

## Rozdział 5: Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych

### Zagadnienia:

1. Wprowadzanie i formatowanie danych
2. Praktyczne wykorzystanie możliwości Microsoft Office Excel
3. Podstawowe opcje Microsoft Office Excel



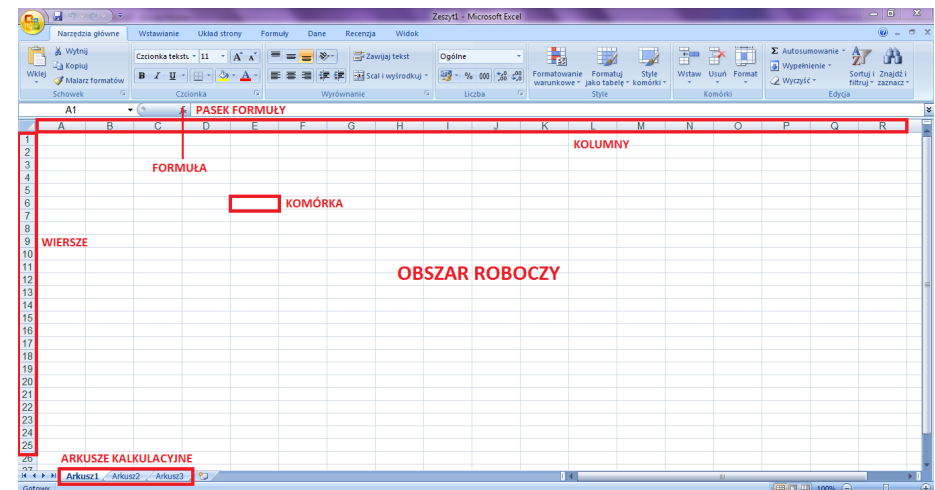
Najpopularniejszym programem umożliwiającym obsługę arkuszy kalkulacyjnych jest Microsoft Office Excel. Aby uruchomić ten program, kliknij przycisk **Start** i wybierz opcję **Wszystkie programy**. Następnie wybierz pozycję **Microsoft Office**, a później **Microsoft Office Excel 2007**.



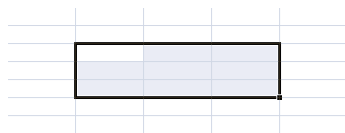
Program ten umożliwi Tobie między innymi:

- tworzenie arkuszy kalkulacyjnych
- wyszukiwanie i analizę danych
- tworzenie wykresów (diagramów)

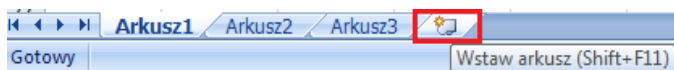
Po uruchomieniu Microsoft Office Excel pojawi się pusty dokument z 3 arkuszami kalkulacyjnymi. Dokument ten ma roboczą nazwę „Zeszyt1” i nie jest zapisany. W dowolnym momencie pracy z programem możesz go zapisać podając jego nazwę (w przypadku pierwszego zapisu) lub nadpisać (w przypadku kolejnego zapisu – zapisywana jest jego aktualna wersja). Na stronie ekranowej, poza obszarami charakterystycznymi dla wszystkich programów Office (przycisk Office, pasek szybkiego uruchamiania, wstążka), znajdują się elementy charakterystyczne dla programu Microsoft Office Excel.



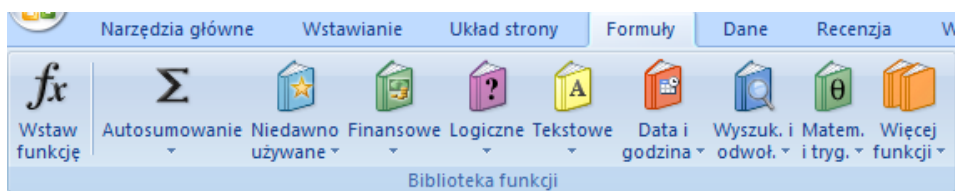
Wszystkie działania na liczbach wykonywane są w obrębie **obszaru roboczego** z wykorzystaniem różnych narzędzi znajdujących się na poszczególnych zakładkach wstążki. Obszar ten podzielony jest na **wiersze** (oznaczone liczbami) oraz **kolumny** (oznaczone literami), a na ich przecięciu znajduje się **komórka**, w którą możesz wstawiać daną liczbową. Komórkę zaznaczysz klikając na niej lewym przyciskiem myszki. Jeżeli przytrzymasz lewy przycisk myszki i przeciągniesz ją na inne komórki, również one zostaną zaznaczone.



