

PRZYKŁADOWE KOŁOKWIUM ZALICZAJĄCE ĆWICZENIA z MATEMATYKI 1 dla ZE I

1. (8 pkt) Obliczyć

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & -1 \end{vmatrix}.$$

2. (8 pkt) Obliczyć $A^{-1} \cdot B$ jeśli

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

3. (8 pkt) Rozwiązać układ równań:

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x - 2y = 2 \\ x + y = 3 \end{cases}.$$

4. (8 pkt) Napisać równanie płaszczyzny zawierającej prostą o równaniu : $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 2 \end{cases}$, i punkt $A(1, 1, 1)$.

5. (8 pkt) Obliczyć pochodną funkcji:

$$f(x) = \sqrt{\sin\left(\frac{x^2}{\operatorname{ctg}(5x)}\right)}.$$

ODPOWIEDZI:

$$1) 0; 2) B = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 & 0 \\ -2 & 3 & -1 & -2 \\ 2 & -1 & -3 & 4 \end{bmatrix} \quad 3) x = 2, y = 1, 4) x + 2y + 2z - 4 = 0$$

$$5) \frac{1}{2\sqrt{\sin\left(\frac{x^2}{\operatorname{ctg}(5x)}\right)}} \cdot \cos\left(\frac{x^2}{\operatorname{ctg}(5x)}\right) \cdot \frac{2x \cdot \operatorname{ctg}(5x) - x^2 \cdot \frac{-5}{\sin^2(5x)}}{\operatorname{ctg}^2(5x)}$$