tekstu (ustalamy, w której części komórki pojawiać się będą dane; możemy też określić, co ma się stać, jeżeli zapisana informacja ma długość większą niż rozmiar komórki),
- czcionkę (jej typ, kolor, rozmiar itp.),
- obramowanie (styl oraz kolor),
- wypełnienie komórki (kolor oraz styl),
- dostęp do komórki (ochronę jej zawartości przed zmianami – w tym przypadku efekt działania jest widoczny dopiero po włączeniu ochrony arkusza w sekcji **Recenzja**).

Żałóżmy, że w komórce A1 mamy pewną wartość. Tak ona wygląda przy zastosowaniu automatycznego formatowania komórek Ogólne:

	A
1	845166543548131

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wybieramy tę komórkę, a następnie przechodzimy do okna Formatowania komórek. Wybieramy formatowanie Liczbowe.



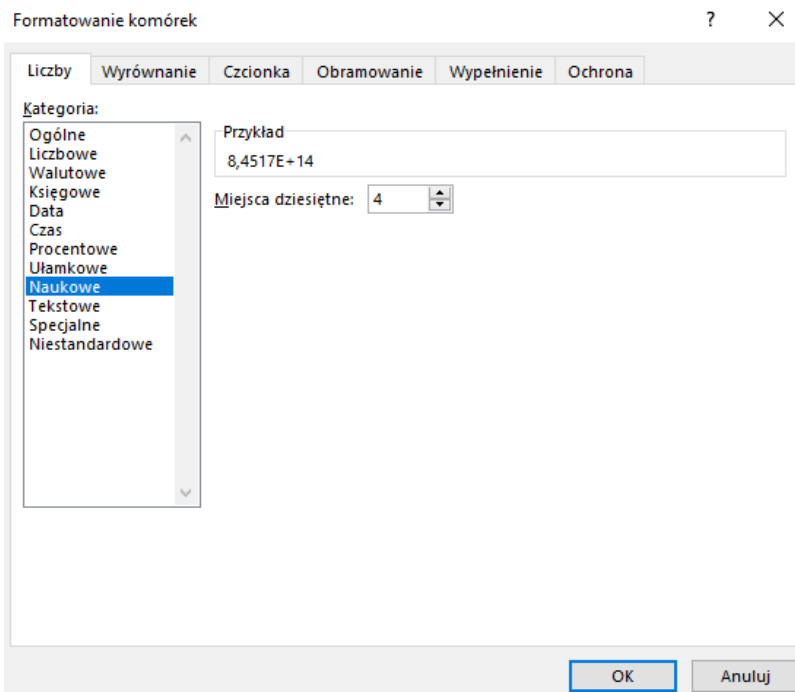
Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W oknie pojawią się opcje ustawienia liczby wyświetlanych miejsc po przecinku, możliwość zastosowania [separatora](#) oraz sposób wyświetlania liczb ujemnych. Tak wygląda zawartość komórki A1 po zastosowaniu powyższej konfiguracji.

	A
1	845 166 543 548 131,00

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Podana liczba jest bardzo duża, więc dobrym ruchem byłoby zastosowanie formatowania o nazwie Naukowe.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przy tej kategorii możemy zmieniać jedynie liczbę wyświetlanych miejsc po przecinku.

