

Technologie informacyjne (EZ1E1003)

Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny
semestr I, studia niestacjonarne I stopnia
Rok akademicki 2021/2022

Pracownia nr 5 (20.11.2021)

dr inż. Jarosław Forenc

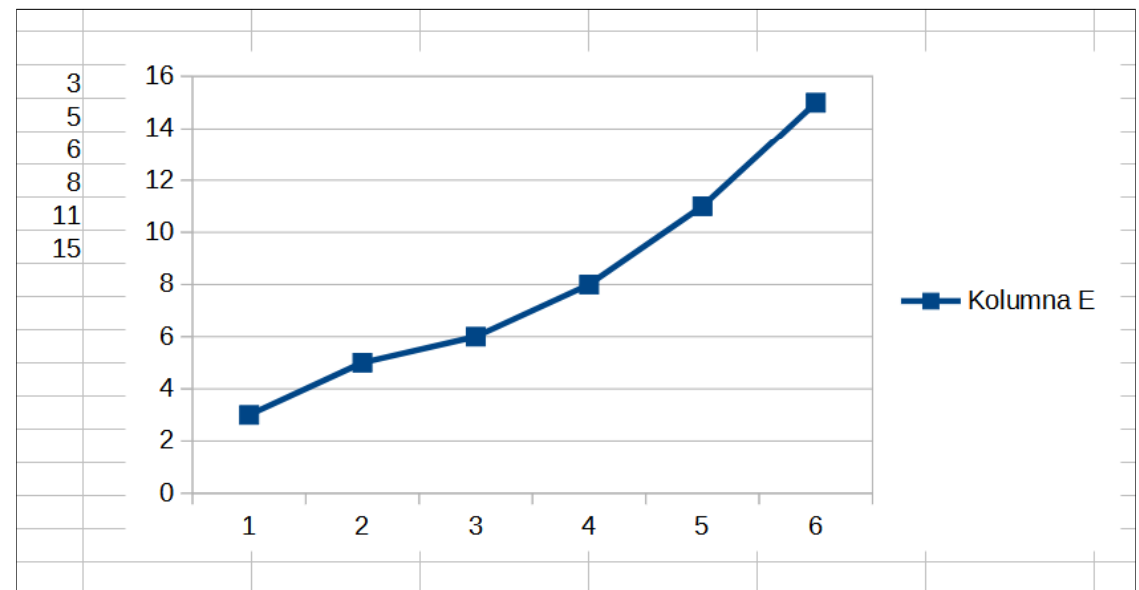
Wykresy

- Ikonka na Pasku narzędzi

