

Przygotowanie do Egzaminu - 30.01.23

1. Znajdź największą i najmniejszą wartość funkcji

a)

$$f(x) = x^3 + x^2 - x$$

dla $x \in [-1, 1]$.

b)

$$f(x, y) = (x - y)(x + y)$$

dla $x \in [-2, 1]$, $y \in [2, 3]$.

2. Oblicz całki

a)

$$\int \frac{(x-1)^2}{\sqrt{x}} dx,$$

b)

$$\int \frac{4x}{x^4 - 4} dx.$$

3.

a) Oblicz pole obszaru leżącego między osią OX oraz wykresem funkcji

$$f(x) = e^x + \sin(x)$$

dla $x \in [0, \pi]$.

b) Oblicz objętość bryły leżącej między płaszczyzną XY oraz wykresem funkcji

$$f(x, y) = x^2 - xy + 1$$

dla $x, y \in [0, 1]$.

4. Wyznacz zespolone wartości własne i wektory własne macierzy

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}.$$