



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

Obliczenia inżynierskie – arkusz kalkulacyjny

Technologie informacyjne

Program Excel rozróżnia trzy typy danych:

- **Etykiety** – tak określa się wpisywany tekst: tytuł tabeli, nagłówki kolumn i wierszy. Etykiety tekstowe są standardowo wyrównywane do lewej krawędzi komórki.
- **Liczby** – są to wartości liczbowe wprowadzone do komórki. Część całkowita liczby od dziesiętnej należy oddzielać przecinkiem lub kropką z klawiatury numerycznej. Najprostszym sposobem rozpoznania, czy dane są wprowadzone prawidłowo, jest kontrolowanie sposobu wyrównywania. Liczby standardowo są wyrównywane do prawej krawędzi komórki.
- **Wzory (formuły)** – są to wszelkie zapisy złożone z liczb, adresów komórek, operatorów arytmetycznych i specjalnych wbudowanych funkcji.



Wprowadzanie i modyfikacja danych

Wprowadzenie danych do arkusza kalkulacyjnego polega na uaktywnieniu odpowiedniej komórki i wpisaniu ich z klawiatury. Wpisywane znaki są widoczne jednocześnie w komórce i na pasku formuły.

Zatwierdzenie wprowadzonych danych odbywa się automatycznie przy przejściu do innej komórki.

Zmianę komórki aktywnej można zrealizować:

- **klawiszami kierunkowymi**, zgodnie ze wskazywanym przez nie kierunkiem,
- **klawiszem Tab** (przemieszczanie do następnej komórki w prawo),
- **klawiszem Enter** (uaktywnienie komórki w następnym wierszu)
- **klikając** odpowiednia komórkę myszka.



Wprowadzanie i modyfikacja danych

Dzisiejsza data, należy przytrzymać klawisze **CTRL + średnik (;)**

Bieżąca godzina, należy przytrzymać klawisze **CTRL** i **SHIFT**, jednocześnie naciskając klawisz **średnika (;)**.

Aby wprowadzić **ułamki**, należy wpisać spację między częścią całkowitą i ułamkiem (na przykład 1 1/8).

W celu wprowadzenia **ułamka bez części całkowitej** należy wpisać najpierw zero (na przykład 0 1/4).

W przypadku wpisania ciągu **(100)** w celu wskazania liczby ujemnej za pomocą nawiasu program Excel wyświetli liczbę w postaci -100.



Wprowadzanie i modyfikacja danych

Autowypełnianie

Wprowadzanie nazw miesięcy, dni tygodnia, wielokrotności liczb lub innych danych tworzących serię.

Wystarczy wpisać jedną lub kilka pozycji, a program Excel automatycznie rozszerzy serię.

Autouzupelnianie

Jeśli kilka pierwszych liter wpisanych w komórce pasuje do wpisu już istniejącego w tej samej kolumnie, program Excel automatycznie wypełni pozostałe znaki. Kiedy znaki zostaną dodane, wystarczy nacisnąć klawisz ENTER.

Aby szybko wypełnić komórkę zawartością komórki położonej powyżej lub po lewej stronie wypełnianej komórki, można nacisnąć klawisze CTRL+D lub CTRL+R.

Adresowanie komórek

Adresowanie względne do komórki w formule automatycznie się zmienia, gdy formuła zostanie skopiowana w inne miejsce kolumny lub wiersza.

Bezwzględne odwołanie do komórki jest odwołaniem stałym. Odwołania bezwzględne zawierają symbol dolara (\$), np. **\$D\$9**.

Mieszane odwołanie do komórki może mieć bezwzględną kolumnę i względny wiersz lub bezwzględny wiersz i względną kolumnę.

F4 – zmiana z adresowanie względnego na bezwzględne

	A	B	C	D
1				
2	x		pocz=	1
3	1		kon=	20
4	2,9		krok=	1,9
5	4,8			
6	=A5+\$D\$4			
7	8,6			
8	10,5			
9	12,4			
10	14,3			
11	16,2			
12	18,1			
13	20			
14				

	C	D
	pocz=	1
	kon=	20
	krok=	=(D3-D2)/10

	A	B
1		
2	x	
3	=D2	
4	=A3+\$D\$4	
5	=A4+\$D\$4	
6	=A5+\$D\$4	
7	=A6+\$D\$4	
8	=A7+\$D\$4	
9	=A8+\$D\$4	
10	=A9+\$D\$4	
11	=A10+\$D\$4	
12	=A11+\$D\$4	
13	=A12+\$D\$4	
14		

Odwołania do komórek

Odwołania do komórek	Odwołują się do wartości w
A10	komórce znajdującej się w kolumnie A i wierszu 10
A10;A20	komórce A10 i komórce A20
A10:A20	zakresie komórek znajdujących się w kolumnie A i wierszach od 10 do 20
A10:E10	zakresie komórek znajdujących się w wierszu 10 i kolumnach od A do E
A10:E20	zakresie komórek znajdujących się w kolumnach od A do E i wierszach od 10 do 20

Operatory arytmetyczne

Operator	Działanie	Przykłady
+	dodawanie	=A3+A5
-	odejmowanie	=D2-F2
*	mnożenie	=A2*E3, =4*A5
/	dzielenie	=B2/A1, =D3/2
^	potęgowanie	=A3^3, =B2^(1/3)
%	procent	=A2%

Operatory porównania

Operator	Znaczenie	Przykład
=	równe	=A3=A5
>	większe niż	=D2>F2
<	mniejsze niż	=A2<E3
>=	większe lub równe	=B2>=A1
<=	mniejsze lub równe	=A3<=D2
<>	różne	=A2<>B3

wynik: **PRAWDA** lub **FAŁSZ**

- ##### Kolumna jest zbyt wąska, aby wyświetlić w niej zawartość. Zwiększ szerokość kolumny, zmniejsz rozmiar zawartości, aby dopasować ją do kolumny, lub zastosuj inny format liczb.
- #ADR! Odwołanie do komórki jest nieprawidłowe. Możliwe, że komórki zostały usunięte lub pominięte.
- #ARG! Formuła odwołuje się do niewłaściwych argumentów (np. zły typ argumentu)
- #NAZWA? Możliwe, że błędnie wpisano nazwę funkcji lub użyto nazwy, której program Excel nie rozpoznaje.
- #DZIEL/0! Użyta formuła lub funkcja dzieli przez 0 lub puste komórki.

Daty w programie Excel przechowywane są jako kolejne liczby.

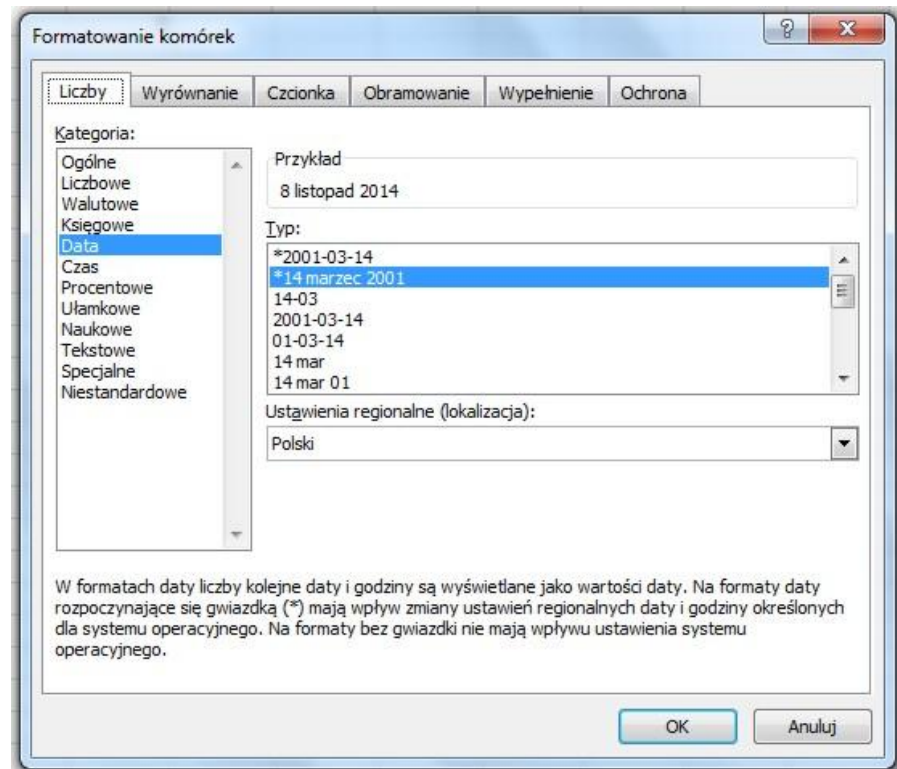
Uwaga W formułach programu Excel nie można używać dat wcześniejszych niż 1 stycznia 1900.

1 stycznia 1900 = **1**
2 stycznia 1900 = **2**
3 stycznia 1900 = **3**

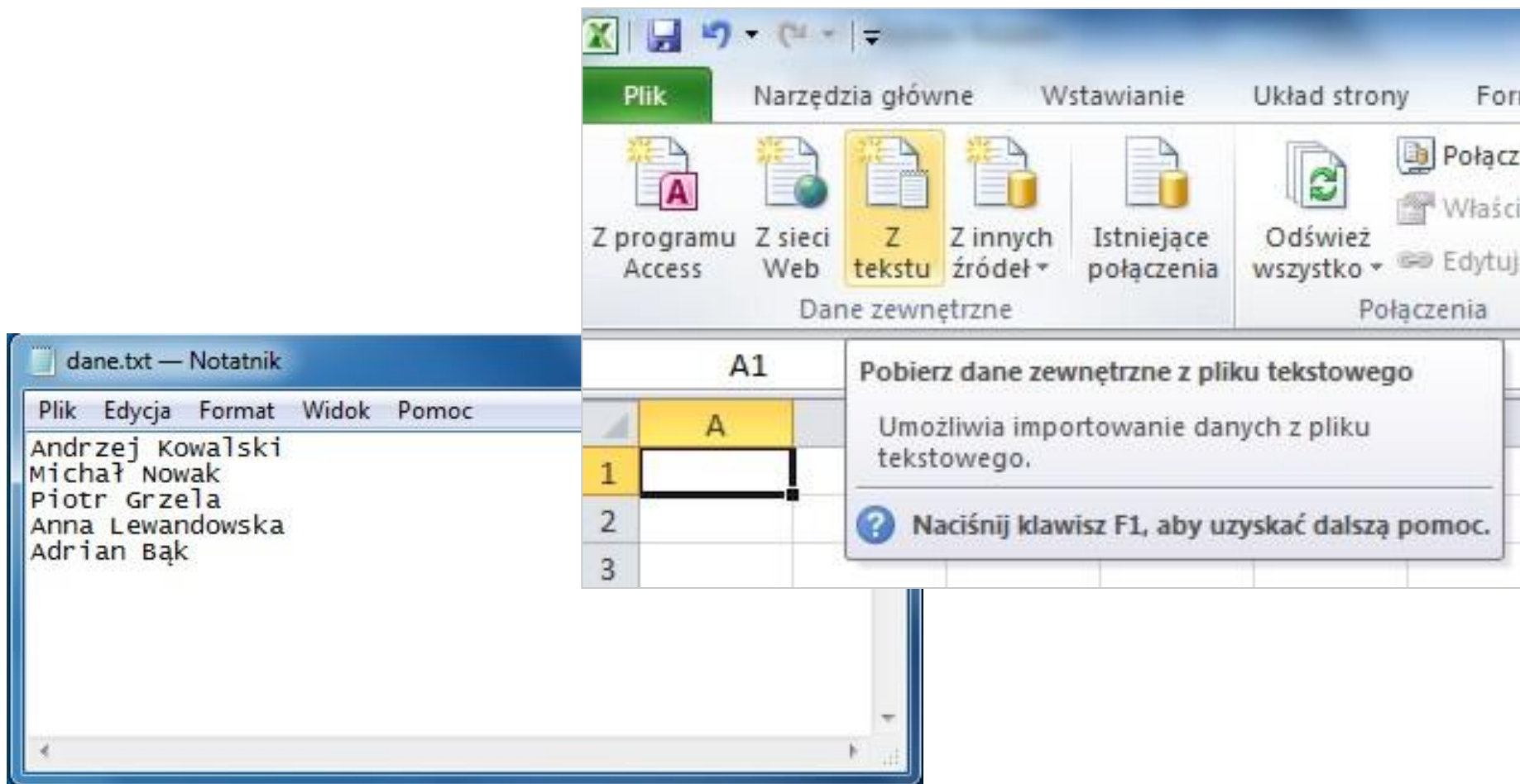
·
·
·

8 listopada 2014 = **41951**

... i tak dalej w przyszłość




Import danych



The screenshot illustrates the process of importing data from a text file into an Excel spreadsheet. The 'Import Data from Text File' dialog box is open, showing the file 'dane.txt' selected. The dialog box contains the following text:

Pobierz dane zewnętrzne z pliku tekstowego

Umożliwia importowanie danych z pliku tekstowego.

 Naciśnij klawisz F1, aby uzyskać dalszą pomoc.

The background shows a Notepad window with the following text:

dane.txt — Notatnik

Plik Edycja Format Widok Pomoc

Andrzej Kowalski
Michał Nowak
Piotr Grzela
Anna Lewandowska
Adrian Bąk

The Excel spreadsheet shows a yellow selection box around cell A1, indicating the data is being imported into this cell.

Import danych

Kreator importu tekstu - krok 1 z 3

Kreator tekstu ustalił, że dane zawierają separatory.
Jeśli tak jest, wybierz przycisk Dalej lub wybierz typ najlepiej opisujący Twoje dane.

