

MAKO2, KOŁOKWIUM 1

1. Niech $A(1, 2, 0)$, $B(0, 2, 1)$, $C(1, 0, 2)$, $D(1, 2, 4)$ będą czterema punktami przestrzeni.
 - a) Wyznaczyć równania płaszczyzn ABC i ABD .
 - b) Obliczyć cosinus kąta dwuściennego między tymi płaszczyznami.
 - c) Obliczyć pole trójkąta ABC .
2. Niech $A(3, 4)$, $B(4, 2)$, $C(4, 5)$, $D(3, 5)$ będą czterema punktami płaszczyzny. Wyznaczyć współrzędne wszystkich punktów X leżących na prostej AC , dla których kąt BXD jest prosty.
3. a) Dla jakiej wartości parametru p jednym z wektorów własnych macierzy

$$A = \begin{bmatrix} -1 & p & 2 \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & -2 & 0 \end{bmatrix}.$$

jest wektor $[-1, -1, -1]$?

- b) Dla obliczonej w punkcie a) wartości p wyznaczyć wszystkie wartości i wektory własne macierzy A .
4. Wyznaczyć wszystkie macierze 2×2 , których wartościami własnymi są liczby -2 oraz 1 , a wektorami własnymi $[2, 3]$ oraz $[-2, -4]$.