Domyślnie obszar roboczy podzielony jest na 3 zakładki zwane **arkuszami**. Mogą one zawierać zupełnie niepowiązane ze sobą dane, ale mogą również być ze sobą połączone informacjami. Roboczą nazwę arkusza możesz zmienić klikając na nim prawym przyciskiem myszki i wybierając opcję **Zmień nazwę**. Możesz również dodać nowy arkusz klikając lewym przyciskiem myszki na ikonie symbolizującej opcję **Wstaw arkusz**.



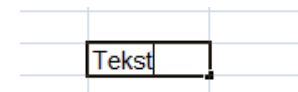
Dane na liczbach wykonujesz za pomocą określonych wzorów zwanych **formułami**. Ich pełen zestaw znajduje się w zakładce **Formuły**.



Wynik tych obliczeń wyświetlany jest w komórce zawierającej formułę. W Microsoft Office Excel istnieją wzory standardowych formuł gotowych do wykorzystania, czyli **funkcje**. Do wprowadzania, edycji lub usuwania formuły wewnątrz komórki służy **pasek formuły**.

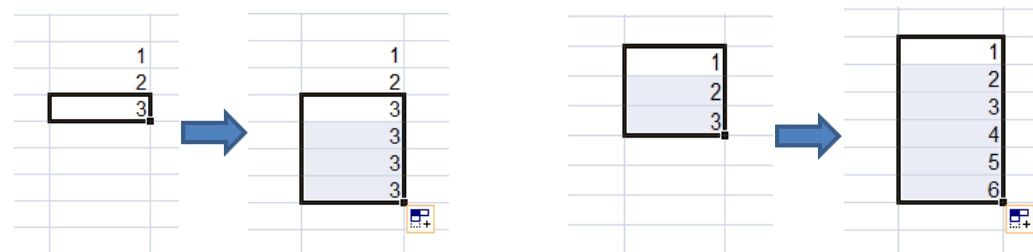
## WPROWADZANIE DANYCH

Aby wprowadzić dane do komórki, kliknij myszką na wybraną komórkę i wpisz określony tekst używając do tego klawiatury. Możesz również nawigować po arkuszu roboczym używając przycisków ze strzałkami. Wpisany tekst możesz w każdej chwili edytować klikając dwukrotnie na wybraną komórkę.



Jeżeli komórka jest za wąska lub za mała żeby pomieścić wpisany tekst, możesz zmienić szerokość kolumn lub wysokość wierszy. Aby poszerzyć kolumnę najedź myszką na przerwę pomiędzy nagłówkami kolumn i kliknij dwukrotnie lewym przyciskiem myszki. Kolumna automatycznie poszerzy się do wymaganej wielkości.

Czasami dane w komórkach wypełniają się danymi automatycznie „zgadując” wartość kolejnej komórki na podstawie wartości zaznaczonej komórki bieżącej lub większej ilości zaznaczonych komórek. Aby skorzystać z **autouzupelniania**, przenieś mysz nad uchwyt komórki, który symbolizuje mały czarny kwadrat w prawym dolnym rogu, kliknij na niego i przeciągnij myszką. Wartości komórek zostaną pokazane w podpowiedzi. Jeżeli uznasz, że są one odpowiednie, puść klawisz mysz, a komórki zostaną uzupełnione danymi, które widziałeś w podpowiedzi. Poniżej zamieszczony został przykład pokazujący różnicę w działaniu mechanizmu autouzupelniania w zależności od ilości zaznaczonych komórek.



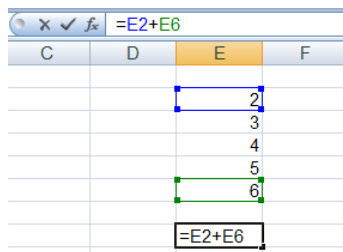
Autouzupelnienie po zaznaczeniu jednej komórki.