Typ danych źródłowych

Wybierz typ pliku, który najlepiej opisuje dane źródłowe:

- Rozdzielany - Znaki, takie jak przecinek czy tabulacja, oddzielają pola.
- Stała szerokość - Pola są wyrównane w kolumnach z odstępami między polami.

Rozpocznij import od wiersza: Pochodzenie pliku:

Podgląd pliku D:\zajęcia\technologie informacyjne\dane.txt

```
1 Andrzej Kowalski
2 Michał Nowak
3 Piotr Grzela
4 Anna Lewandowska
5 Adrian Bąk
```

Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

Import danych

Kreator importu tekstu - krok 2 z 3

Ten ekran umożliwia ustawienie ograniczników zawartych w danych. Ich wpływ na tekst można obejrzeć na podglądzie poniżej.

Ograniczniki

- Tabulator
- Średnik
- Przecinek
- Spacja
- Inny:

Kolejne ograniczniki traktuj jako jeden

Kwalifikator tekstu: ▼

Podgląd danych

```
Andrzej Kowalski
Michał Nowak
Piotr Grzela
Anna Lewandowska
Adrian Bąk
```

Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

Import danych

Kreator importu tekstu - krok 3 z 3

To okno dialogowe pozwala wybrać kolumny oraz ustalić typ danych.

Format danych w kolumnie

Ogólny
 Tekst
 Data: RMD
 Nie importuj kolumny (pomiń)

Format 'Ogólny' konwertuje wartości numeryczne na liczby, wartości typu data na daty, a wszystkie pozostałe wartości na tekst.

Zaawansowane...

Podgląd danych

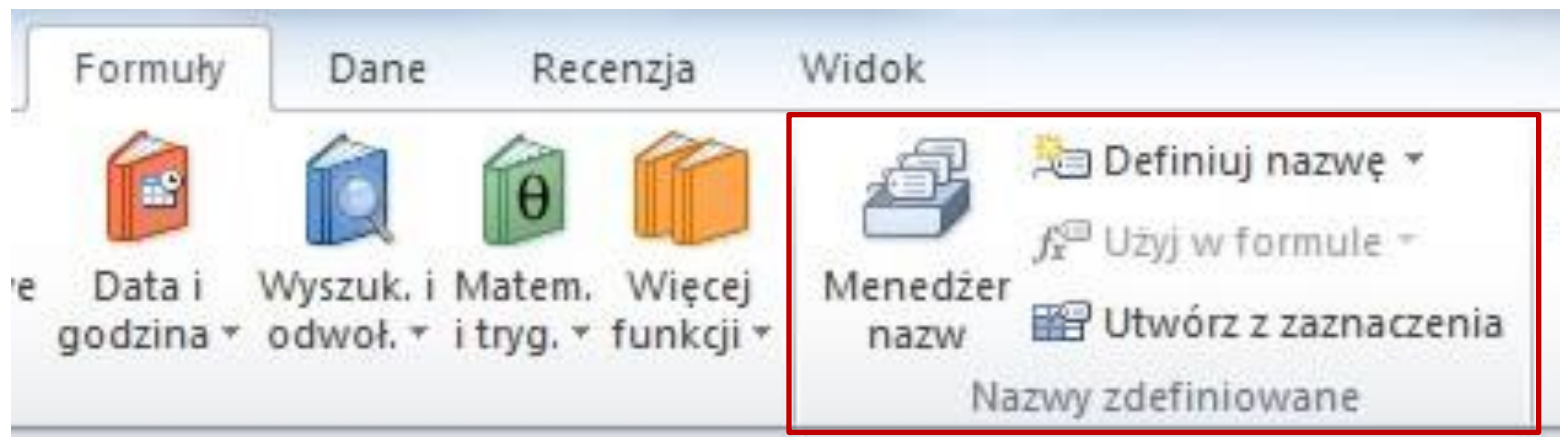
Ogólny	Ogólny
Andrzej	Kowalski
Michał	Nowak
Piotr	Grzela
Anna	Lewandowska
Adrian	Bąk

Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

Nazwy komórek

Excel

Nazwy komórek



Nazwy komórek

C	D	E	F
	pocz=	1	
	kon=	20	
	krok=	1,9	

Nowa nazwa

Nazwa: pocz

Zakres: Skoroszyt

Komentarz: Skoroszyt
Arkusz1
Arkusz2
Arkusz3

Odwołuje się do: =Arkusz1!\$E\$2

OK Anuluj

Nazwy komórek

C	D	E	F
	pocz=	1	
	kon=	20	
	krok=	1,9	

Nowa nazwa

Nazwa: pocz

Zakres: Skoroszyt

Komentarz: Skoroszyt
Arkusz1
Arkusz2
Arkusz3

Odwołuje się do: =Arkusz1!\$E\$2

OK Anuluj

D	E
pocz=	1
kon=	20
krok=	$=(\text{kon}-\text{pocz})/10$

Nazwy komórek

	A	B	C	D	E	F
1						
2	x	y		pocz=	1	
3	1			kon=	20	
4	2,9			krok=	1,9	
5	4,8					
6	6,7					
7	8,6					
8	10,5					
9	12,4					
10	14,3					
11	16,2					
12	18,1					
13	20					
14						
15						
16						
17						

Nowa nazwa

Nazwa:

Zakres:

Komentarz:

Odwołuje się do:

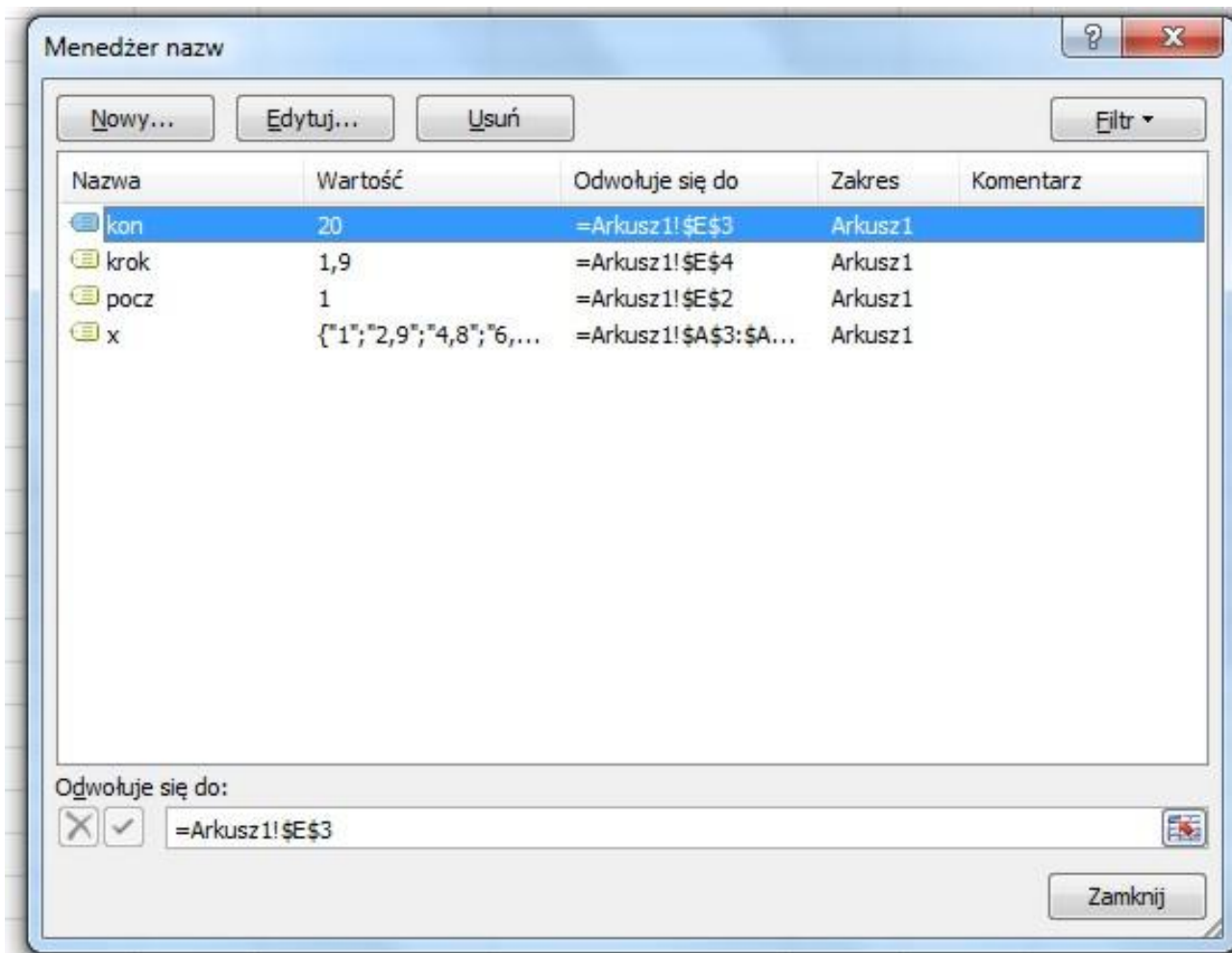
OK Anuluj

Nazwy komórek

	A	B	C	D	E
1					
2	x	y		pocz= 3	
3	=pocz	=2*X^2+X-1		kon= 20	
4	=A3+krok	=2*x^2+x-1		krok= =(kon-pocz)/10	
5	=A4+krok	=2*x^2+x-1			
6	=A5+krok	=2*x^2+x-1			
7	=A6+krok	=2*x^2+x-1			
8	=A7+krok	=2*x^2+x-1			
9	=A8+krok	=2*x^2+x-1			
10	=A9+krok	=2*x^2+x-1			
11	=A10+krok	=2*x^2+x-1			
12	=A11+krok	=2*x^2+x-1			
13	=A12+krok	=2*x^2+x-1			

	A	B	C	D	E
1					
2	x	y		pocz=	1
3	1	2		kon=	20
4	2,9	18,72		krok=	1,9
5	4,8	49,88			
6	6,7	95,48			
7	8,6	155,52			
8	10,5	230			
9	12,4	318,92			
10	14,3	422,28			
11	16,2	540,08			
12	18,1	672,32			
13	20	819			

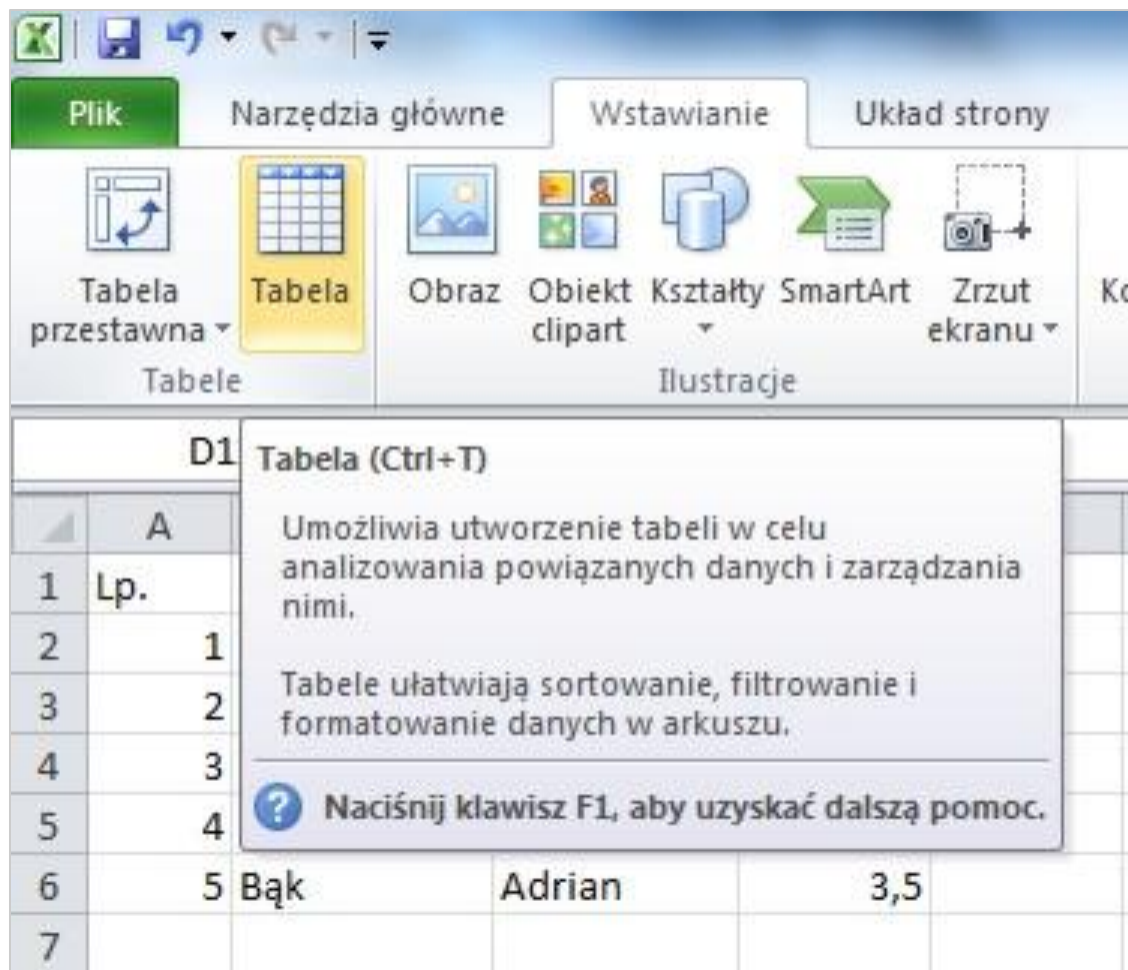
Nazwy komórek



Tabele

Excel

Tabele



The screenshot shows the Microsoft Word ribbon with the 'Wstawianie' (Insert) tab selected. The 'Tabela' (Table) button is highlighted in yellow. A tooltip is displayed over the 'Tabela' button, providing information about the 'Tabela (Ctrl+T)' feature.