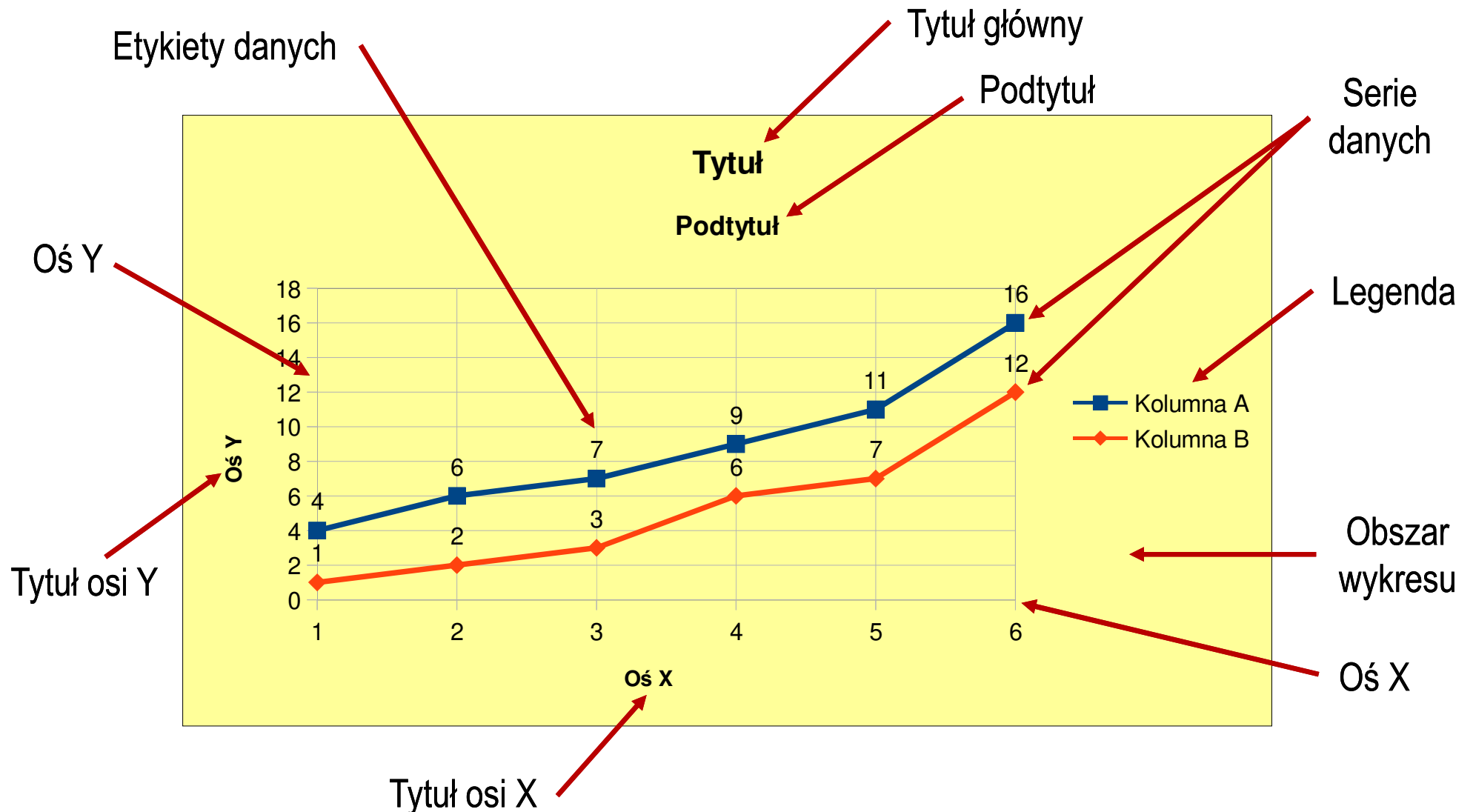


- Wstaw → Wykres

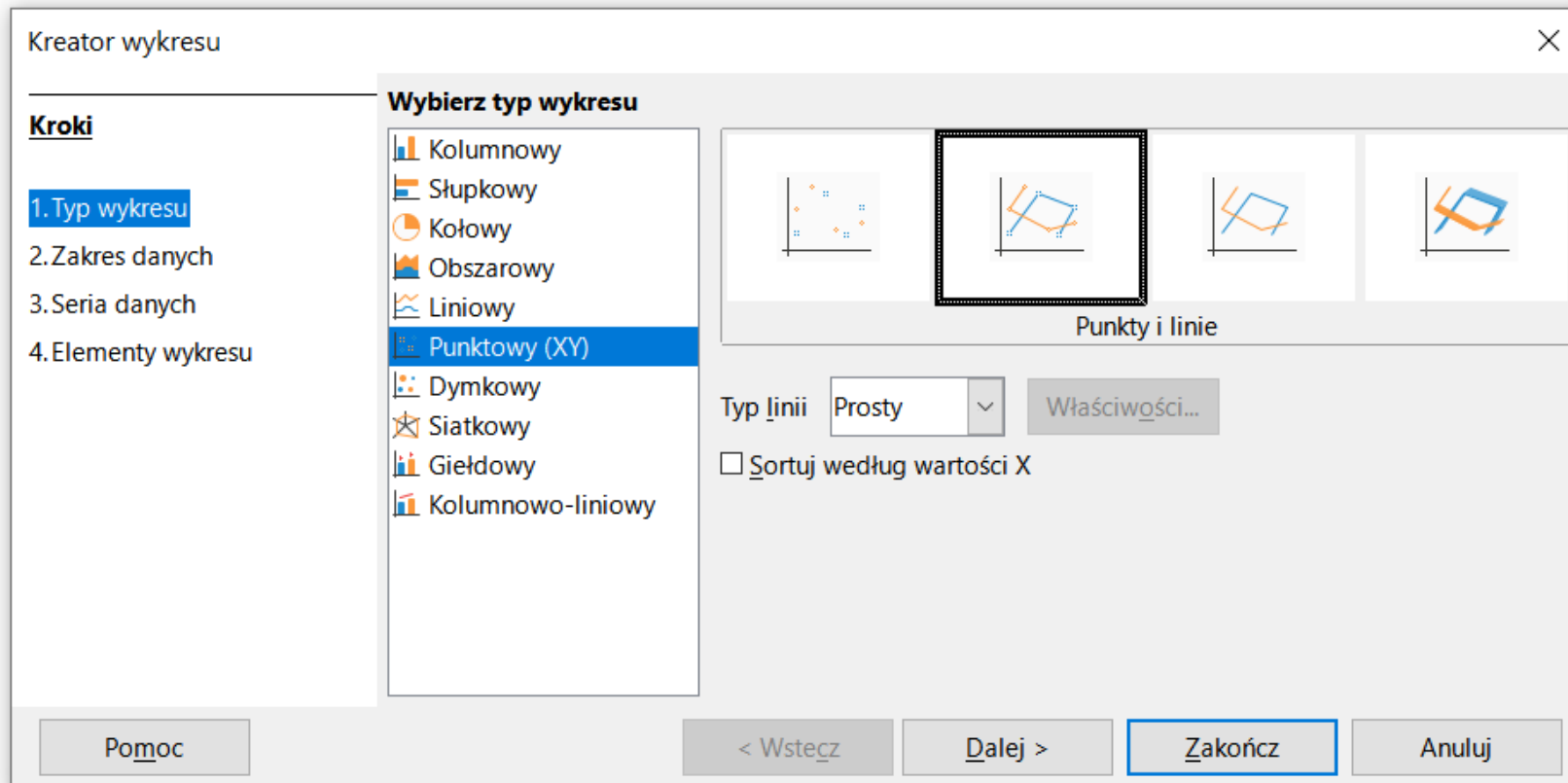
- Przygotowanie danych
- Wstawienie wykresu
- Formatowanie wykresu



