

Odpowiedzi należy przesłać zapisane ręcznie na podpisanej kartce papieru. Pliki nb z rozwiązaniami proszę przesłać e-mailem po zakończeniu kolokwium. Skala ocen: 4 poprawnie rozwiązane zadania \rightarrow 3.0; 5 \rightarrow 3.5; 6 \rightarrow 4.0; 7 \rightarrow 4.5; 8 \rightarrow 5.0; 9 \rightarrow 5+; 10 \rightarrow ?

Czas rozwiązania: 08:00 \rightarrow 10:00. Każda godzina opóźnienia w przesłaniu odpowiedzi skutkuje obniżeniem oceny o 1 stopień.

Zadanie 1

Nierówność

$$\sin x + \cos y > \sqrt{3}$$

wyznacza na płaszczyźnie nieskończenie wiele identycznego kształtu obszarów. Oblicz pole jednego z nich.

Zadanie 2

Podaj najmniejsze i największe rozwiązanie równania

$$\cos |x| = \frac{3|x|}{2\pi}.$$

Zadanie 3

Podaj największą wartość x spełniającą nierówność

$$x^3 + y^4 \leq 27.$$

Zadanie 4

Oblicz

$$\int \arctan 1/x \, dx.$$

Zadanie 5

Sprawdź, czy wyrażenie

$$\arctan 1/x + \arctan x$$

jest równe $\pi/2$ dla $x > 0$.

Zadanie 6

Oblicz pochodną rzędu 4 w punkcie $x = e$ dla wyrażenia

$$\left[\ln \left(\frac{x}{x+e} \right) \right]^2.$$

Zadanie 7

Podaj wynik złożenia funkcji F

$$F(x) = \frac{2x-1}{x}$$

137 razy.

Zadanie 8

Jaki będzie wynik podstawienia do wyrażenia $4x^4 + 2x^2$ w miejsce x liczby równej $\sqrt{\sin 18^\circ}$?

Zadanie 9

Znajdź macierz odwrotną do

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ \frac{1}{2} & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Zadanie 10

Zbadaj przebieg funkcji wygenerowanej poleceniami programu *Mathematica*:

```
Import["https://raw.githubusercontent.com/VA00/SymbolicRegressionPackage/master/SymbolicRegression.m"]
```

```
ZadanieNOF[]
```