Tabela (Ctrl+T)

Umożliwia utworzenie tabeli w celu analizowania powiązanych danych i zarządzania nimi.

Tabele ułatwiają sortowanie, filtrowanie i formatowanie danych w arkuszu.

? Naciśnij klawisz F1, aby uzyskać dalszą pomoc.

	A			
1	Lp.			
2	1			
3	2			
4	3			
5	4			
6	5	Bąk	Adrian	3,5
7				

Tabele

Lp.	Nazwisko	Imię	Ocena
1	Kowalski	Andrzej	5
2	Nowak	Michał	3
3	Grzela	Piotr	4
4	Lewandowska	Anna	4,5
5	Bąk	Adrian	3,5

Tworzenie tabeli

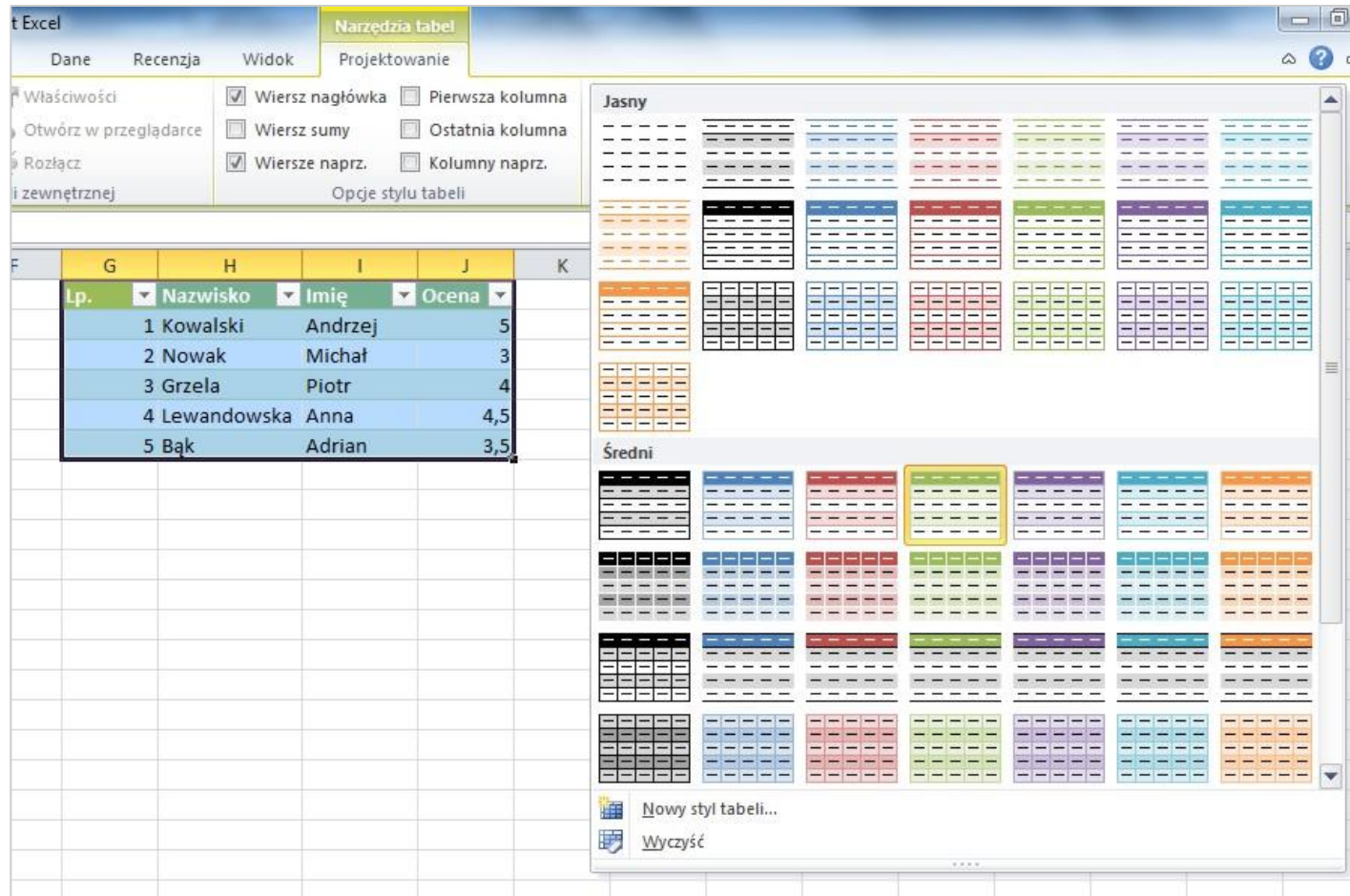
Gdzie znajdują się dane do tabeli?

=**\$G\$1:\$J\$6**

Moja tabela ma nagłówki

OK Anuluj

Tabele



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a table and the 'Narzędzia tabeli' (Table Tools) ribbon. The 'Projektowanie' (Design) tab is active, showing various table styles. The table in the background contains the following data:

Lp.	Nazwisko	Imię	Ocena
1	Kowalski	Andrzej	5
2	Nowak	Michał	3
3	Grzela	Piotr	4
4	Lewandowska	Anna	4,5
5	Bąk	Adrian	3,5

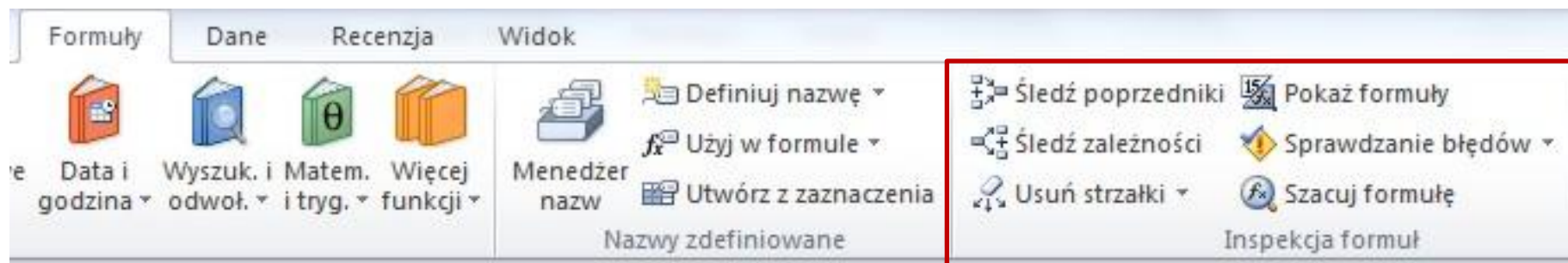
The 'Narzędzia tabeli' ribbon includes the following options:

- Właściwości:**
 - Wiersz nagłówka
 - Pierwsza kolumna
 - Wiersz sumy
 - Ostatnia kolumna
 - Wiersze naprz.
 - Kolumny naprz.
- Opcje stylu tabeli:**
 - Jasny:** 12 styles
 - Średni:** 12 styles
- Buttons:**
 - Nowy styl tabeli...
 - Wyczyść

Inspekcja formuł

Excel

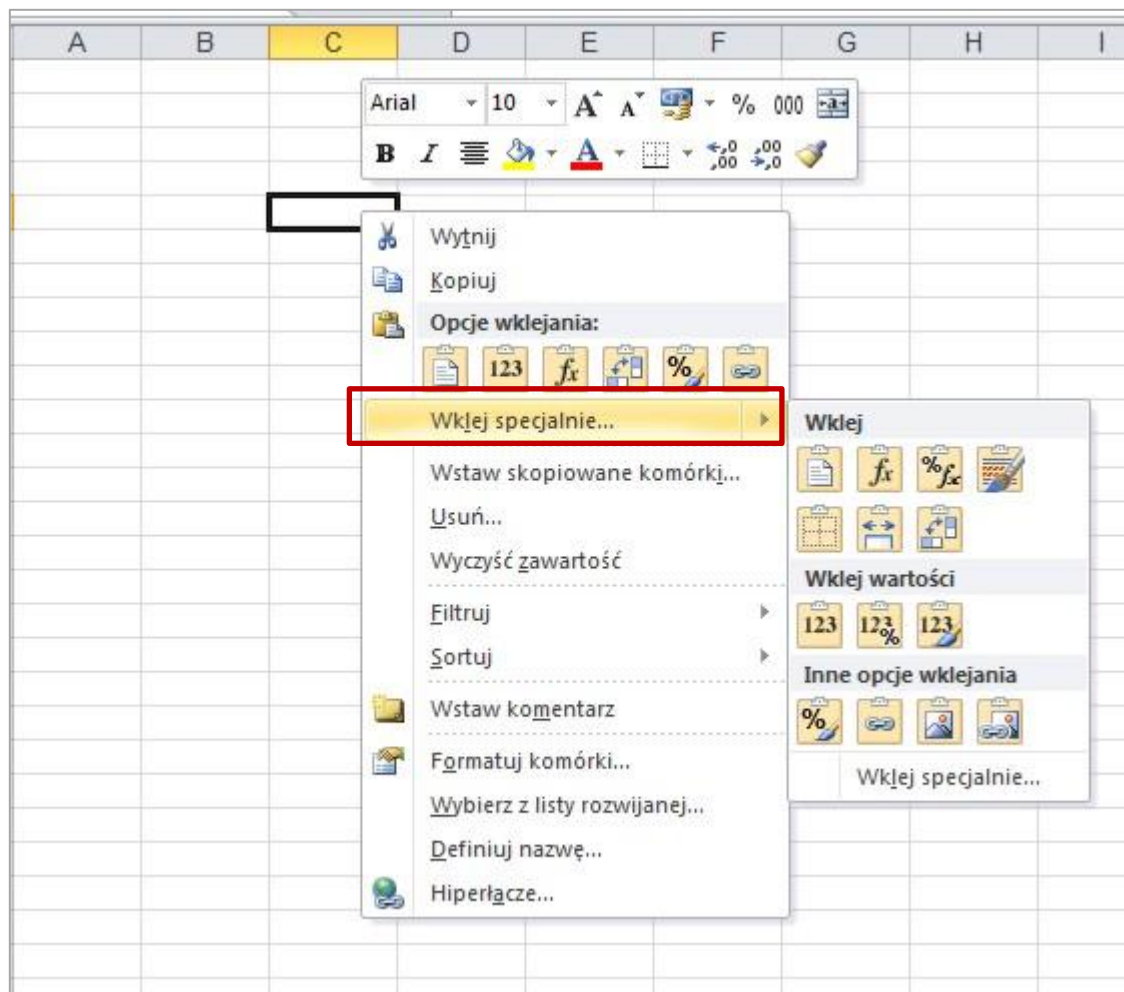
Inspekcja formuł



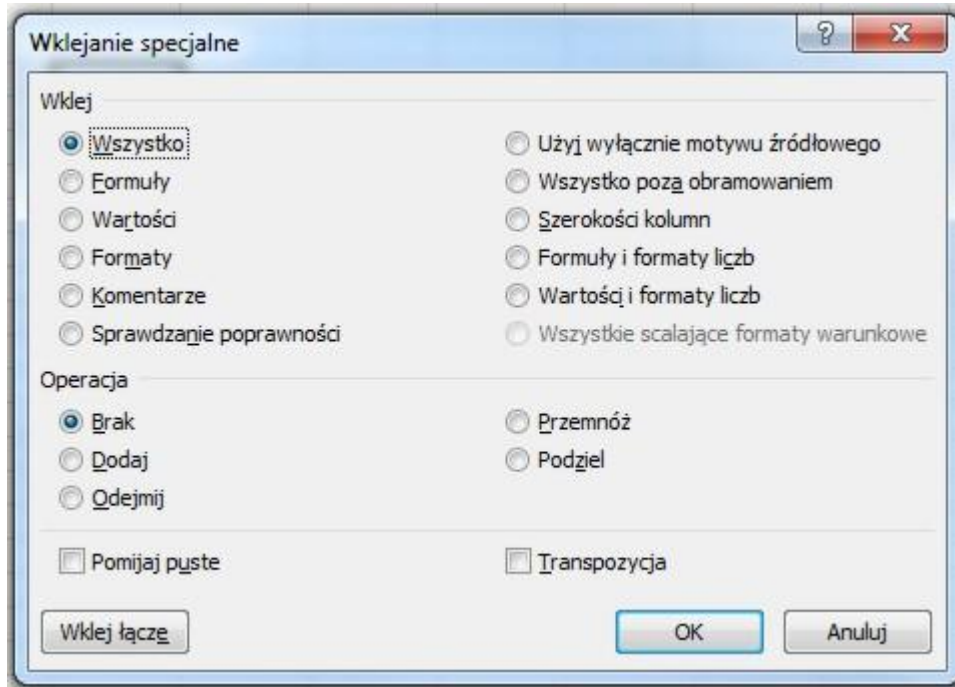
Kopiowanie

Excel

Kopiowanie – wklej specjalnie



Kopiowanie – wklej specjalnie



Formuły – wkleja tylko formułę nie zmienia formatowania komórki.

Wartości – wkleja wartość jaka znajdowała się w kopiowanej komórce, jeżeli była tam formuła, wkleja wartość, którą ona miała.

Wklej łącze – wkleja link do komórki która była kopiowana, szczególnie użyteczne jeżeli potrzebujemy wielu linków pomiędzy plikami.

Transpozycja – wkleja wiersze w kolumny, czyli np. tabelę poziomą jako pionową.

Podziel – użyteczne do zmiany jednostki liczb.