Wykresy - elementy na wykresie

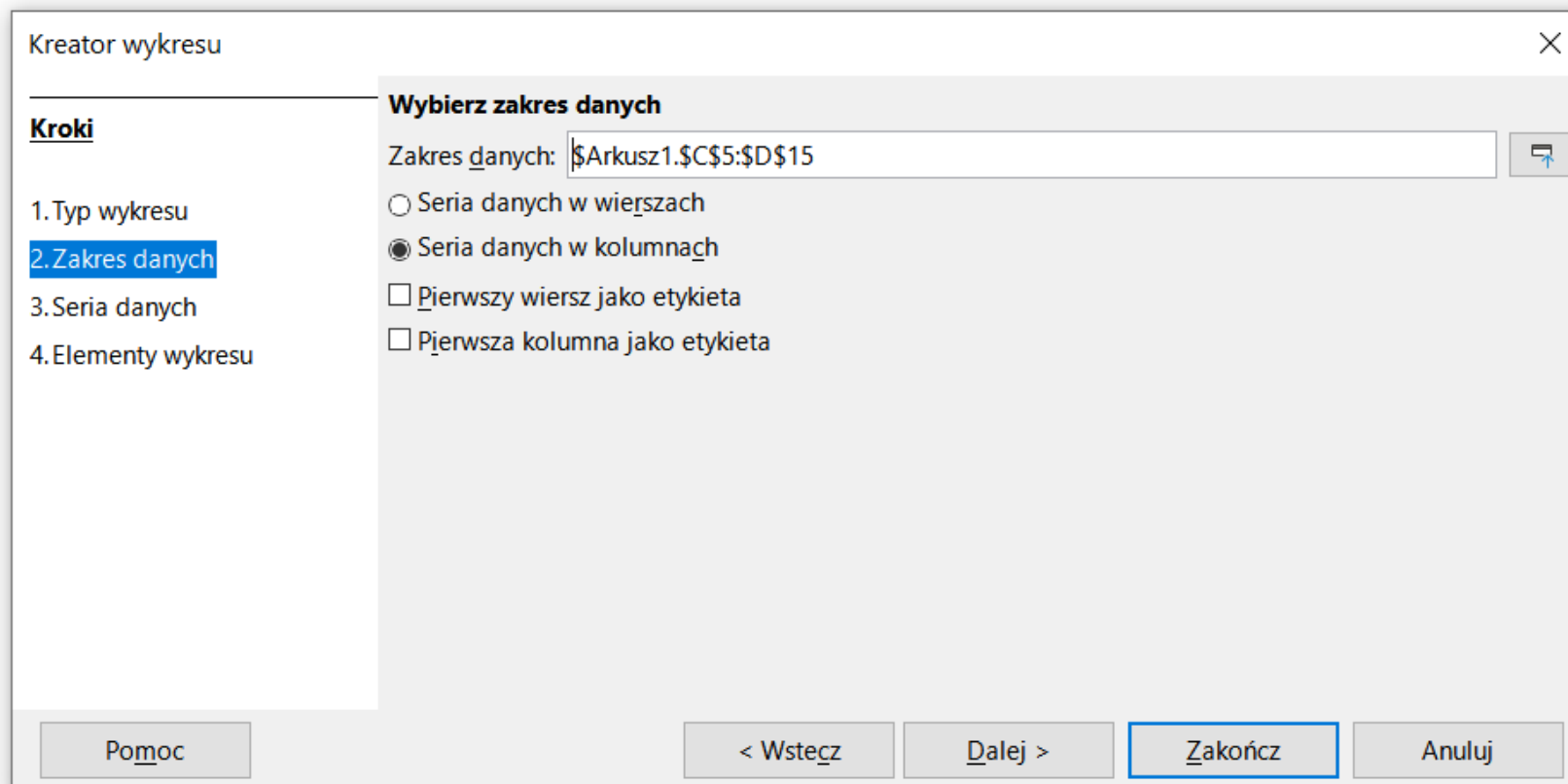


Wykresy - Kreator wykresów (1. Typ wykresu)



- Wyniki pomiarów - tabela
- Dane z urządzenia (oscyloskop) - plik
- Wyniki z programu komputerowego - plik

Wykresy - Kreator wykresów (2. Zakres danych)



Kreator wykresu

Kroki

- 1. Typ wykresu
- 2. Zakres danych**
- 3. Seria danych
- 4. Elementy wykresu

Wybierz zakres danych

Zakres danych:

Seria danych w wierszach

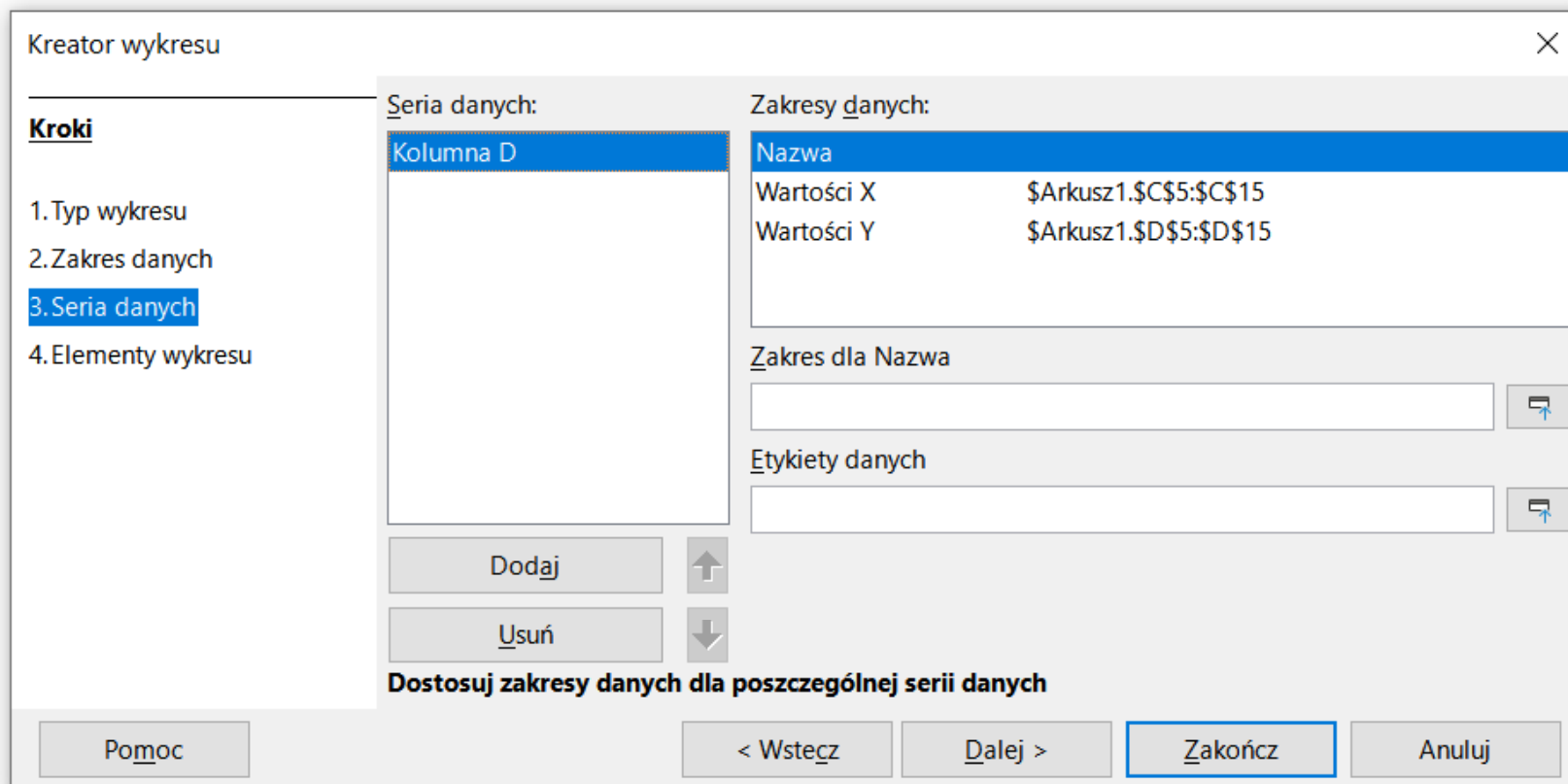
Seria danych w kolumnach

Pierwszy wiersz jako etykieta

Pierwsza kolumna jako etykieta

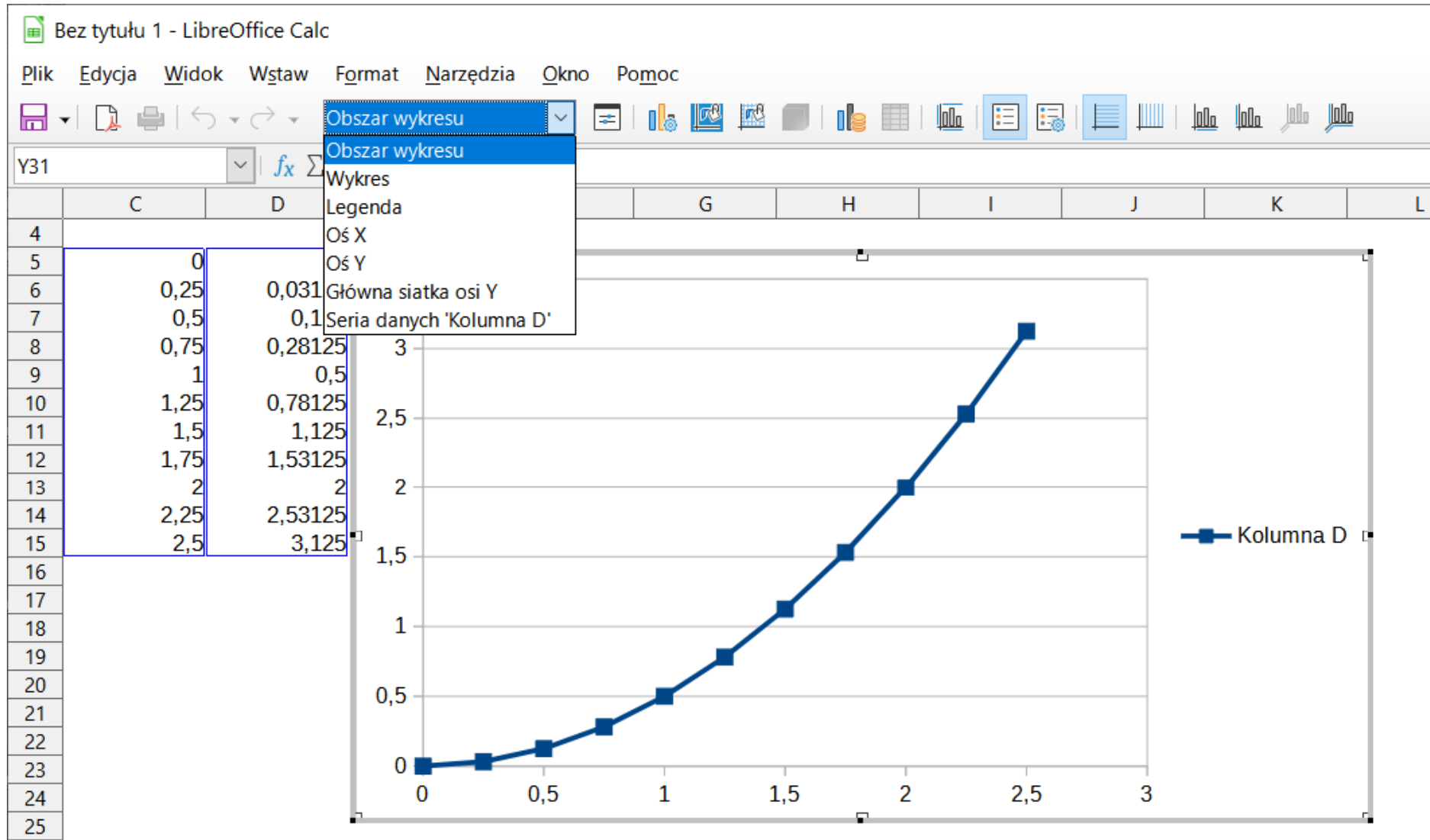
Pomoc < Wstecz Dalej > Zakończ Anuluj

Wykresy - Kreator wykresów (3. Seria danych)



Wykresy - Kreator wykresów (4. Elementy wykresu)

Wykresy - Formatowanie



Operatory porównania

- **<** - mniejsze
 - **>** - większe
 - **=** - równe
 - **<=** - mniejsze lub równe
 - **>=** - większe lub równe
 - **<>** - różne (nierówne)
- Wynikiem porównania jest wartość **PRAWDA** lub **FAŁSZ**

	A	B	C
1	-3	4	=A1>B1
2			



	A	B	C
1	-3	4	FAŁSZ
2			

Operatory porównania + funkcje logiczne

- Sprawdzenie czy wartość znajduje się w przedziale

$$x \in (a, b) \longrightarrow a < x < b \quad ???$$

- Prawidłowe sprawdzenie wymaga zastosowania funkcji logicznej

$$x > a \quad \text{i} \quad x < b$$

- **Funkcje \rightarrow Logiczne**
- **I(logiczna1; logiczna2; ...)** - zwraca wartość PRAWDA jeśli wszystkie argumenty mają wartość PRAWDA
- **LUB(logiczna1; logiczna2; ...)** - zwraca wartość PRAWDA jeśli przynajmniej jeden argument ma wartość PRAWDA
- **NIE(logiczna)** - zmienia wartość FAŁSZ na PRAWDA zaś wartość PRAWDA na FAŁSZ

