

Temat 11 - Arkusz kalkulacyjny - Funkcje matematyczne i ich wykresy. Działania na macierzach.

8 stycznia 2018

1. Utwórz macierze A o wymiarach 3×3 oraz macierz B o wymiarach 3×4 , których elementy są wygenerowane losowo przez funkcję `RANDBETWEEN(-5;5)`. Wyznacz:
 - (a) Wyznacznik macierzy A - $\det(A)$.
 - (b) Jeżeli $\det(A) \neq 0$, wyznacz macierz odwrotną do macierzy A . Jeżeli $\det(A) = 0$, wygeneruj inną macierz.
 - (c) Oblicz iloczyn macierzy $A * B$.
 - (d) Wyznacz macierz transponowaną do B - B^T .
 - (e) Korzystając z metody wyznaczników rozwiąż następujący układ równań:
$$\begin{cases} x_1 & -3x_2 & +7x_3 & = 12 \\ -5x_1 & +12x_2 & +4x_3 & = 7 \\ 9x_1 & +2x_2 & -6x_3 & = 10 \end{cases}$$
 - (f) Sprawdź otrzymane rozwiązanie mnożąc macierz współczynników tego układu równań przez wektor rozwiązań.
2. Używając funkcji `Kombinacje` oblicz ilość 34-elementowych podzbiorów zbioru 47-elementowego.
3. Używając funkcji `LCM` oraz `GCD` wyznacz najmniejszą wspólną wielokrotność oraz największy wspólny dzielnik liczb: 120, 468, 568.
4. Utwórz wektor v złożony z 200 liczb od 0,01 do 2 zmieniających się o 0,01. Następnie oblicz dla tych argumentów wartości funkcji wykładniczej `exp`. Utwórz kolejny wektor w złożony z odwrotności silni liczb

od 0 do 10. Wykorzystując funkcję **SERIESSUM** dla każdego elementu x wektora v oblicz sumę szeregu $\sum_{i=0}^{10} \frac{x^i}{i!}$. Porównaj otrzymane wyniki z wartościami funkcji wykładniczej.

5. Utwórz wektor złożony ze 361 stopni od 0 do 360. Przy pomocy funkcji **RADIANY** przekonwertuj stopnie na radiany oraz oblicz dla nich wartości funkcji $\sin$ i $\cos$. Następnie utwórz wykres zależności wartości tych funkcji od stopni i wklej go specjalnie do edytora tekstu przy pomocy polecenia *ctrl+shift+v*. We wklejonym wykresie zmodyfikuj serię danych, jeżeli to konieczne.