Funkcje

Excel

Funkcja ZAOKR

	A	B	C	D
1				
2		liczba	ZAOKR()	liczba cyfr
3		1,23456789	1	0
4		1,23456789	1,2	1
5		1,23456789	1,23	2
6		1,23456789	1,235	3
7		1,23456789	1,2346	4
8		1,23456789	1,23457	5
9		1,23456789	1,234568	6
10		1,23456789	1,2345679	7
11		1,23456789	1,23456789	8
12		1,23456789	1,23456789	9
13				

Funkcja ZAOKR() ma 2 argumenty:

- liczbę, którą będziemy zaokrąglić (lub adres komórki w której ta liczba się znajduje)
- ilość cyfr która ma być pokazana po przecinku (lub adres komórki w której ilość ta jest wpisana)

Funkcje – MAX, MIN

C15		fx =MIN(C4:C13)	
	A	B	C
1			
2			
3			czas:
4		zawodnik 1	02:59:50
5		zawodnik 5	03:16:24
6		zawodnik 8	03:32:57
7		zawodnik 10	05:00:30
8		zawodnik 3	03:15:16
9		zawodnik 9	
10		zawodnik 6	03:48:23
11		zawodnik 4	nie klasyfikowany
12		zawodnik 7	04:21:30
13		zawodnik 2	02:11:10
14			
15		Najlepszy czas:	02:11:10
16		Najgorszy czas:	05:00:30
17			

Funkcje wybierają najmniejszą (MIN) lub największą liczbę (MAX) z podanego zakresu bądź zakresów.

Tekst i puste komórki nie są brane pod uwagę.

Funkcja ILE.NIEPUSTYCH

C15		fx =ILE.NIEPUSTYCH(C5:C14)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											
2		Instrukcja: proszę o wpisanie wielkości rabatu przyznanego dla danego klienta w danym miesiącu									
3											
4			styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	Ilość rabatów	
5		Klient 1	20%					25%	22%	3	
6		Klient 2		30%		25%			25%	3	
7		Klient 3							22%	1	
8		Klient 4	15%			13%		14%		3	
9		Klient 5		25%						1	
10		Klient 6		25%	5%		21%	25%		4	
11		Klient 7			10%					1	
12		Klient 8	25%	22%			11%		11%	4	
13		Klient 9								0	
14		Klient 10	25%			25%	25%	25%		4	
15		W miesiącu	4	4	2	3	3	4	4	24	
16											

W wierszu „15” znajdują się formuły wykorzystujące tę funkcję i zliczające ile było klientów którym przyznano rabat w każdym z miesięcy, a w kolumnie „J” w ilu miesiącach przyznano rabat danemu klientowi.

Funkcja DZIŚ()

D3		fx =C3-DZIŚ()		
	A	B	C	D
1				
2		Dostawca	data dostawy	pozostało dni:
3		A	2015-08-15	95
4		B	2015-07-22	71
5		C	2015-07-18	67
6		D	2015-07-25	74
7		E	2015-07-21	70
8		F	2015-07-28	77
9		G	2015-07-24	73
10		H	2015-07-31	80
11		I	2015-07-27	76
12		J	2015-08-03	83
13		K	2015-07-30	79

Funkcja **zwraca dzisiejszą datę**, jest używana głównie w różnego rodzaju formularzach, oraz w logistyce np. do obliczania ile dni zostało od daty dostawy/transportu do dziś.

Funkcja ta nie posiada argumentów.

Jej poprawny wynik zależy od prawidłowo ustawionej daty (i godziny) w systemie Windows.

Funkcje logiczne – ORAZ

ORAZ X ✓ fx =ORAZ(C4<50;D4<50;E4<50)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2						<50										
3			Oddział 1	Oddział 2	Oddział 3	ORAZ										
4		styczeń	27	84	77	=ORAZ(C4<50;D4<50;E4<50)										
5		luty	27	30	97											
6		marzec	57	99	30											
7		kwiecień	33	47	35											
8		maj	106	87	35											
9		czerwiec	95	81	89											
10		lipiec	79	79	86											
11		sierpień	52	107	8											
12		wrzesień	2	48	118											
13		październik	12	110	4											
14		listopad	58	66	20											
15		grudzień	18	17	5											
16																
17																

Argumenty funkcji

ORAZ

Logiczna1 C4<50 = PRAWDA

Logiczna2 D4<50 = FAŁSZ

Logiczna3 E4<50 = FAŁSZ

Logiczna4 = logiczne

= FAŁSZ

Sprawdza, czy wszystkie argumenty mają wartość PRAWDA, i zwraca wartość PRAWDA, jeśli wszystkie argumenty mają wartość PRAWDA.

Logiczna3: logiczna1;logiczna2;... - od 1 do 255 testowanych warunków, które mogą mieć wartość PRAWDA albo FAŁSZ i są wartościami logicznymi, tablicami lub odwołaniami.

Wynik formuły = FAŁSZ

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)

OK Anuluj

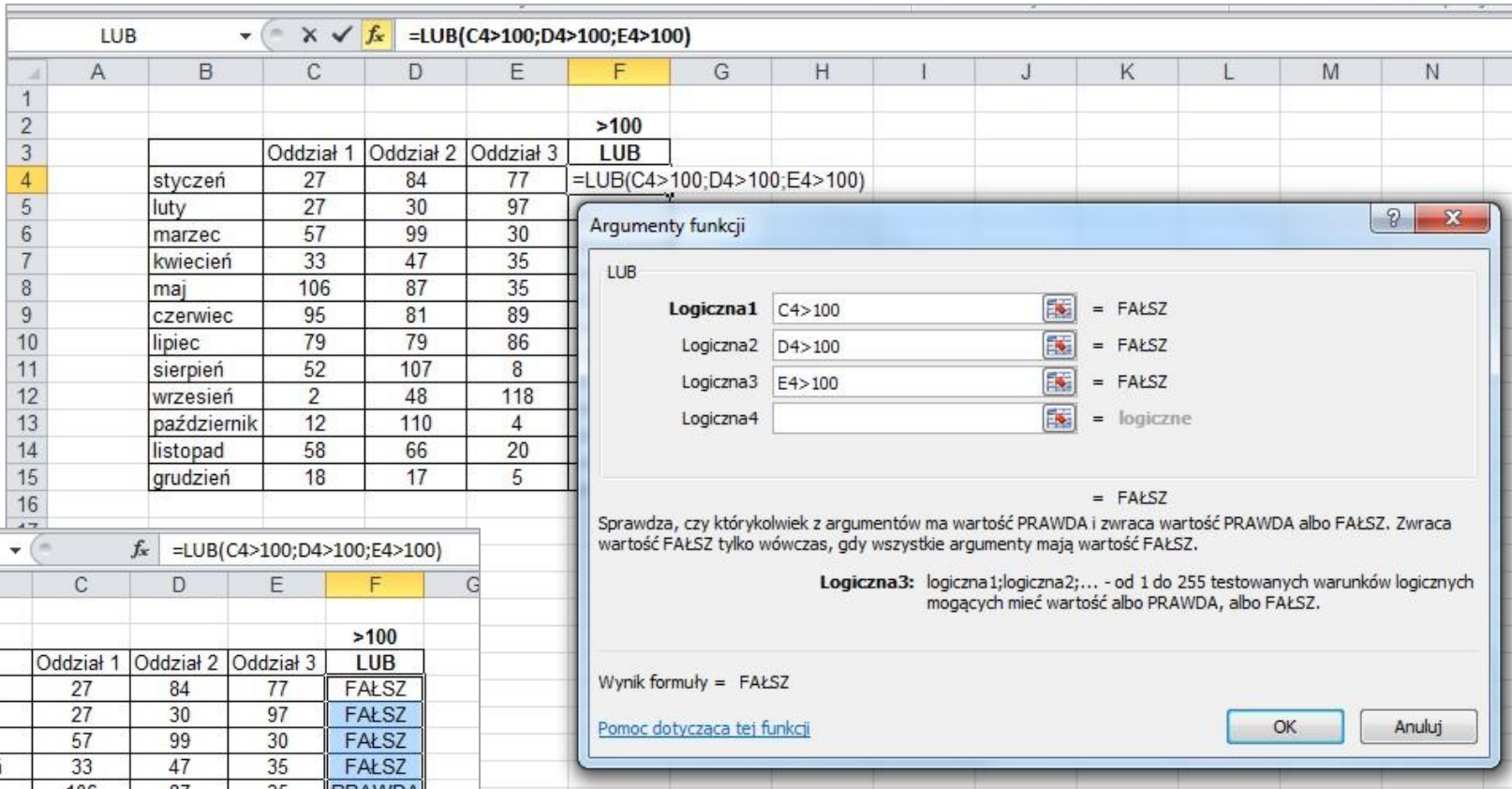
F4 X ✓ fx =ORAZ(C4<50;D4<50;E4<50)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						<50
3			Oddział 1	Oddział 2	Oddział 3	ORAZ
4		styczeń	27	84	77	FAŁSZ
5		luty	27	30	97	FAŁSZ
6		marzec	57	99	30	FAŁSZ
7		kwiecień	33	47	35	PRAWDA
8		maj	106	87	35	FAŁSZ
9		czerwiec	95	81	89	FAŁSZ
10		lipiec	79	79	86	FAŁSZ
11		sierpień	52	107	8	FAŁSZ
12		wrzesień	2	48	118	FAŁSZ
13		październik	12	110	4	FAŁSZ
14		listopad	58	66	20	FAŁSZ
15		grudzień	18	17	5	PRAWDA
16						

Funkcja zwraca wartości logiczne **PRAWDA/FAŁSZ**.

Wartość **PRAWDA**, jeżeli wszystkie warunki zostały spełnione, w przeciwnym razie **FAŁSZ**.

Funkcje logiczne – LUB



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of monthly data. The formula bar shows the formula `=LUB(C4>100;D4>100;E4>100)`. A dialog box titled "Argumenty funkcji" (Function Arguments) is open, showing the arguments for the LUB function: `C4>100`, `D4>100`, and `E4>100`. The dialog also shows the result of the formula, which is `FAŁSZ` (FALSE).

	A	B	C	D	E	F
1						
2						>100
3			Oddział 1	Oddział 2	Oddział 3	LUB
4		styczeń	27	84	77	=LUB(C4>100;D4>100;E4>100)
5		luty	27	30	97	
6		marzec	57	99	30	
7		kwiecień	33	47	35	
8		maj	106	87	35	
9		czerwiec	95	81	89	
10		lipiec	79	79	86	
11		sierpień	52	107	8	
12		wrzesień	2	48	118	
13		październik	12	110	4	
14		listopad	58	66	20	
15		grudzień	18	17	5	

Funkcja zwraca wartości logiczne **PRAWDA/FAŁSZ**.
 Wartość **PRAWDA**, jeśli choć jeden z warunków jest spełniony. Gdy żaden z nich nie jest spełniony **FAŁSZ**.

Funkcja CZY.BŁĄD

D18		fx =JEŻELI(CZY.BŁĄD(D7);0;D7)+JEŻELI(CZY.BŁĄD(D14);0;D14)+JEŻELI(CZY.BŁĄD(H7);0;H7)+JEŻELI(CZY.BŁĄD(H14);0;H14)												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2			Dolnośląskie			Wielkopolskie								
3			1Q'10	2Q'10		1Q'10	2Q'10							
4		przychód	3 747	3 410		przychód	3 310	2 127						
5		marża	36,6%	33,3%		marża	31,1%	31,0%						
6		średnia cena	2,22	2,02		średnia ce	2,54	2,40						
7		sztuki	1 690	1 690		sztuki	1 304	885						
8														
9			Lubelskie			Śląskie								
10			1Q'10	2Q'10		1Q'10	2Q'10							
11		przychód	1 349			przychód	3 666	N/A						
12		marża	33,1%	30,1%		marża	33,4%	30,4%						
13		średnia cena	2,17	0,00		średnia ce	2,69	?						
14		sztuki	622	#DZIEL/0!		sztuki	1 365	#ARG!						
15														
16		Tabela Wynikowa												
17			1Q'10	2Q'10										
18		sztuki TOTAL	4979	2575										
19														

Funkcja ta jest z reguły używana jako funkcja „wewnętrzna” innych funkcji tak, aby gdy jeden z argumentów funkcji głównej będzie miał niewłaściwy format lub okaże się błędem, funkcja ta pomijała go zamiast wskazywać błąd.

Argumenty funkcji

CZY.BŁĄD

Wartość | = dowolne

=

Sprawdza, czy wartość jest błędem (#N/D, #ARG!, #ADR!, #DZIEL/0!, #LICZBA!, #NAZWA? lub #ZERO!) i zwraca wartość PRAWDA albo FAŁSZ.

Wartość - wartość, którą chcesz testować. Wartość może się odwoływać do komórki, formuły lub nazwy, która odwołuje się do komórki, formuły lub wartości.

Wynik formuły =

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)

OK Anuluj

Wykresy

Excel

Wykresy – informacje podstawowe

Wykres to **graficzna prezentacja danych**, w której liczbom zapisanym w arkuszu odpowiadają słupki, linie, wycinki koła itp.

Zmiana danych w arkuszu powoduje automatyczną odpowiednią zmianę na wykresie.

Aby utworzyć wykres należy:

- wpisać dane do arkusza,
- zaznaczyć dane (niekonieczne),
- wybrać odpowiednie polecenie do wstawiania wykresów.

Po wstawieniu wykresu możliwa (i wskazana) jest jego modyfikacja.

Dane do wykresu

Gdy kolumn (i wierszy) z danymi jest kilka, użytkownik wskazuje, czy dane mają być czytane kolumnami, czy wierszami, czyli gdzie znajdują się **serie danych**.