Operatory porównania + funkcje logiczne

- Sprawdzenie czy wartość znajduje się w przedziale

$$x \in (0,10) \quad \longrightarrow \quad x > 0 \quad \text{i} \quad x < 10$$

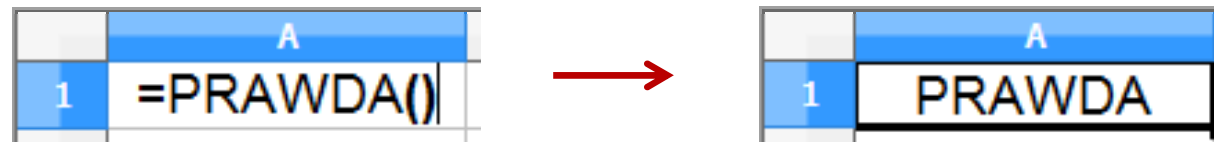
	A	B	C
1	5	=!(A1>0;A1<10)	

↓

	A	B	C
1	5	PRAWDA	

Funkcje logiczne

- **PRAWDA()** - zwraca wartość logiczną PRAWDA



- **FAŁSZ()** - zwraca wartość logiczną FAŁSZ
- **XOR(logiczna1; logiczna2; ...)** - zwraca wartość PRAWDA jeśli nieparzysta liczba argumentów ma wartość PRAWDA

	A	B	C
1	1	-1	0
2	=XOR(A1>0;B1>0;C1>0)		



	A	B	C
1	1	-1	0
2	PRAWDA		

Operatory porównania + funkcje logiczne

- **JEŻELI(test_logiczny; wartość_gdy_prawda; wartość_gdy_fałsz)** - sprawdza czy warunek jest spełniony i zwraca jedną wartość jeśli PRAWDA, a drugą wartość, jeśli FAŁSZ
- Przykład: sprawdzenie czy liczba jest dodatnia czy ujemna

	A	B	C	D	E
1	3	=JEŻELI(A1>0;"dodatnia";"ujemna")			

 →

B
dodatnia

	A	B	C	D	E
1	-3	=JEŻELI(A1>0;"dodatnia";"ujemna")			

 →

B
ujemna

	A	B	C	D	E
1	0	=JEŻELI(A1>0;"dodatnia";"ujemna")			

 →

B
ujemna (?)

Operatory porównania + funkcje logiczne

- Przykład: sprawdzenie czy liczba jest: dodatnia / ujemna / zero

	A	B	C	D	E	F	G
1	0	=JEŻELI(A1>0;"dodatnia";JEŻELI(A1=0;"zero";"ujemna"))					



B
zero

- W powyższym przykładzie zastosowano zagnieżdżanie funkcji
- W funkcji **JEŻELI**:
 - wartości tekstowe zapisuje się w cudzysłowach
 - liczby zapisuje się bez cudzysłowów

Inne funkcje

- **CZY.PARZYSTE(wartość)** - zwraca wartość PRAWDA, jeśli wartość jest liczbą całkowitą parzystą
- **CZY.NIEPARZYSTE(wartość)** - zwraca wartość PRAWDA, jeśli wartość jest liczbą całkowitą nieparzystą
- **LICZ.JEŻELI(zakres; kryteria)** - liczy argumenty, które spełniają podane warunki

=LICZ.JEŻELI(A1:A8;0)

- liczy zera w podanym zakresie komórek

=LICZ.JEŻELI(A1:A8;B1)

- liczy komórki o tej samej wartości co w B1

=LICZ.JEŻELI(A1:A8;">0")

- liczy komórki o wartościach większych od 0