Autouzupelnienie po zaznaczeniu kilku komórek.

## KORZYSTANIE Z FORMUŁ I FUNKCJI

Aby arkusz kalkulacyjny wykonał obliczenia, musisz **wprowadzić formułę** do komórki, w której ma się wyświetlić wynik obliczenia. Formułę wprowadza się w pasku formuły. W tym celu rozpocznij od wpisania na klawiaturze **znaku =** (równa się). Następnie kliknij na komórce, która bierze udział w formule - w rezultacie, jej adres zostanie wprowadzony do formuły. W kolejnym kroku wprowadź znak działania matematycznego (np. znak „+”) i kliknij na drugiej komórce, żeby również wprowadzić jej adres do formuły. Gotową formułę zatwierdź **Enter**.

Zamieszczony poniżej rysunek prezentuję sytuację, kiedy w komórce E8 chcę wstawić sumę komórek E2 i E6. Po zatwierdzeniu formuły, w komórce E8 system wstawi więc liczbę „8”.



C	D	E	F
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		=E2+E6	

Z pomocą symboli znajdujących się na klawiszach możesz wykonać podstawowe działania matematyczne:

- **+** - dodawanie komórek np. =E2 + E6
- **-** - odejmowanie komórek np. =E2-E6
- **\*** - mnożenie komórek np. =E2\*E6
- **/** - dzielenie komórek np. =E2/E6

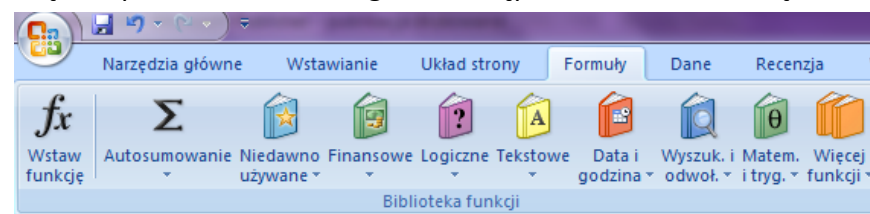
Działania w formule wykonywane są zgodnie z **matematyczną kolejnością** (np. najpierw mnożenie, a później dodawanie). Jeżeli chcesz to zmienić, musisz wstawić **okrągłe nawiasy**. Wtedy funkcja może wyglądać w następujący sposób: =(E2+E3)\*E6. Oznacza to, że system na początku doda wartości komórek E2 i E3,

a następnie sumę pomnoży przez wartość komórki E6. Wynik działania wyświetlany jest w określonej wcześniej komórce, ale formuła widoczna jest nadal na pasku formuły. W każdej chwili możesz ją edytować i modyfikować. Formułę możesz również **kopiować** i **przenosić** do innych komórek.

Formuła może zawierać między innymi:

- liczby - np. =E6/2
- teksty - np. ="Pani/Pan "&B5&" " &C5 (np. gdy w komórki B5 i C5 wpisane jest imię i nazwisko),
- funkcje - np. =SUMA (E2:E6)

**Funkcje** to zaprojektowane wzory (algorytmy) umożliwiające obliczanie lub wyszukiwanie określonych wartości. W Microsoft Office Excel 2007 znajduje się ich kilkaset i są one podzielone na kategorie dostępne na zakładce wstążki **Formuły**.