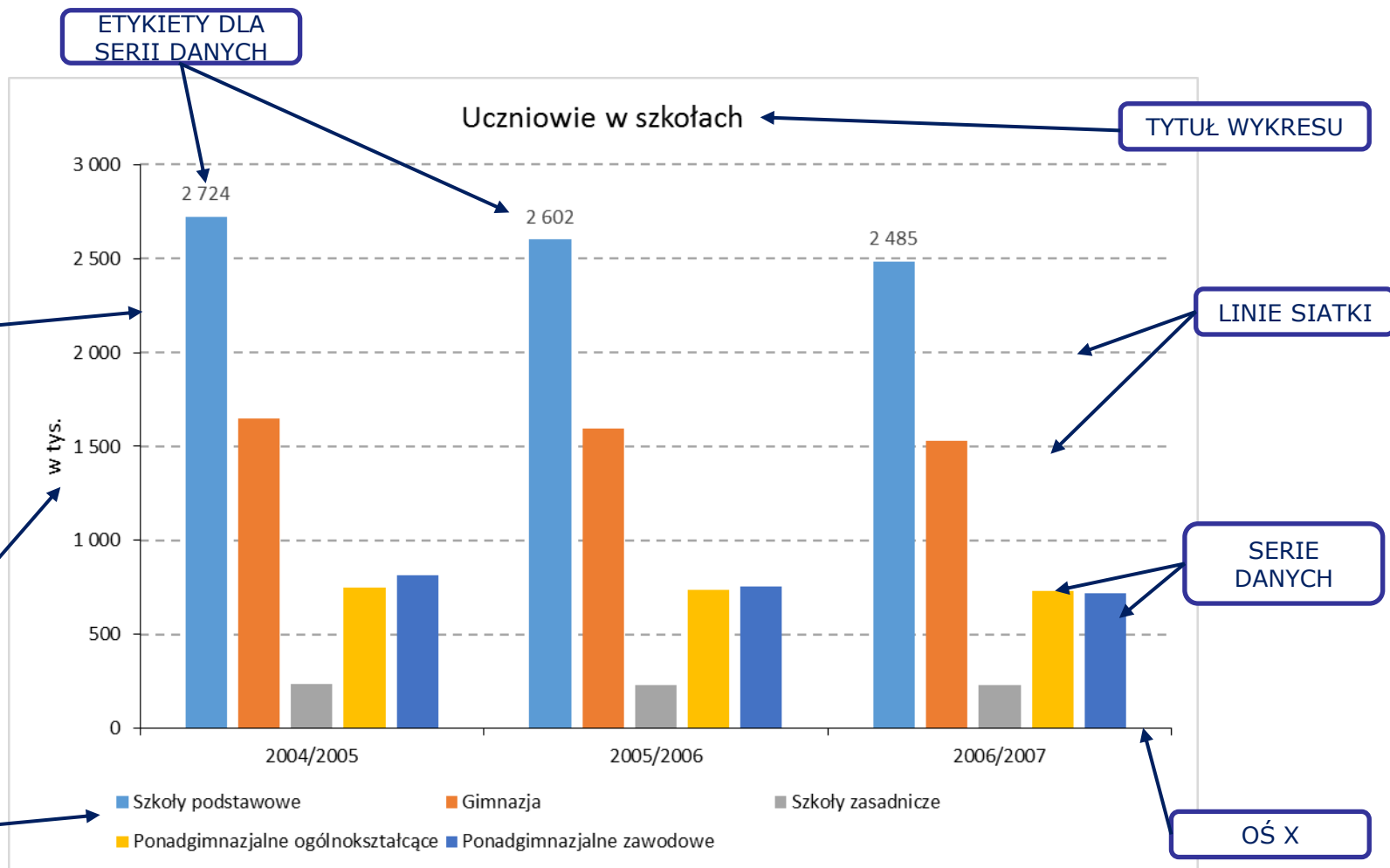
Uczniowie w szkołach w tys.					
	Szkoły podstawowe	Gimnazja	Szkoły zasadnicze	Ponadgimnazjalne ogólnokształcące	Ponadgimnazjalne zawodowe
2004/2005	2 724	1 649	239	748	816
2005/2006	2 602	1 597	232	739	753
2006/2007	2 485	1 529	229	733	717

Gdy w pierwszej kolumnie lub w pierwszym wierszu znajdują się **liczby** (np. rok), kreator domyślnie traktuje je jako dane do wyświetlenia na wykresie – w przypadku, gdy liczby te mają stanowić opis osi, należy zmienić ustawienie.

Klawisz **Ctrl** – zaznaczenie obszaru nieciągłego

Typy wykresów – kolumnowy

Uczniowie w szkołach w tys.					
	Szkoły podstawowe	Gimnazja	Szkoły zasadnicze	Ponadgimnazjalne ogólnokształcące	Ponadgimnazjalne zawodowe
2004/2005	2 724	1 649	239	748	816
2005/2006	2 602	1 597	232	739	753
2006/2007	2 485	1 529	229	733	717

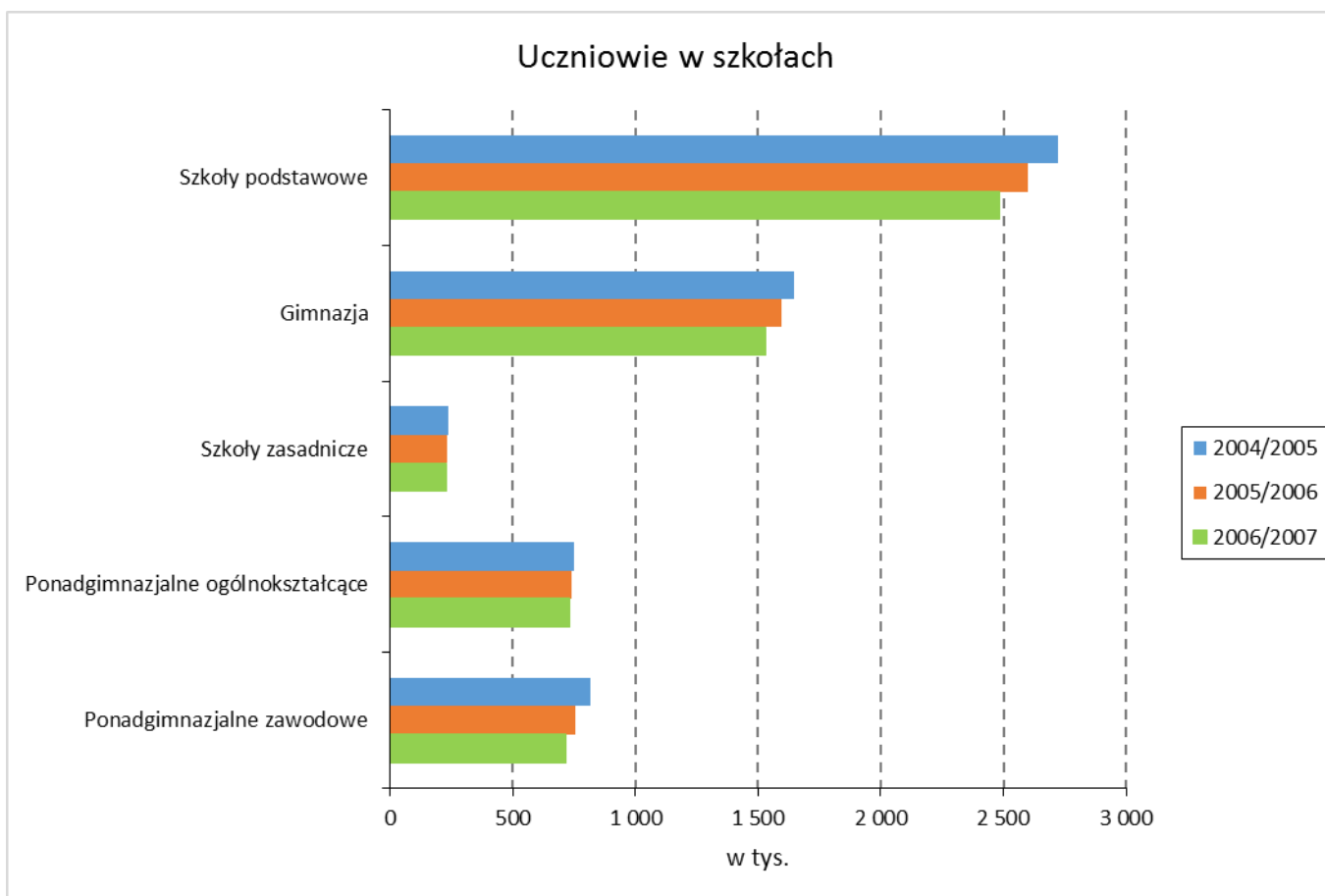


Typy wykresów – słupkowy

Uczniowie w szkołach w tys.

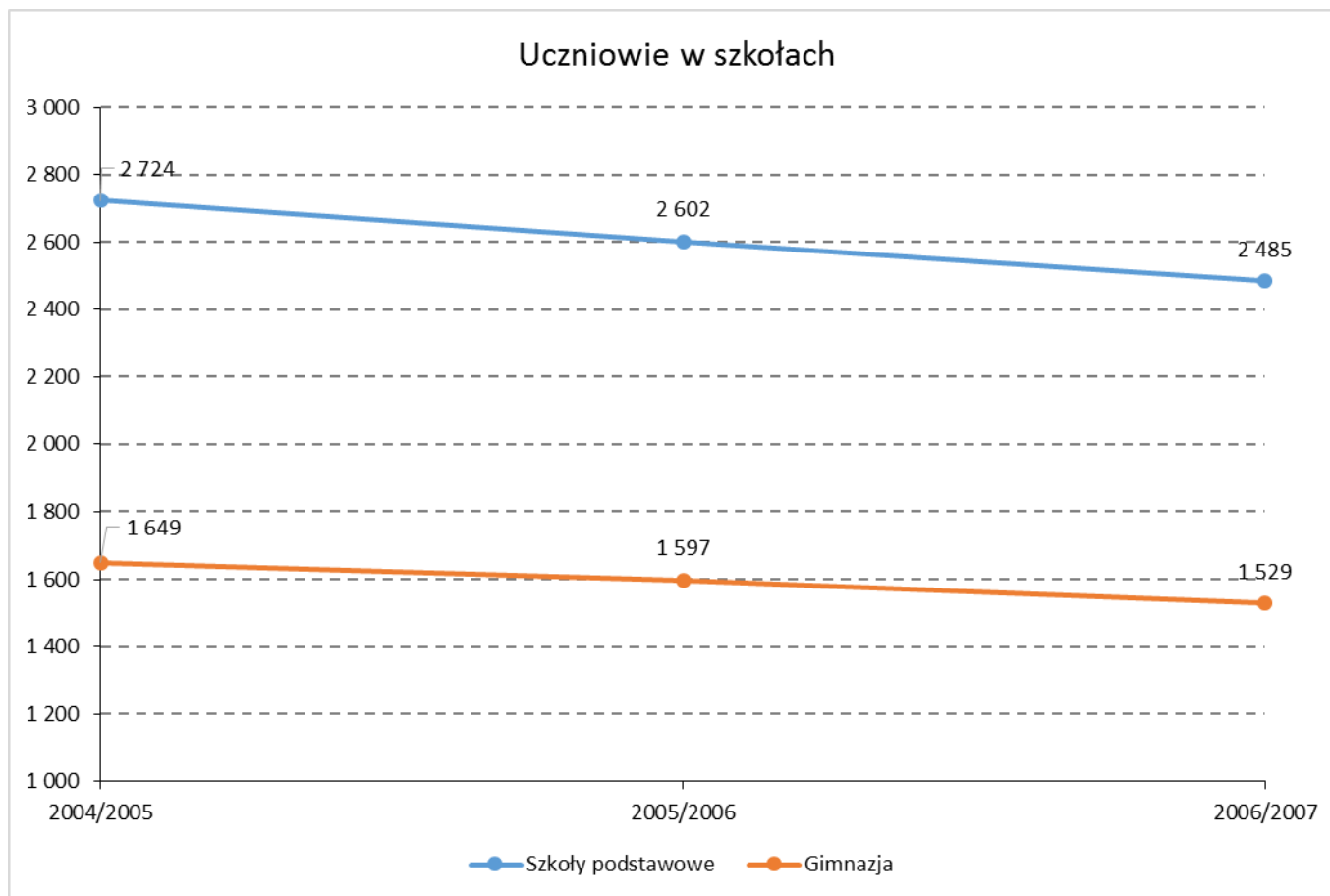
	Szkoły podstawowe	Gimnazja	Szkoły zasadnicze	Ponadgimnazjalne ogólnokształcące	Ponadgimnazjalne zawodowe
2004/2005	2 724	1 649	239	748	816
2005/2006	2 602	1 597	232	739	753
2006/2007	2 485	1 529	229	733	717

Uczniowie w szkołach



Typy wykresów – liniowy

Uczniowie w szkołach w tys.					
	Szkoły podstawowe	Gimnazja	Szkoły zasadnicze	Ponadgimnazjalne ogólnokształcące	Ponadgimnazjalne zawodowe
2004/2005	2 724	1 649	239	748	816
2005/2006	2 602	1 597	232	739	753
2006/2007	2 485	1 529	229	733	717