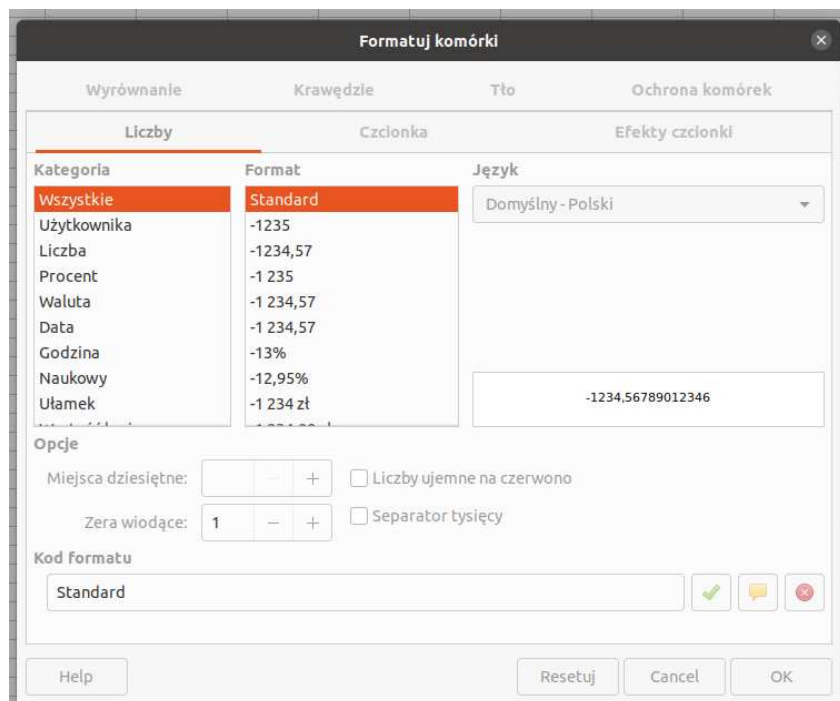
	A
1	8,4517E+14

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Tak sformatowana komórka może wydawać się błędna, ale tak nie jest. W notacji naukowej znak E możemy zinterpretować jako mnożenie razy liczbę 10, a znaki stojące po prawej stronie E oznaczają potęgę, do której podnosimy liczbę. Tak więc wartość w komórce możemy przedstawić jako  $8,4517 \cdot 10^{14}$  w notacji wykładniczej.

## Instrukcja dla LibreOffice Calc

Ustawienia dla komórek dostępne są w menu głównym **Format – Komórki**. Dostępne opcje formatowania w większości pokrywają się z tymi z programu MS Excel.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Definiowanie własnego formatu prezentacji danych

Plik o rozmiarze 20.52 KB w języku polskim

Lista rozwijalna w zakładce **Liczby** zawiera opcję **Niestandardowe**. Pozwala zdefiniować własny format danych.

- **0** – numerycznego znaku zero użyjemy jeśli chcemy, by zera nieznaczące były wyświetlane; np.: użycie kodu **#, 000** spowoduje, że liczba 1,5 zostanie wyświetlona jako 1,500, a użycie kodu **0000, 000** spowoduje, że ta sama liczba zostanie poprzedzona zerami wiodącymi i wyświetlona jako 0001,500
- **#** – symbol zastępczy cyfry, który działa podobnie do znaku **0**. Tego znaku użyjemy, jeśli chcemy, by zera nieznaczące nie były wyświetlane; np.: użycie kodu **#, #** spowoduje, że liczba 2456,78 zostanie wyświetlona jako 2456,8, a użycie kodu **#####, #####** spowoduje, że ta sama liczba zostanie wyświetlona jako 2456,78
- **?** – użycie znaku zapytania umożliwi między innymi wyrównywanie liczb w kolumnie wokół separatorów dziesiętnych; np. użycie kodu **???, ???** spowoduje, że liczby w kolumnie, w tych komórkach, dla których zastosowano taki właśnie niestandardowy format, będą wyglądały następująco:

12,1
2,3
126,54

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przykładowo, jeżeli chcemy, aby liczba **12,00** (albo inna mająca dwa miejsca dziesiętne) była wyświetlana jako **12,00 złotych**, w polu *Typ* wpisujemy:

`0,00" złotych"`

Można także określić sposób wyświetlania liczb przed i po przecinku.

Teksty takie jak poprzedzone spacją słowo „złotych” wpisuje się zawsze w cudzysłowie.

Jeżeli chcemy, żeby format był inny w przypadku gdy wartość w komórce jest ujemna, po średniku możemy dodać osobny format dla tego przypadku.

Poniższy format niestandardowy dla komórki z wartością walutową sformatowaną na polskie złote:

```
1 # ##0,00 zł" zysku";[Czerwony]# ##0,00 zł" straty"
```

Powyższa formuła wyświetli wartości w komórkach w sposób następujący:

1,00 zł zysku	23,00 zł straty
---------------	-----------------

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Natomiast format:

```
1 # ##0,00 zł" zysku";[Czerwony]-# ##0,00 zł" straty"
```

wyświetli te wartości w sposób następujący:

1,00 zł zysku	-23,00 zł straty
---------------	------------------

W przypadku gdy chcemy, żeby wartość była wyświetlana w formacie procentowym, pod koniec formatu dodamy znak %.

