

A. Kolokwium 2 z matematyki 13.01.2017

1. Proszę obliczyć następujące całki:

a) $\int x^2 \sin x \, dx$

b) $\int 5x^3 \cos(2 + x^4) \, dx$

2. Proszę obliczyć pole obszaru ograniczonego krzywymi:

$y = 3x^2 + 3x + 2$ oraz $y = 2x^2 + 3x + 3$.

3. Proszę znaleźć wielomian Taylora funkcji $f(x) = \sin x$ stopnia 5 w punkcie $a = 0$ oraz odpowiednią resztę. Za pomocą znalezionego wielomianu obliczyć przybliżoną wartość $\sin 2$ i oszacować błąd.

4. Dane są macierze: $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$

Proszę przeprowadzić te działania, które są wykonalne:

(a) AB

(b) BA

(c) $A + B$

(d) $A + C$

5. Proszę rozwiązać poniższy układ równań metodą eliminacji Gaussa.

$$\begin{cases} 3x_1 - 5x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 1 \\ -x_1 + x_2 + 2x_4 = -3 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 3x_4 = -1 \end{cases}$$