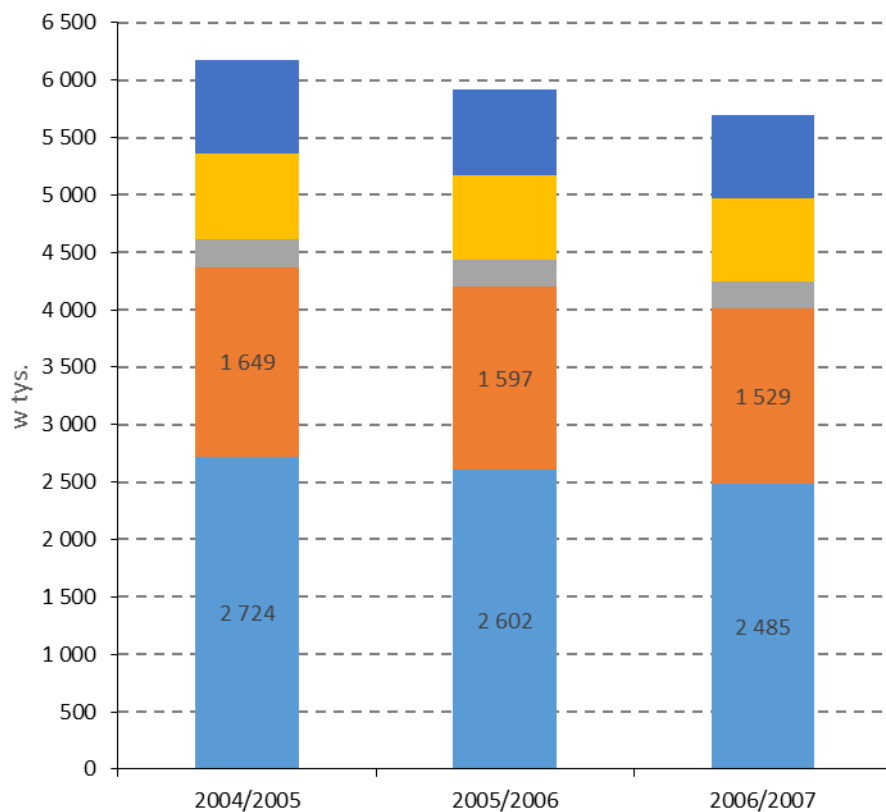
Typy wykresów – kołowy

Uczniowie w szkołach w tys.					
	Szkoły podstawowe	Gimnazja	Szkoły zasadnicze	Ponadgimnazjalne ogólnokształcące	Ponadgimnazjalne zawodowe
2004/2005	2 724	1 649	239	748	816
2005/2006	2 602	1 597	232	739	753
2006/2007	2 485	1 529	229	733	717



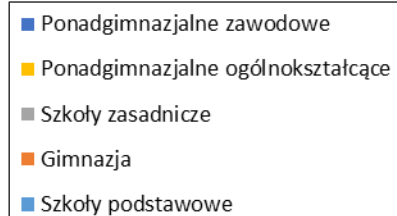
Typy wykresów – kolumnowy skumulowany

Uczniowie w szkołach



Uczniowie w szkołach w tys.

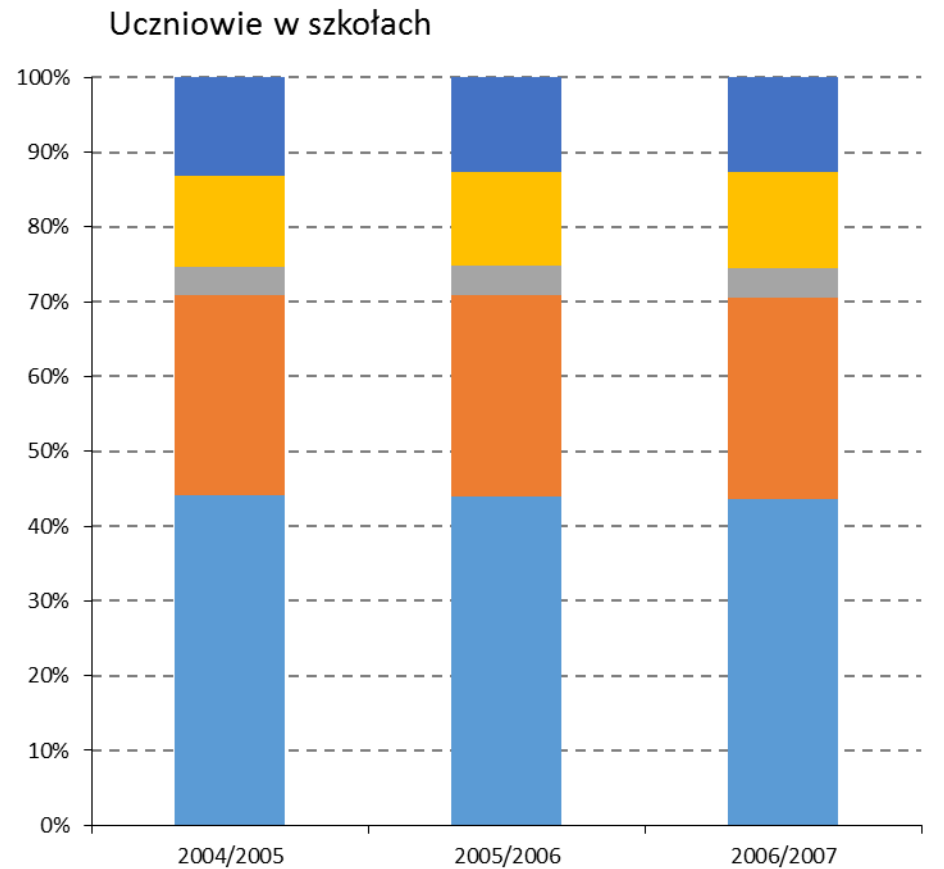
	Szkoły podstawowe	Gimnazja	Szkoły zasadnicze	Ponadgimnazjalne ogólnokształcące	Ponadgimnazjalne zawodowe
2004/2005	2 724	1 649	239	748	816
2005/2006	2 602	1 597	232	739	753
2006/2007	2 485	1 529	229	733	717



Typy wykresów – 100 % skumulowany kolumnowy

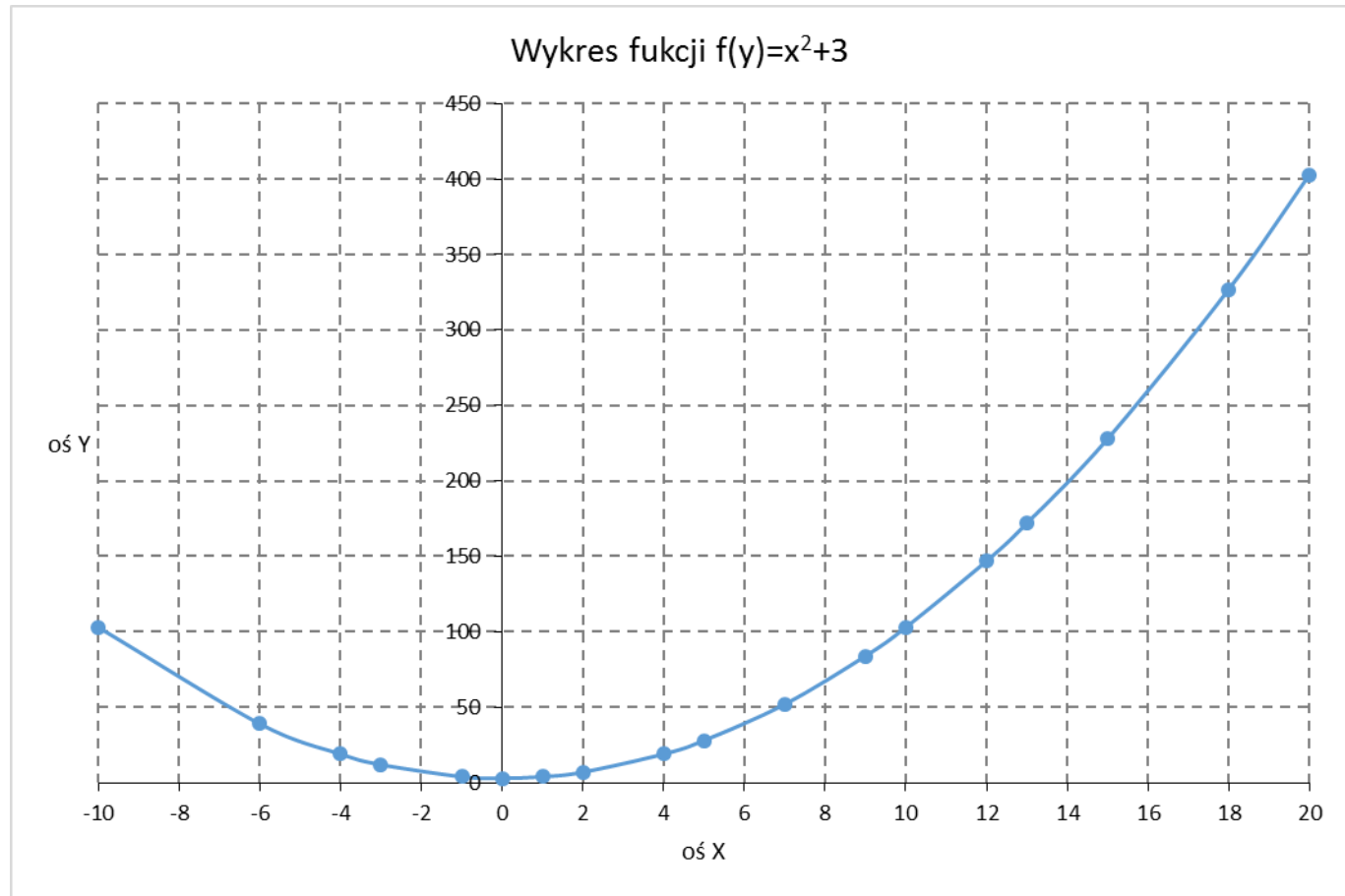
Uczniowie w szkołach w tys.					
	Szkoły podstawowe	Gimnazja	Szkoły zasadnicze	Ponadgimnazjalne ogólnokształcące	Ponadgimnazjalne zawodowe
2004/2005	2 724	1 649	239	748	816
2005/2006	2 602	1 597	232	739	753
2006/2007	2 485	1 529	229	733	717

- Ponadgimnazjalne zawodowe
- Ponadgimnazjalne ogólnokształcące
- Szkoły zasadnicze
- Gimnazja
- Szkoły podstawowe



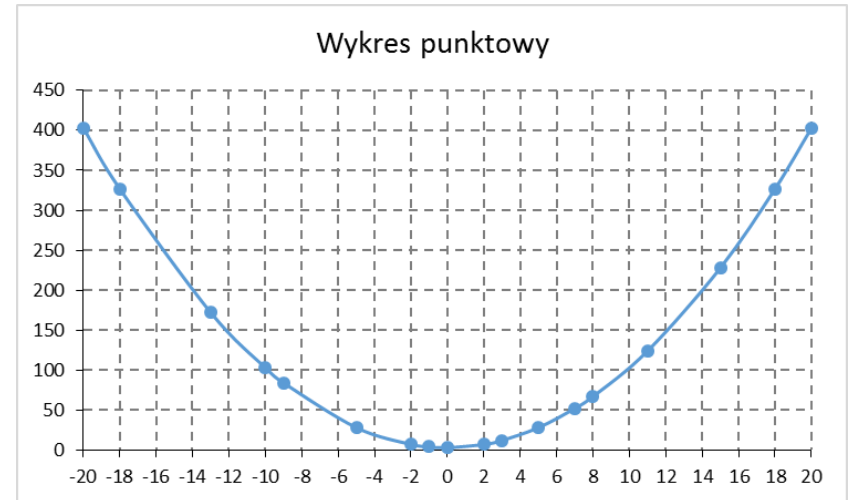
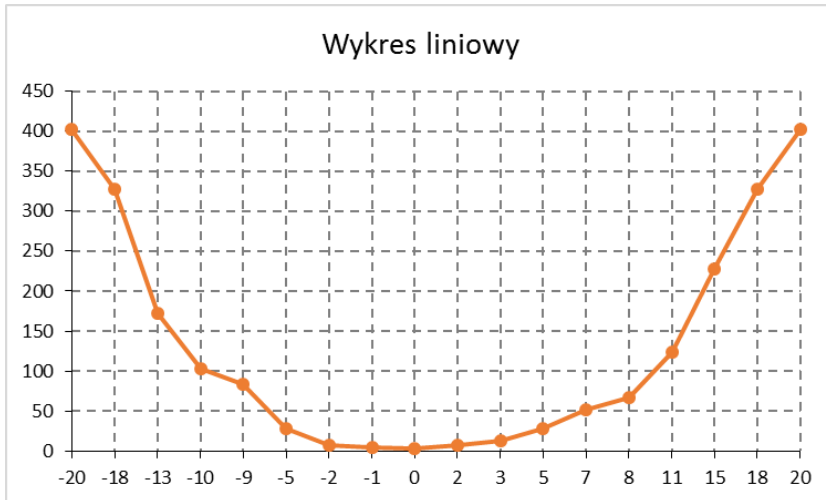
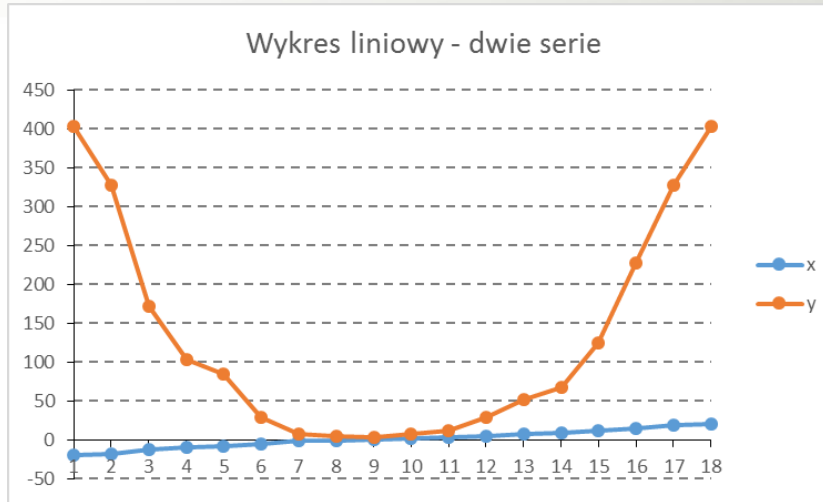
Typy wykresów – punktowy