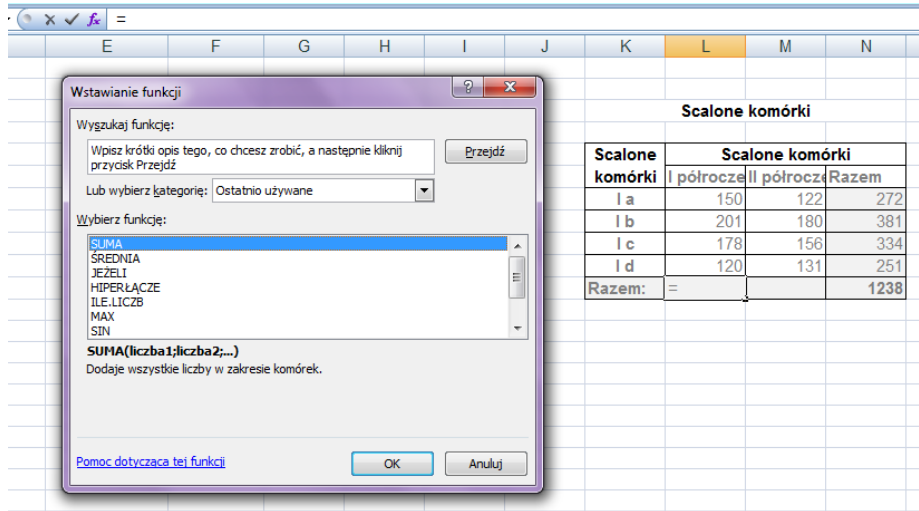
Celem funkcji jest pobranie wartości z określonych komórek i podanie wyniku w określonym miejscu (fragment arkusza kalkulacyjnego).

Składnia funkcji obejmuje:

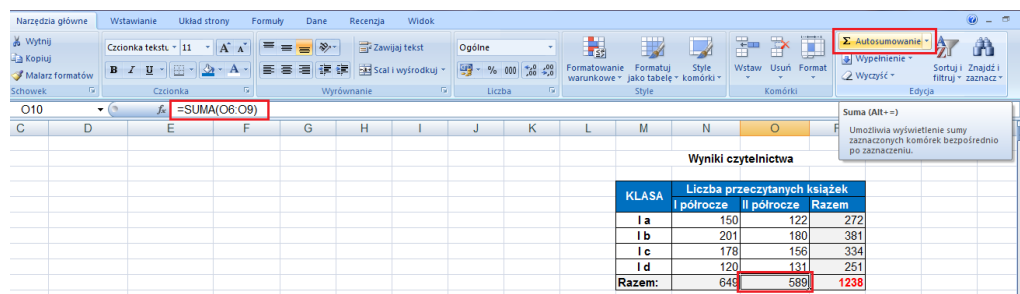
- **nazwę**, która wyświetlana jest wielkimi literami, np.. SUMA, ŚREDNIA
- **nawiasy okrągłe** (nawias otwierający zaczyna się bezpośrednio po nazwie funkcji, a nawias zamykający następuje po argumentach
- **argumenty** - adresy komórek, zakresy; jeżeli funkcja ma kilka argumentów rozdzielone są one średnikami.

Przykładowa funkcja wyglądają następująco: =SUMA(A5:A10).

Jednym z częściej wykonywanych działań na liczbach jest **sumowanie liczb** wpisanych w jednym wierszu lub kolumnie. Funkcji **Sumy** możesz użyć na kilka sposobów. Jednym z nich jest kliknięcie na przycisk **Wstaw funkcję** widoczny obok paska formuły po zaznaczeniu komórki, w której chcesz widzieć wartość wynikającą z użytej funkcji. W kolejnym kroku musisz wybrać sumę z listy dostępnych funkcji.



Zamiast formuły zawierającej dodawanie wielu kolejnych adresów możesz również skorzystać z gotowej funkcji **suma**. Funkcja ta pozwala na podanie (zaznaczenie) zakresu komórek przeznaczonych do sumowania i w rezultacie wyświetli wartość sumy w określonej komórce.

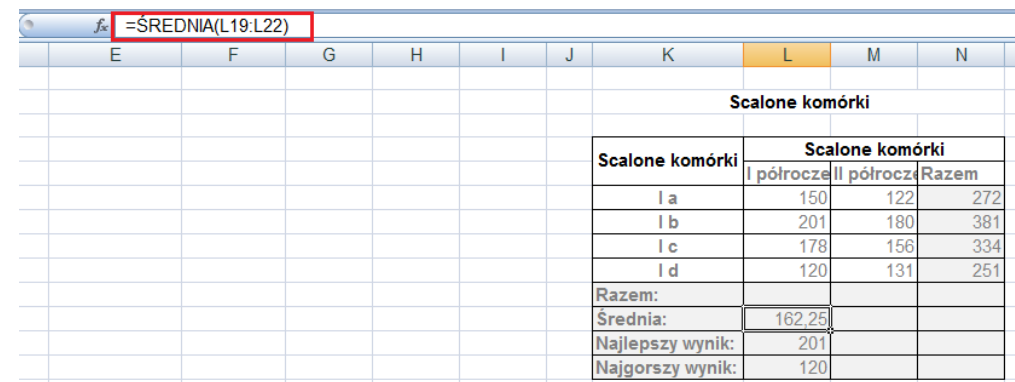


Oprócz sumy, do analizy wyników, często przydają się funkcje statystyczne. Do najpopularniejszych z nich należą:

- **ŚREDNIA** - zwraca średnią arytmetyczną spośród zaznaczonych komórek
- **MAX** - zwraca największą wartość spośród zaznaczonych komórek
- **MIN** - zwraca najmniejszą wartość spośród zaznaczonych komórek

Aby policzyć średnią z zaznaczonych komórek postępuj wg następujących kroków:

1. Kliknij lewym przyciskiem myszy na komórce, w której chcesz wstawić wyliczoną wartość funkcji.
2. Kliknij lewym przyciskiem na pasku formuły.
3. Wpisz nazwę funkcji poprzedzając ją znakiem równa się, czyli **=ŚREDNIA**, a następnie wstaw nawias otwarty **(**
4. Trzymając lewy przycisk myszki, zaznacz obszar, z którego chcesz policzyć średnią. Dane dotyczące tego obszaru pojawią się w pasku formuły.
5. Wstaw zamykający nawias otwarty **)** i kliknij przycisk **Enter**.
6. W zaznaczonej wcześniej komórce pojawi się wynik funkcji.
7. Kliknięcie na komórkę wyświetlającą wartość funkcji powoduje, że funkcja ta jest widoczna w pasku formuły i może być tam edytowana.



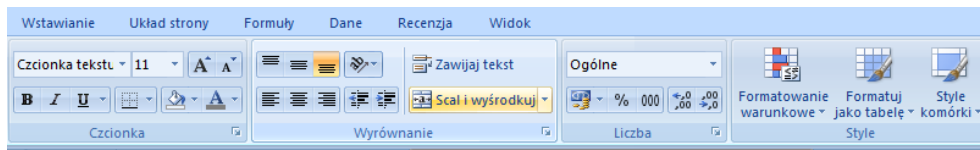
W analogiczny sposób liczy się wartość maksymalną (MAX) i minimalną (MIN).

## MODYFIKACJE ARKUSZA

Funkcjonalność Microsoft Office Excel 2007 umożliwia Tobie wykonywanie różnego rodzaju modyfikacji arkusza. Jedną z nich jest **scalanie komórek**, czyli tworzenie jednej komórki z kilku innych. Opcji tej często wykorzystuje się, aby stworzyć nagłówki zestawień.

Scalone komórki			
Scalone komórki	Scalone komórki		
	I półrocze	II półrocze	Razem
I a	150	122	272
I b	201	180	381
I c	178	156	334
I d	120	131	251
<b>Razem:</b>	649	589	1238

Aby scalić komórki, musisz na początku zaznaczyć komórki, które chcesz połączyć, a następnie skorzystać z opcji **Scal i wyśrodkuj** widocznej w grupie przycisków **Wyrównanie**.



Wstawianie   Układ strony   Formuły   Dane   Recenzja   Widok

Czcionka tekstu: 11   A   A<sup>+</sup>   Zawijaj tekst

**Scal i wyśrodkuj**   Ogólne   Formatowanie warunkowe   Formatuj jako tabelę   Style komórki

Wyrównanie   Liczba   Style

Tekst do scalenia   Scal i wyśrodkuj

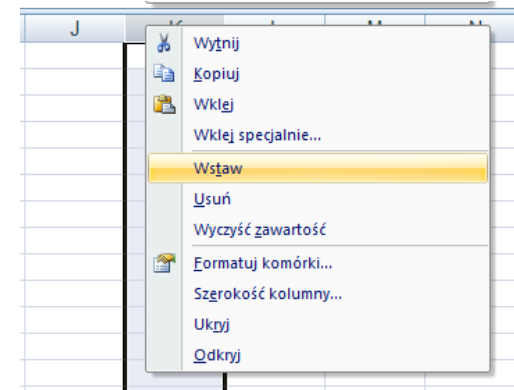
Umożliwia połączenie wybranych komórek w jedną, większą komórkę i wyśrodkowanie zawartości w nowej komórce.

