

Kolokwium 2 - zestaw PU44

Każde polecenie powinno być wykonane w Scilabie i kod powinien być ujęty w postaci skryptu (nie instrukcji wykonywanych bezpośrednio na konsoli; nie trzeba przysyłać wyników operacji). Sugerowane jest by rozwiązywać każde z zadań w oddzielnym pliku. Kod nie powinien odnosić się do zmiennych, które nie zostały zadeklarowane bezpośrednio w kodzie.

1. (15 pkt) Wykonaj poniższe operacje:

a) oblicz $\sin 0.1 + \cos 0.1 + \operatorname{tg} 0.1 + \operatorname{ctg} 0.1$

b) oblicz

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 & 0 \\ 3 & 3 & 0 & 6 \\ 1 & -2 & 5 & 8 \\ 6 & 3 & -1 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 6 & -2 & 0 \\ 3 & 4 & 0 & 6 \\ 1 & -2 & 6 & 8 \\ 8 & -1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

c) oblicz P_c ze wzoru

$$P_c = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + \frac{3}{2}ah$$

gdzie $a = 24, h = 5$.

d) oblicz sumę

$$\sum_{i=7}^{32} \frac{i! - 2}{5^i + i}$$

2. (15 pkt) Stwórz wykres liniowy tak, aby na jednym wykresie były dwie funkcje:

$$f(x) = \log_7(x + 9) + 2$$

$$f(x) = \frac{x^3 + 9x}{x^2 + 22x + 5} + 1$$

Dziedziną obu funkcji ma być przedział $[2, 6]$. Wykres powinien posiadać tytuł i podpisane etykiety obu osi.

3. (15 pkt) Stwórz wykres słupkowy pogrupowany na podstawie tabelki.

| Rok | Warszawa | Toruń | Szczecin |
|------|----------|-------|----------|
| 2010 | 142 | 127 | 156 |
| 2012 | 123 | 112 | 144 |
| 2014 | 132 | 163 | 112 |

Wykres powinien posiadać tytuł, siatkę i legendę.

Kod powinien być umieszczony w serwisie Github (gist lub repozytorium do wyboru), a następnie link wysłany w wiadomości prywatnej na MS Teams do prowadzącego zajęcia. W przypadku potwierdzonej awarii serwisu Github za zgodą prowadzącego zajęcia można wysłać rozwiązanie spakowane jako archiwum zip o nazwie PU2_123456.zip gdzie 123456 to numer indeksu poprzez wiadomość prywatną na MS Teams. Za zachowanie właściwej formy przesłania rozwiązania można otrzymać 5 pkt (pod warunkiem, że wcześniej zdobyto co

najmniej 1 pkt za jedno z zadań).