	A	B
1	x	y
2	-10	103
3	-6	39
4	-4	19
5	-3	12
6	-1	4
7	0	3
8	1	4
9	2	7
10	4	19
11	5	28
12	7	52
13	9	84
14	10	103
15	12	147
16	13	172
17	15	228
18	18	327
19	20	403

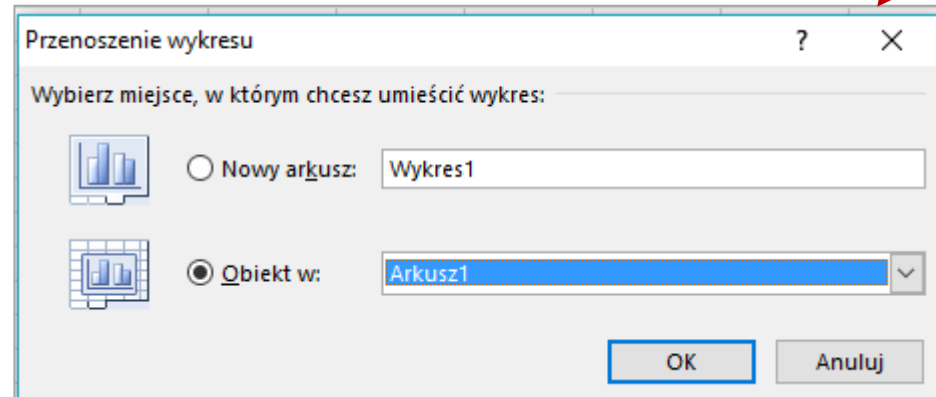
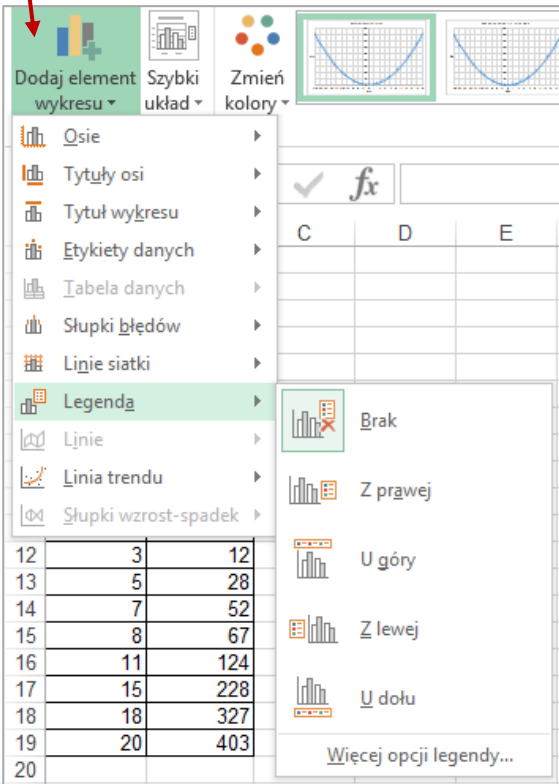
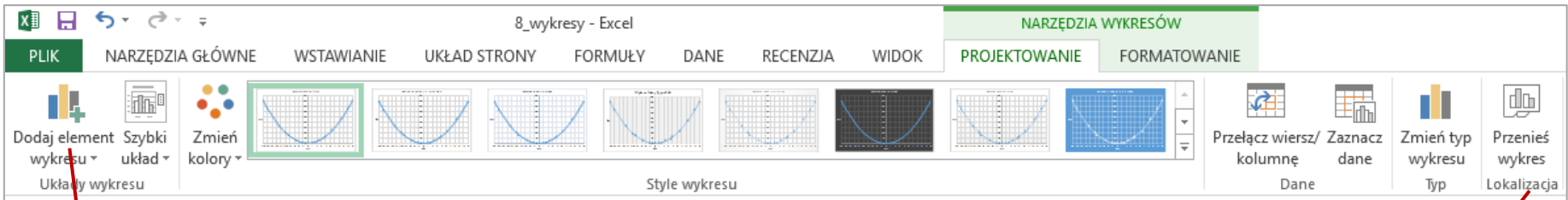


Wykresy liniowy i punktowy

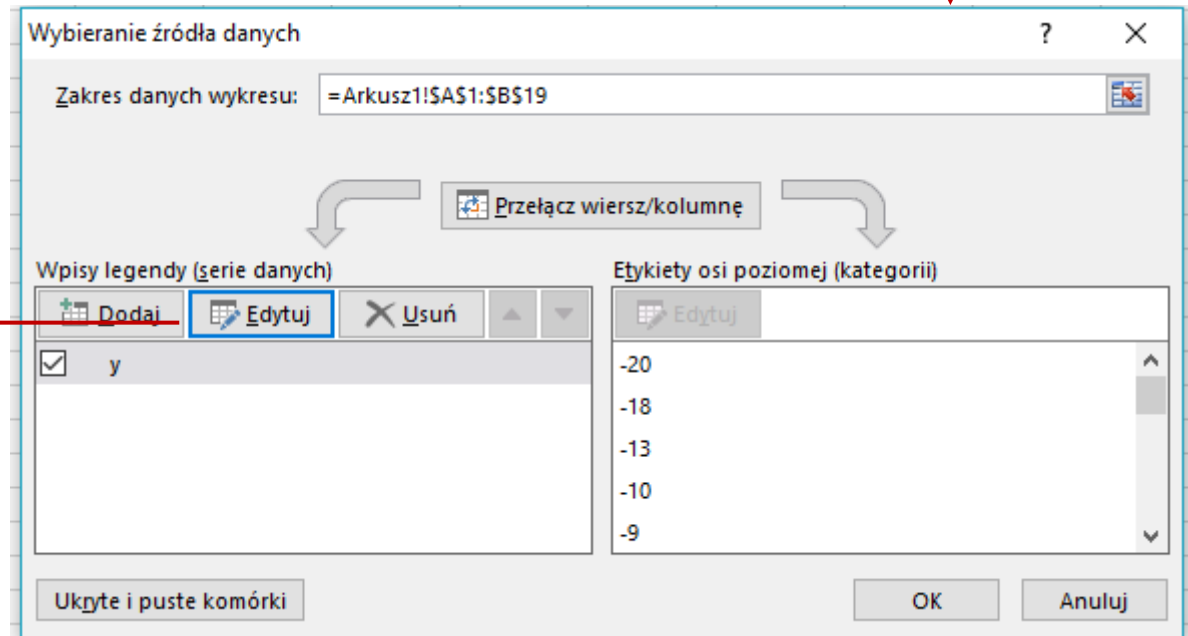
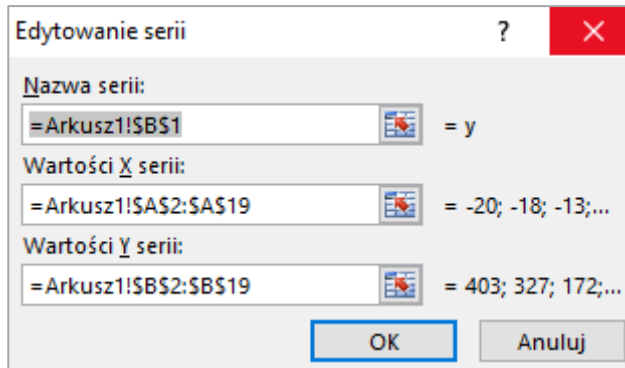
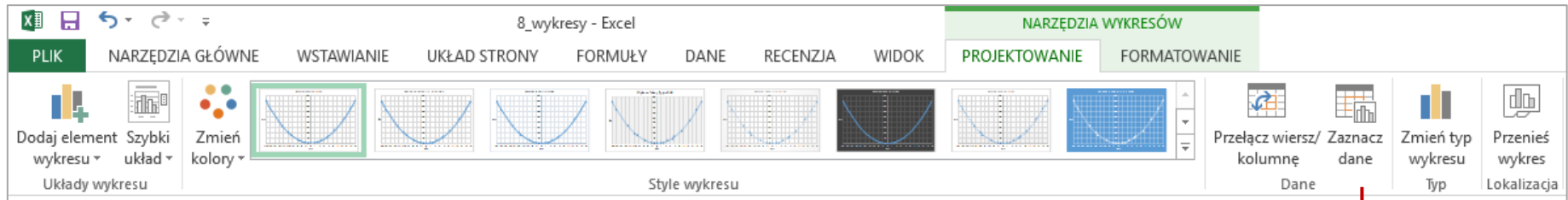
	A	B
1	x	y
2	-20	403
3	-18	327
4	-13	172
5	-10	103
6	-9	84
7	-5	28
8	-2	7
9	-1	4
10	0	3
11	2	7
12	3	12
13	5	28
14	7	52
15	8	67
16	11	124
17	15	228
18	18	327
19	20	403
20		