W ten sposób są zwykle tworzone etykiety zajmujące kilka kolumn.

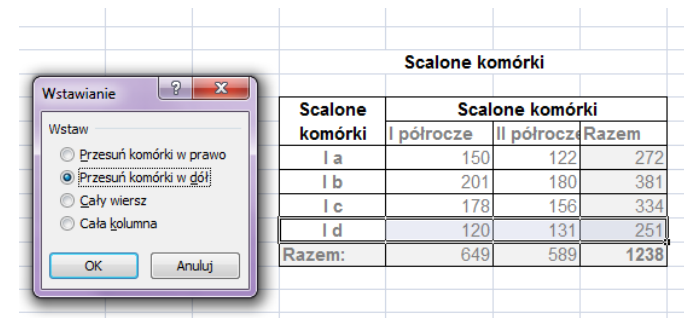
Naciśnij klawisz F1, aby uzyskać dalszą pomoc.

Tekst do scalenia

Często zachodzi konieczność **wstawienia** całej kolumny lub wiersza. Aby wykonać pierwszą z wymienionych operacji, zaznacz kolumnę przed którą chcesz wstawić nową kolumnę i kliknij prawym przyciskiem myszki. Następnie wybierz opcję **Wstaw**. Analogicznie przebiega **wstawianie wiersza**.



Możesz również **wstawić dowolny zakres komórek** pomiędzy komórki już istniejące. W tym celu zaznacz na początku obszar, w którym chcesz, żeby pojawiły się nowe komórki. Następnie wybierz opcję **Wstaw** dostępną po kliknięciu prawym klawiszem myszki na zaznaczonych komórkach. W ostatnim kroku musisz wybrać jedną z czterech opcji podręcznego menu.



Wstawianie

Wstaw

Przesuń komórki w prawo  
 Przesuń komórki w dół  
 Cały wiersz  
 Cała kolumna

OK   Anuluj

Scalone komórki

Scalone komórki	Scalone komórki		
	I półrocze	II półrocze	Razem
I a	150	122	272
I b	201	180	381
I c	178	156	334
I d	120	131	251
<b>Razem:</b>	649	589	1238

Wstawienie komórek zmienia organizację arkusza, ale w znacznej ilości przypadków system „zapamiętuje” wcześniejsze formaty, dane i formuły.

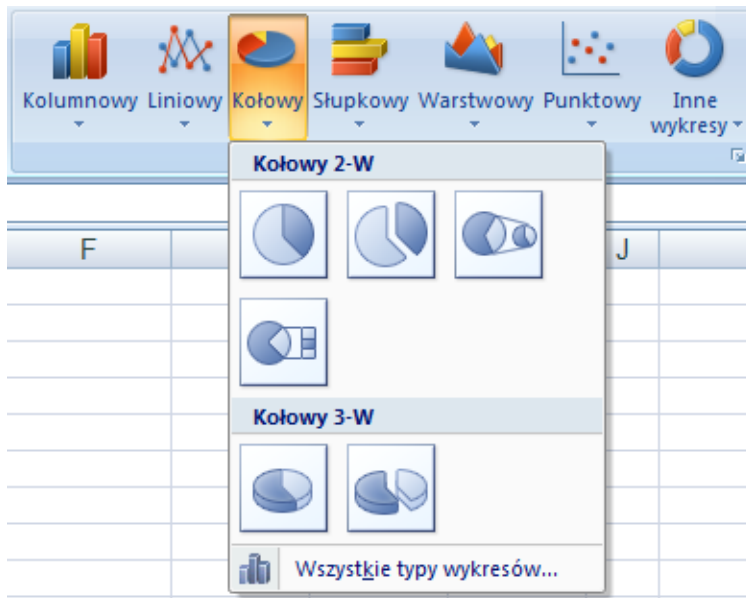
## TWORZENIE WYKRESÓW

Wykresem (diagramem) nazywamy graficzną prezentację danych, gdzie liczby prezentowane są w postaci słupków, linii lub wycinków koła. Tworzy się je po to, aby ułatwić interpretację i analizę danych. Zmiana danych w arkuszu powoduje automatycznie zmianę na wykresie.

