

Imię i nazwisko .....

Numer albumu .....

Nazwa pliku: .....pdf

Oświadczam, że niniejsza praca z przedmiotu MAKO2 została wykonana przeze mnie samodzielnie.

Podpis: .....

1. a) (2 pkt.) Wyznaczyć wielomian charakterystyczny i wartości własne macierzy

$$\begin{bmatrix} 4 & -3 & 6 \\ 4 & -1 & 4 \\ -1 & 2 & -3 \end{bmatrix}$$

b) (2 pkt.) Obliczyć wszystkie wektory własne tej macierzy.

1.\* (3 pkt.) Jeśli wielomianem charakterystycznym macierzy  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  jest  $t^2 - 4t + 3$ , to jaki jest wielomian charakterystyczny macierzy  $B = \begin{bmatrix} 2d - 3 & 2c \\ 2b & 2a - 3 \end{bmatrix}$ ?

Proszę objaśnić i uzasadnić.

2. Niech  $A(-1, 2, 2)$ ,  $B(-3, -1, 1)$ ,  $C(1, 0, 2)$  będą trzema punktami przestrzeni.a) (2 pkt.) Wyznaczyć równanie płaszczyzny  $ABC$  i sinus kąta, który tworzy ona z płaszczyzną  $x = 0$ .b) (1 pkt) Obliczyć pole trójkąta  $ABC$ .c) (1 pkt) Obliczyć objętość czworościanu  $OABC$ , gdzie  $O$  to punkt  $(0, 0, 0)$ .

3. (4 pkt.) Dane są punkty  $A(-1, 1, -3)$ ,  $B(3, -1, 1)$ ,  $C(-2, 2, -1)$  i  $D(2, -1, 1)$ . Obliczyć odległość między prostymi  $AB$  i  $CD$  (dowolną metodą, ale proszę ją jasno opisać).