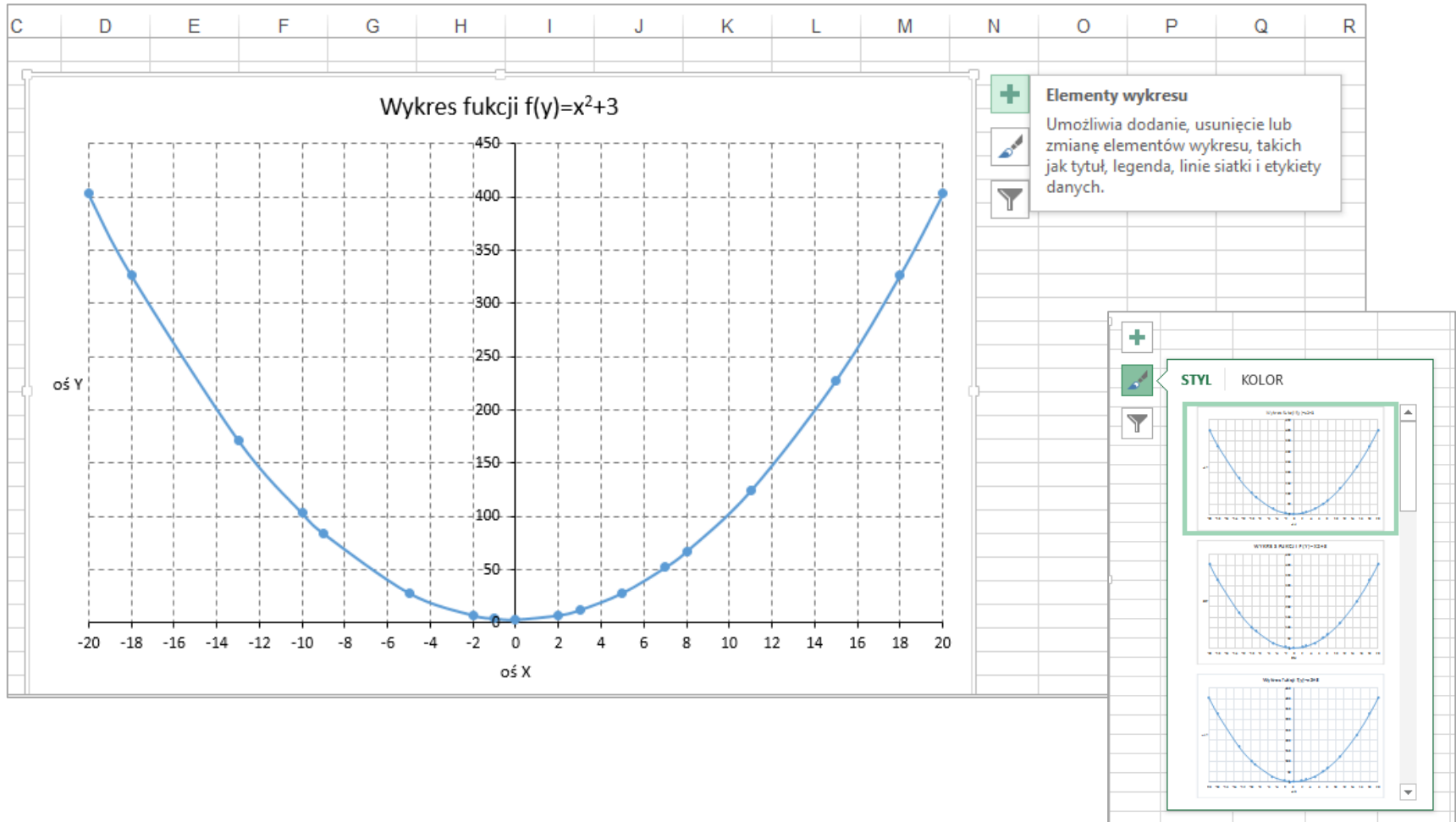
Narzędzia wykresów – projektowanie



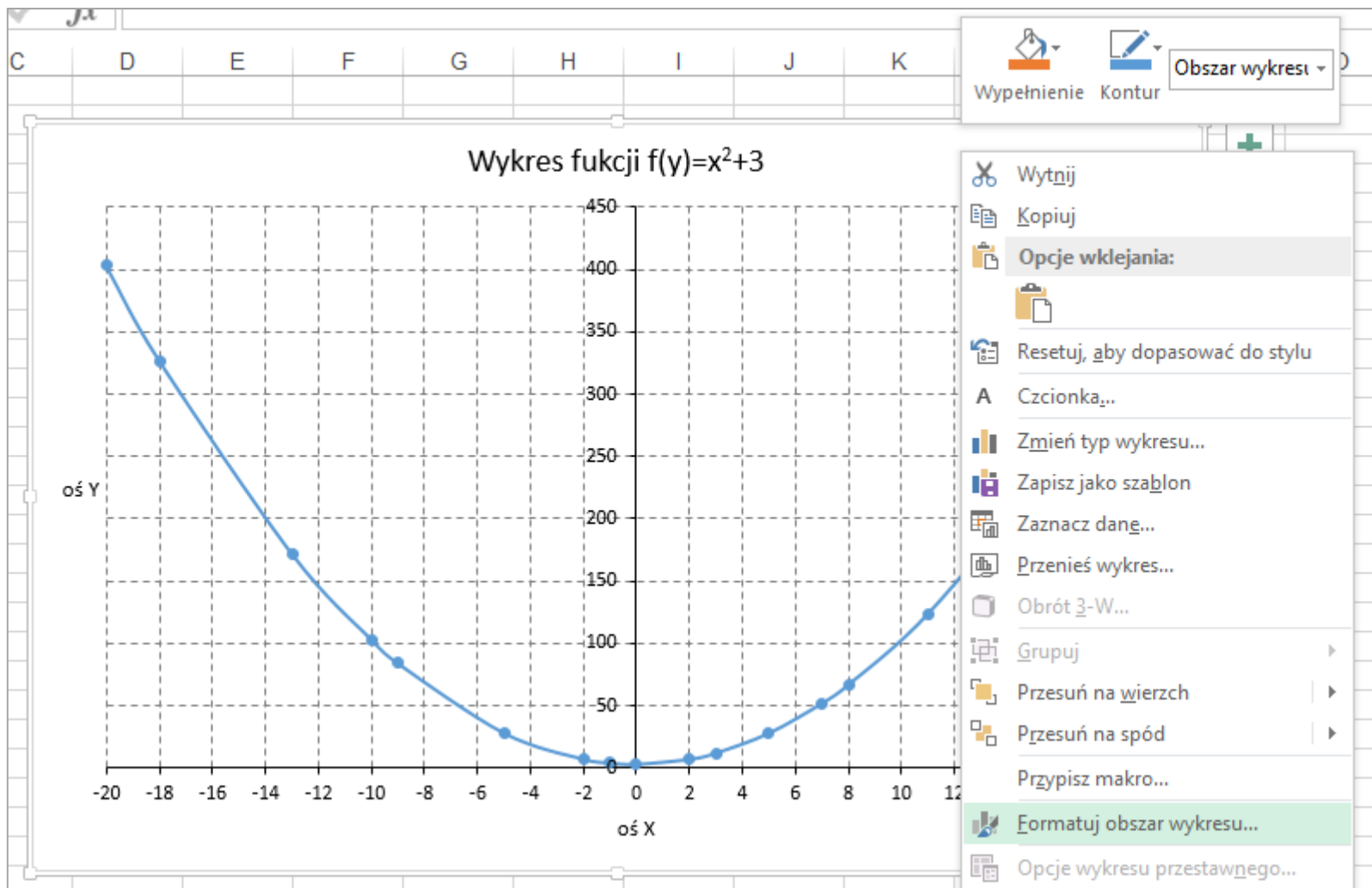
Narzędzia wykresów – projektowanie



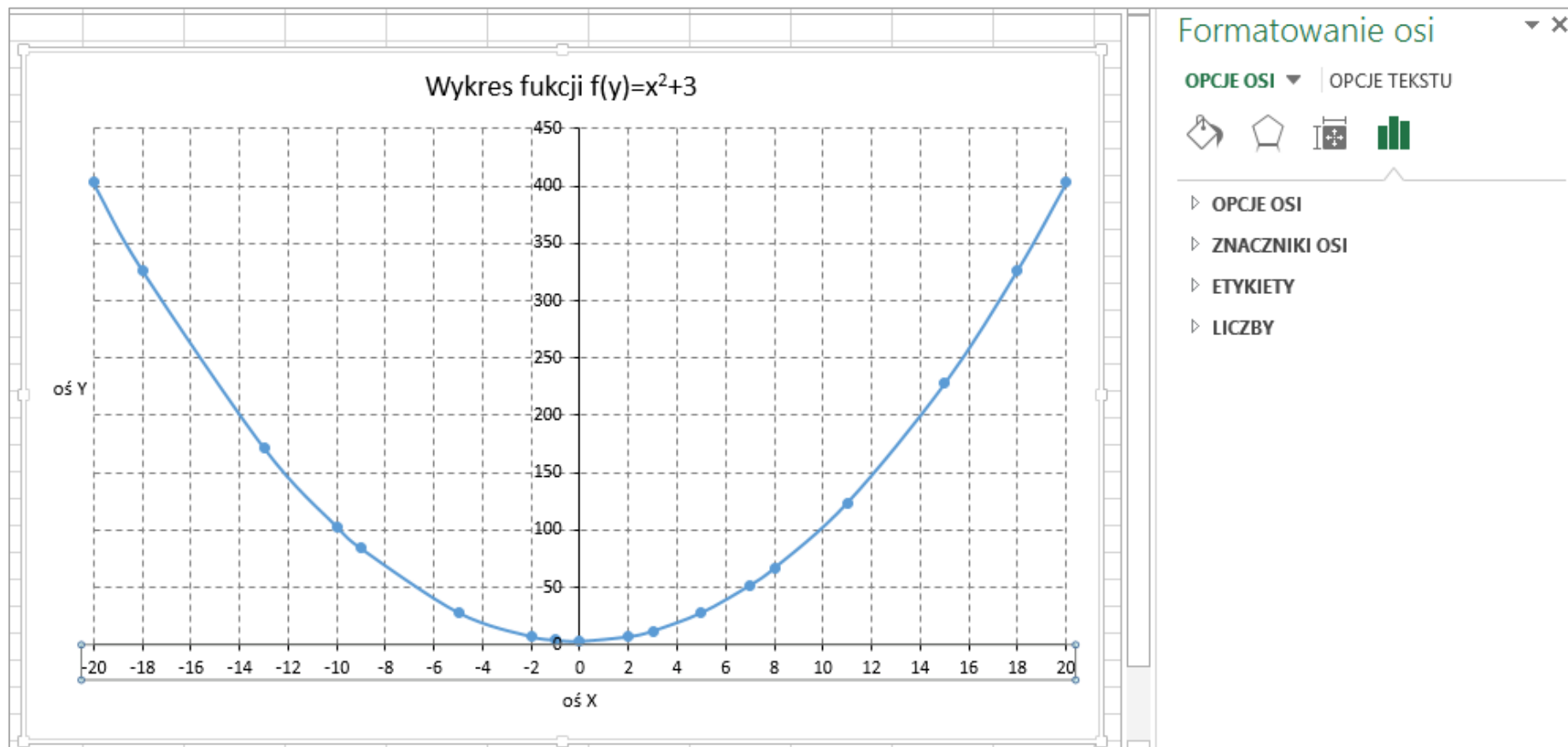
Modyfikacja wykresu



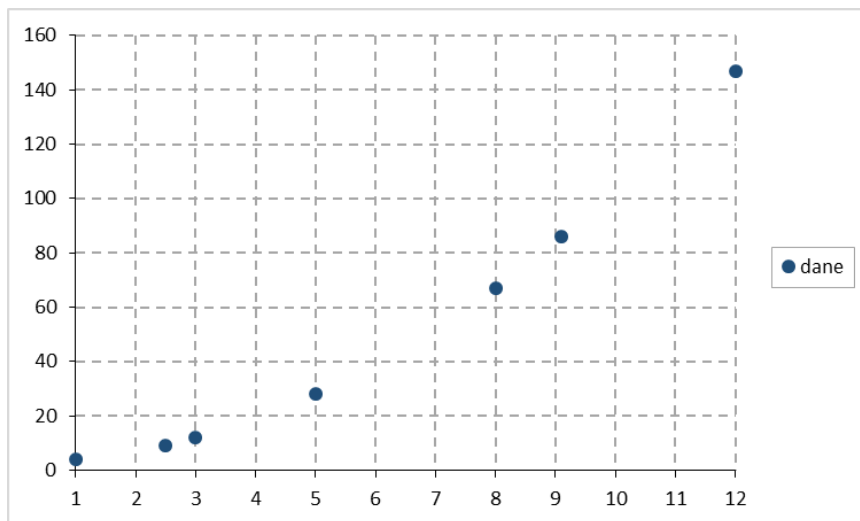
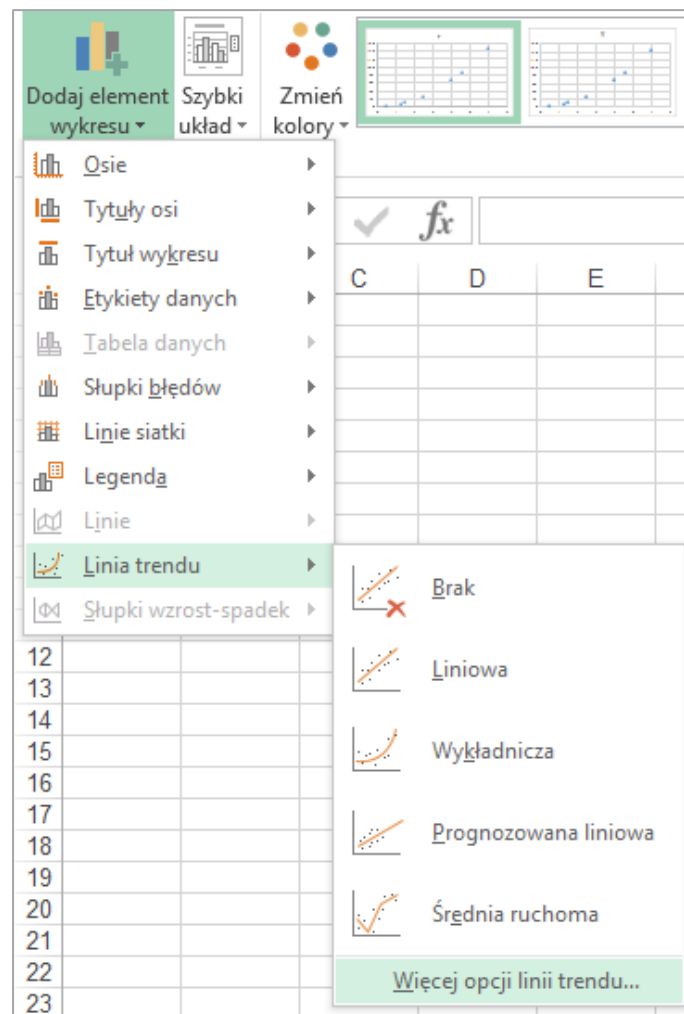
Modyfikacja wykresu



Modyfikacja wykresu



Linie trendu

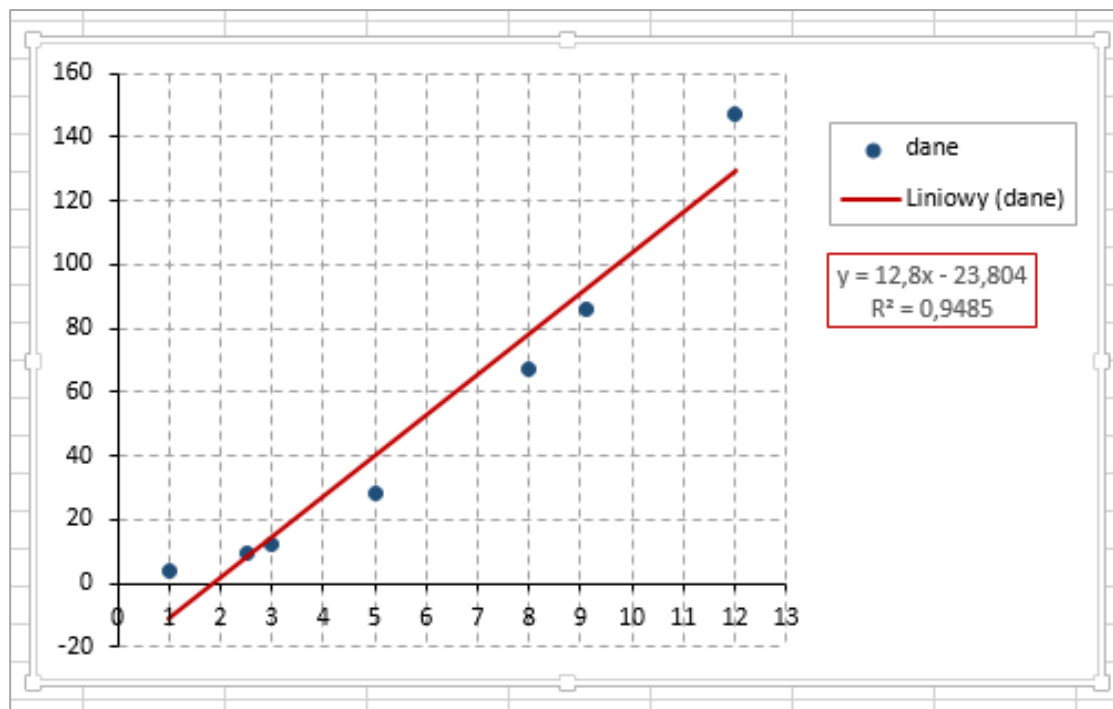



The screenshot shows the 'Dodaj element wykresu' (Add Chart Element) ribbon in Microsoft Excel. The 'Linia trendu' (Trendline) option is selected, opening a sub-menu with the following options:

- Brak (None)
- Liniowa (Linear)
- Wykładnicza (Exponential)
- Prognozowana liniowa (Forecasted Linear)
- Średnia ruchoma (Moving Average)
- Więcej opcji linii trendu... (More Trendline Options...)

The background shows a portion of the Excel grid with columns C, D, and E visible.

Linie trendu – liniowy



Formatowanie linii trendu

OPCJE LINII TRENDU



OPCJE LINII TRENDU

- Wykładniczy
- Liniowy
- Logarytmiczny
- Wielomianowy Kolejność
- Potęgowy
- Średnia ruchoma Okres

Nazwa linii trendu

- Automatyczna Liniowy (dane)
- Niestandardowa

Prognoza

- okresy Do przodu
- okresy Do tyłu
- Ustaw przecięcie

- Wyświetl równanie na wykresie
- Wyświetl wartości R-kwadrat na wykresie