Przy tworzeniu formatu daty użyjemy trzech liter:

- **d** - dzień,
- **m** - miesiąc,
- **r** - rok.

Przykładowym formatem, który wyświetli datę **5.10.2019** jako **05.2019.10**:

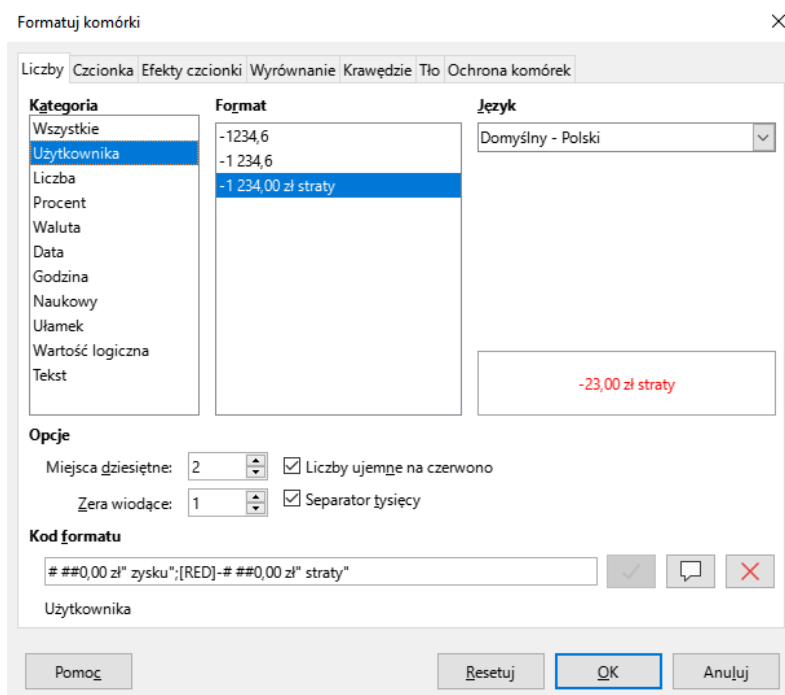
1 dd.rrrr.m

## LibreOffice Calc

Okno edycji formatu otworzysz, zaznaczając najpierw komórki, które chcesz formatować, a następnie po naciśnięciu prawym przyciskiem myszy wybierając **Formatuj komórki**.

W zakładce **Liczby** znajdziemy wszystkie dostępne formaty.

W kategorii **Użytkownika** możesz stworzyć własny format, wpisując go w pole **Kod formatu**.



## Słownik

ogranicznik

znak rozdzielający (separator) – jest identyfikowany przez arkusz kalkulacyjny przy importowaniu danych z zewnętrznego pliku tekstowego w celu rozdzielenia wartości do osobnych komórek znajdujących się w kolejnych kolumnach



# Prezentacja multimedialna

## Polecenie 1

Pracujesz w firmie analitycznej. Twoim zadaniem jest przygotowanie raportu dotyczącego średniego kursu trzech wybranych walut z ostatniego roku. Udało ci się zebrać niezbędne dane. Najpierw pobierz plik tekstowy, w którym dostarczono ci dane. Zaimportuj dane do arkusza kalkulacyjnego, znakiem oddzielającym pola jest tabulator. Następnie sformatuj dokument. Musisz ujednoczyć format dat, dodać symbole walut do odpowiednich wartości, ograniczyć wyświetlanie do dwóch miejsc po przecinku dla walut, obliczyć zmianę średniego kursu.

Plik o rozmiarze 11.29 KB w języku polskim

## Polecenie 2

Obliczoną zmianę kursu wyraż w procentach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Dodatkowo wartości zmiany zaznacz kolorem zielonym, a ujemne kolorem czerwonym. Ujemne wartości nie powinny zawierać minusa.