Aby stworzyć wykres musisz:

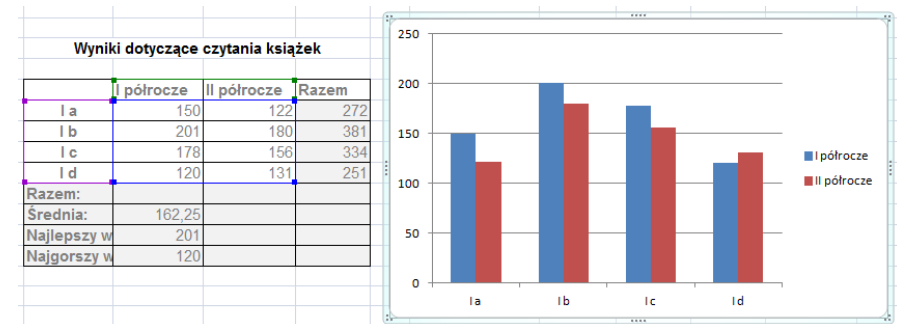
1. Wpisać dane do arkusza kalkulacyjnego
2. Zaznaczyć zakres komórek z danymi, na podstawie których chcesz zrobić wykres
3. Wybrać typ wykresu, który chcesz wstawić.

Możliwe do zastosowania typy wykresów znajdują się w grupie przycisków **Wykresy** na zakładce **Wstawianie**. Każdy z typów wykresów ma jeszcze swoje podtypy, które widoczne są po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na wybrany typ.



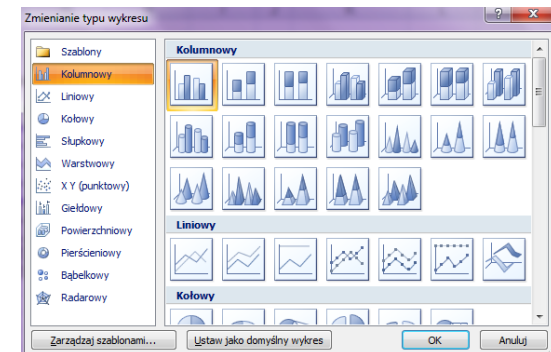
Wstawiając wykres musisz się zastanowić w jakiej formie chcesz go przedstawić i co się powinno na nim znajdować. Na przykład jeżeli chcesz pokazać rozkład procentowy, najlepiej użyć wykresu kołowego. Jeżeli chcesz natomiast porównać pewne dane - skorzystaj na przykład z wykresu kolumnowego. Gdy kolumn lub wierszy z danymi jest kilka, musisz wskazać, czy dane mają być czytane kolumnami, czy wierszami.

W przykładzie zamieszczonym poniżej, przy czytaniu danych kolumnami, na osi X znajdą się poszczególne klasy i dla każdej z nich powstaną 2 słupki.

