

Narzędzia informatyki

Excel_lab02

Użycie opcji wklejania specjalnego: wartości, formaty, transpozycja.

Wypełnianie kolumn i wierszy serią danych.

Zastosowanie funkcji: EXP(), PI(), RADIANY(), SIN(), COS().

Zastosowanie adresowania mieszanego i bezwzględnego (**F4**).

Użycie nazw zakresów komórek jako argumentów funkcji.

Tworzenie wykresów punktowych i powierzchniowych.

Formatowanie wyglądu wykresu, osi, etc.

Przenoszenie wykresu do innej lokalizacji.

Zadania:

1. Skonstruować tablicę funkcji $y=e^x$ dla $x \in (-1, 2)$
 - a) tablicowanie parametru x w 25 krokach (Menu Narzędzia główne → Wypełnienie → Seria danych)
 - b) sporządzić wykres funkcji y ;
wykres powinien zawierać:
 - tytuł,
 - legendę z opisem funkcji,
 - jednostki główne na osi x z krokiem co 0,75,
 - podpisane osie x oraz y , różne style linii osi
 - c) przećwiczyć opcje formatowania wykresu (wypełnienia, linie siatki, ich brak),
 - d) przećwiczyć umieszczanie wykresu na osobnym arkuszu (Narzędzia wykresów → Projektowanie → Przenieś wykres)

2. Skonstruować tablicę funkcji $y(\alpha) = \cos(A \cdot \alpha)$, dla kąta α z zakresu od -180° do 180° , w 40 krokach, A jest parametrem, będącym liczbą rzeczywistą
 - a) sporządzić wykres funkcji y ,
 - b) dodać tablicę nowej funkcji, nazwanej OGR, zmieniającej się wg następujący zasad:
 - jeżeli $y(\alpha) \geq \text{GRANICA}$ to $\text{OGR} = \text{GRANICA}$,
 - jeżeli $y(\alpha) < \text{GRANICA}$ to $\text{OGR} = \cos(A \cdot \alpha)$.GRANICA jest parametrem, który może przybierać wartości z przedziału $(-1, 1)$, zmianę GRANICY można zrealizować pokrętkiem z krokiem 0,2 (Menu Deweloper → Wstaw → Formanty formularza).
Jeżeli nie ma Dewelopera:
Kolorowy „Przycisk Pakietu Office” (lewy górny róg) → Przycisk „Opcje Programu Excel” → Checkbox „Pokaż kartę Dewelopera na Wstążce”.
 - c) dodać funkcję OGR jako drugą funkcję na wykresie,
 - d) wykres powinien zawierać:
 - tytuł,
 - legendę z opisem funkcji,
 - jednostki główne na osi x ,
 - podpisane osie x oraz y , różne style linii osi,
 - e) umieścić wykres w niezależnym arkuszu (umieścić na wykresie pokrętkła, aby można pokazać zmiany funkcji).

Zadanie domowe:

- f) dodać tablicę następnej funkcji nazwanej OGR_{12} zmieniającej się w następujący sposób:
- jeżeli $y(alfa) \geq 0$ i $y(alfa) \geq G_1$ to $OGR_{12} = G_1$,
 - jeżeli $y(alfa) \geq 0$ i $y(alfa) < G_1$ to $OGR_{12} = y(alfa)$,
 - jeżeli $y(alfa) < 0$ i $y(alfa) < G_2$ to $OGR_{12} = G_2$,
 - jeżeli $y(alfa) < 0$ i $y(alfa) \geq G_2$ to $OGR_{12} = y(alfa)$,
- gdzie:
 G_1 jest parametrem, który może przybierać wartości z przedziału $\langle 0, 1 \rangle$,
 G_2 jest parametrem, który może przybierać wartości z przedziału $\langle 0, -1 \rangle$,
zmianę granic G_1 i G_2 można zrealizować pokrętłem (krok 0,2)
- g) sporządzić wykres zawierający funkcje y i OGR_{12} ,
- h) umieścić wykres w niezależnym arkuszu (umieścić na wykresie pokrętła, aby można pokazać zmiany funkcji).

3. Zadanie domowe

Stabilizować funkcje: $y = \sin(A \cdot alfa)$ oraz $y_1 = \cos(B \cdot alfa)$,
dla kąta $alfa$ z zakresu od $-\pi$ do π , z liczbą kroków pozwalającą na sporządzenie „przyzwoitego” wykresu, np. 40,

- wstawić wykres funkcji y i y_1 ,
- sprawdzić wpływ parametrów A i B ,
- wstawić wykres, dla którego argumentem jest funkcja y , a wartościami funkcja y_1 .

4. Zadanie domowe

Wykorzystując możliwości Excela, pokazać rozwiązania równania kwadratowego:
 $ax^2 + bx + c = 0$.

5. Zadanie domowe

Sporządzić wykres powierzchniowy funkcji: $f(x, y) = \sin^k(ax) + \sin(by)$
dla:

$$x \in \langle 0^\circ; 360^\circ \rangle$$

$$y \in \langle 0^\circ; 360^\circ \rangle$$

$$x, y \text{ co } 5^\circ$$

parametry a, b, k są liczbami rzeczywistymi; dla celów testowych można przyjąć
 $a=0,5, b=0,5, k=1$.

- dane do wykresu powinny mieć czytelną postać, a wartości funkcji powinny być wyświetlone z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku,
- wykres powierzchniowy umieścić na osobnym arkuszu,
- wykres ma przedstawiać tylko funkcję (bez legendy, osi, podpisów osi, siatki pionowej, siatki poziomej, tła).

6. Zadanie domowe

Sporządzić wykres powierzchniowy funkcji: $f(x, y) = \sin(ax) * \cos(by)$
dla:

$$x \in \langle 0^\circ; 360^\circ \rangle$$

$$y \in \langle 0^\circ; 360^\circ \rangle$$

$$x, y \text{ co } 5^\circ$$

- $a, b \in \mathbb{R}$ dla celów testowych można przyjąć $a = 1, b = 1$,
- sprawdzić różne typy wykresów powierzchniowych.

7. Zadanie domowe

Sporządzić wykres powierzchniowy funkcji: $z = \left(1 - \frac{\cos(x^2 + y^2)}{x^2 + y^2}\right) * k$

dla:

- $x, y \in \langle -\pi, \pi \rangle$, wartości funkcji obliczyć np. w 25 krokach,
- dla celów testowych można przyjąć $k=1$,
- skalę wartości funkcji z dopasować tak, aby wykres był czytelny,
- sprawdzić inne typy wykresów powierzchniowych