Oczekiwany efekt:




Dolar		Euro		Funt	
Kurs średni	Zmiana	Kurs średni	Zmiana	Kurs średni	Zmiana
\$4,32	0,59%	€ 4,64	0,09%	£5,51	0,49%
\$4,29	0,80%	€ 4,64	0,35%	£5,53	0,56%
\$4,26	0,26%	€ 4,65	0,49%	£5,56	0,03%
\$4,27	0,42%	€ 4,63	0,14%	£5,57	0,49%
\$4,29	0,05%	€ 4,64	0,04%	£5,59	0,17%
\$4,29	0,67%	€ 4,64	0,15%	£5,60	0,17%
\$4,26	0,68%	€ 4,64	0,03%	£5,59	0,29%
\$4,29	0,13%	€ 4,65	0,36%	£5,58	0,10%
\$4,29	0,80%	€ 4,66	0,38%	£5,58	0,60%
\$4,26	0,27%	€ 4,65	0,10%	£5,55	0,39%
\$4,27	0,06%	€ 4,64	0,16%	£5,57	0,28%
\$4,27	0,28%	€ 4,65	0,13%	£5,59	0,10%
\$4,26	0,88%	€ 4,65	0,48%	£5,58	0,71%
\$4,22	0,38%	€ 4,63	0,12%	£5,54	0,42%
\$4,21	0,23%	€ 4,64	0,12%	£5,52	0,12%
\$4,20	0,42%	€ 4,64	0,21%	£5,51	0,50%
\$4,18	0,27%	€ 4,65	0,04%	£5,48	0,12%
\$4,17	2,86%	€ 4,65	1,35%	£5,48	2,27%



Kliknij, aby uruchomić w trybie pełnoekranowym.

# Sprawdź się

---

Pokaż ćwiczenia:   

## Ćwiczenie 1



Wskaż kolorem zielonym, jakim znakiem zaczynamy obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym.

zielony

%

#

\*

=

## Ćwiczenie 2



Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi. Wskaż, jak w arkuszu kalkulacyjnym nazywa się znak oddzielający dane w pliku tekstowym.

znacznik

separator pól

field separator

przekładacz

### Ćwiczenie 3



Zaznacz prawidłową odpowiedź. Jaką wartość otrzymamy po zapisaniu formuły =  $(A3^B1 + C3^{(B1/A2)}) * C4 - C1 * A1$  dla zaprezentowanych niżej danych?

	A	B	C
1	4	1	12
2	2	6	8
3	3	5	9
4	7	11	10

5

12

36

8

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Ćwiczenie 4



Zmień format danych w komórce D4 tak, aby data była wyświetlana w formacie: rok (cztery cyfry), kropka, miesiąc (cyfrowo), kropka, dzień.

B	C	D	E	F
		lut.22		

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Ćwiczenie 5



Stwórz format niestandardowy, który liczbę 5 przedstawi jako 5,00 zł nadwyżki, a -5 jako 5,00 zł deficytu.

## Ćwiczenie 6



W przykładowym arkuszu stwórz formułę, która pozwoli ci śledzić własne wskaźniki frekwencji (dzienne i tygodniowe). Wpisz dane do komórek, wykorzystując funkcję kopiowania wówczas, kiedy jest to przydatne i możliwe.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Dzień tygodnia	Ilość godzin		Frekwencja	
3			Planowa	Zrealizowana	Dzienna	Tygodniowa
4		poniedziałek	5	5		
5		wtorek	5	2		
6		środa	8	8		
7		czwartek	7	0		
8		piątek	4	0		

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Ćwiczenie 7



Udało ci się kupić mieszkanie od dewelopera. Wykańczasz je. Chcesz wiedzieć, ile pieniędzy ci zostało w stosunku do tego, co było założone na początku. Wpisz formuły w komórki B2 i B3, które pozwolą ci się zorientować, czy jesteś na plusie czy na minusie. Pamiętaj, by wartości ujemne były wyświetlane na czerwono (podpowiedź: format komórki).

	A	B
1	Pieniądze, którymi dysponuję	100 000 zł
2	Pieniądze wydane	
3	BILANS	
4	POKÓJ1	23 000 zł
5	POKÓJ2	21 000 zł
6	PRZEDPOKÓJ	13 000 zł
7	KUCHNIA	30 000 zł
8	ŁAZIENKA	52 000 zł

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Ćwiczenie 8



Formuła, która pozwala w jednej komórce połączyć wartości (tekstowe) znajdujące się w wielu komórkach, wygląda następująco (przykład):

=ZŁĄCZ.TEKSTY(A1;C7;B2)

W komórkę G2 wpisz odpowiednią formułę, dzięki której uzyskasz wpisy, które można wykorzystać na dyplomach dla uczestników konkursu (korespondencja seryjna).