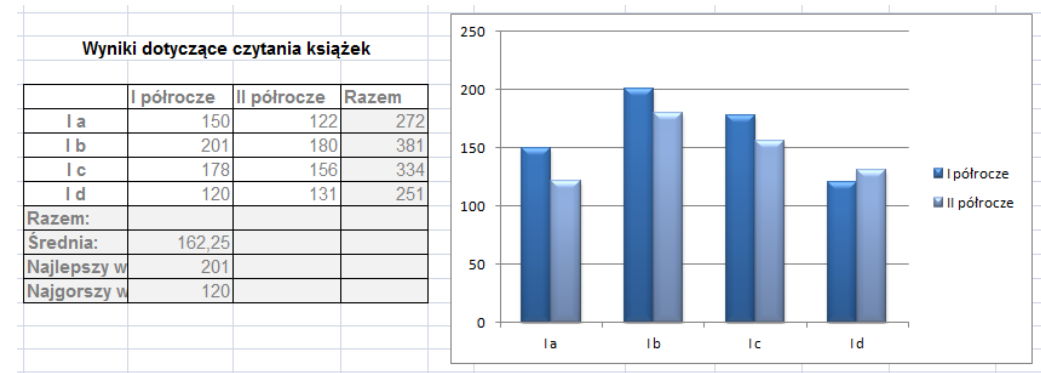
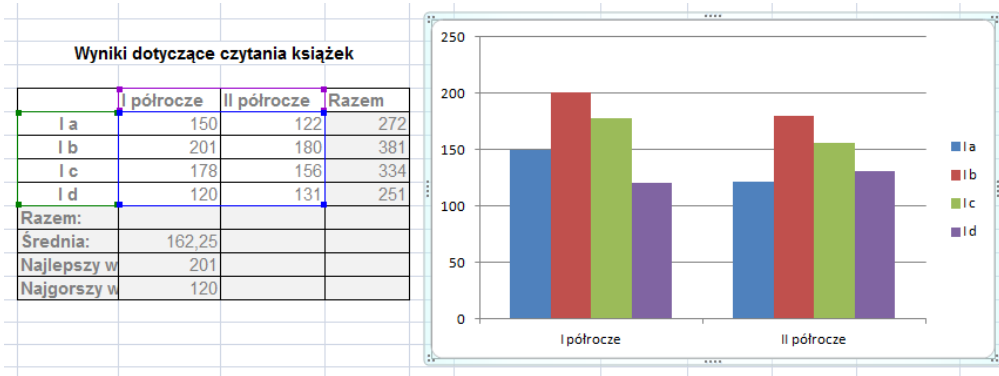
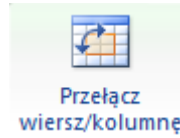


Wstawienie wykresu uaktywnia szereg dodatkowych funkcji w Microsoft Excel 2007.

Kliknięcie na opcję **Zmień typ wykresu** powoduje wyświetlenie okna z możliwymi typami wykresów umożliwiając szybką podmiianę.

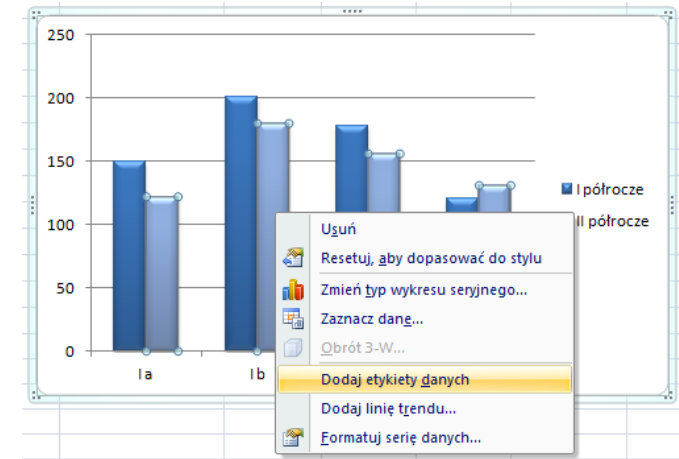


Po wybraniu opcji **Przełącz wiersz / kolumnę**, na wykresie zamienia się miejscami oś X z osią Y. Oznacza to, że w naszym przypadku, na wykresie przedstawione będą dwie grupy (dwa półrocza) z 4 słupkami oznaczającymi poszczególne klasy.



Dodatkowe opcje pojawiają się również po kliknięciu prawym klawiszem myszki na wykres. Na przykład kliknięcie na słupek umożliwia wyświetlenie podręcznego okna, gdzie na przykład możesz dodać etykiety danych, czyli wyświetlić wartości liczbowe nad słupkami.

Kolejną z opcji, z której możesz skorzystać, jest możliwość zmiany układu wykresy. Gotowe układy znajdują się w grupie przycisków **Układy wykresu**.



Możesz również zdecydować, że nie wszystkie dane zawarte w obszarze mają się znaleźć na wykresie. W takim przypadku wciśnij i przytrzymaj przycisk CTRL, a następnie z wciśniętym lewym przyciskiem myszki zaznacz obszar, który ma się znaleźć na wykresie.

Aby dopasować kolorystykę wykresu, wybierz natomiast jeden z gotowych **stylu wykresu**. Wystarczy kliknąć tylko na ikonę symbolizującą konkretny styl.