Następnie skopiuj formułę do pozostałych komórek kolumny G. Zwróć uwagę, że w kolumnie SEPARATOR 1 znajduje się spacja, w kolumnie SEPARATOR 2 spacja-spacja.

Poprawnie stworzona formuła powinna zwrócić sformułowanie w postaci  
**IMIĘ NAZWISKO – KOMUNIKAT.**

	A	B	C	D	E	F	G
1	IMIĘ	NAZWISKO	EFEKT	KOMUNIKAT	SEPARATOR 1	SEPARATOR 1	KOMUNIKAT
2	Jan	Kowalski	tak	Gratulujemy		-	
3	Ewa	Aleńska	nie	Zapraszamy za rok		-	
4	Erwin	Bolski	nie	Zapraszamy za rok		-	
5	Justyna	Bara-Barowska	tak	Gratulujemy			
6							
7							
8							
9							

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



# Dla nauczyciela

---

**Autor:** Wojciech Malicki

**Przedmiot:** Informatyka

**Temat:** Wprowadzanie i formatowanie danych w arkuszu kalkulacyjnym

**Grupa docelowa:**

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

**Podstawa programowa:**

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:

c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych,

**Kształtowane kompetencje kluczowe:**

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

**Cele operacyjne (językiem ucznia):**

- Wskażesz dostępne metody wprowadzania danych.

- Wypełnisz kolumny arkusza seriami danych.
- Stworzysz własne formaty dla danych.
- Przeanalizujesz sposoby formatowania różnych typów danych.

### **Strategie nauczania:**

- konstruktywizm;
- konektywizm.

### **Metody i techniki nauczania:**

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych;
- mapa myśli.

### **Formy pracy:**

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

### **Środki dydaktyczne:**

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- oprogramowanie Microsoft Excel 2003 lub wyższe, LibreOffice Calc 4.1 lub wybrany odpowiednik.

### **Przebieg lekcji**

#### **Przed lekcją:**

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Wprowadzanie i formatowanie danych w arkuszu kalkulacyjnym”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

#### **Faza wstępna:**

1. Nauczyciel wyświetla temat i cele zajęć. Prosi uczniów, by na podstawie wiadomości zdobytych przed lekcją zaproponowali kryteria sukcesu.

#### **Faza realizacyjna:**

1. Uczniowie na podstawie wiadomości z sekcji „Przeczytaj” przygotowują na komputerze mapę skojarzeń związaną z treściami poznanymi w tej części materiału.

2. **Praca z multimediami.** Chętny uczeń czyta polecenie nr 1 z sekcji „Prezentacja multimedialna”. Uczniowie dzielą się na kilkusobowe zespoły. Każdy opracowuje raport dotyczący średniego kursu trzech wybranych walut z ostatniego roku. Po upływie wyznaczonego czasu przedstawiciele zespołów prezentują wyniki pracy grupy.
3. **Ćwiczenie umiejętności.** Nauczyciel przechodzi do sekcji „Sprawdź się”. Uczniowie indywidualnie rozwiązują ćwiczenia nr 1-8 na czas. Osoba, która poprawnie rozwiąże zadania jako pierwsza, wygrywa, a nauczyciel może nagrodzić ją oceną za aktywność.

#### **Faza podsumowująca:**

1. Chętny uczeń podsumowuje zajęcia.
2. Nauczyciel wyświetla na tablicy temat lekcji i cele zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji podsumowuje przebieg zajęć, a także wskazuje mocne i słabe strony pracy uczniów.

#### **Praca domowa:**

1. Uczniowie wykonują polecenie 2 z sekcji „Prezentacja multimedialna”.

#### **Materiały pomocnicze:**

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla oprogramowania Microsoft Excel 2010 (lub nowszej wersji), LibreOffice Calc 4.1 lub wybranego odpowiednika.

#### **Wskazówki metodyczne:**

- Treści w sekcji „Prezentacja multimedialna” można wykorzystać na lekcji jako podsumowanie i utrwalenie wiedzy uczniów.