

Matematyka A dla Wydziału Chemii, semestr 2., 2020/2021  
ćwiczenia 12.

12 kwietnia 2021

1. Znajdź wyznaczniki macierzy:

a)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ -3 & 0 & 5 \\ 2 & 2 & -2 \end{bmatrix}$

b)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$

c)  $\begin{bmatrix} 2 & * & * & * & * \\ 0 & 3 & * & * & * \\ 0 & 0 & 5 & * & * \\ 0 & 0 & 0 & 7 & * \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ , gdzie  $*$  oznacza dowolną liczbę (wynik od niej nie zależy).

2. Dla jakich wartości  $r \in \mathbb{R}$  zachodzi

$$\det \begin{bmatrix} 1 & r & 1 & 0 \\ 0 & 1 & r & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} = 1.$$

3. Oblicz wyznaczniki następujących macierzy:

a)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -5 \end{bmatrix}$ ,

b)  $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ 2 & 6 & -4 \end{bmatrix}$ ,

c)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & 5 & 4 \end{bmatrix}$ .

4. Obliczyć wyznacznik macierzy  $\begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 & 2 \\ 4 & 5 & 6 & 5 \\ 2 & 3 & 6 & 0 \\ 8 & 7 & 10 & 18 \end{bmatrix}$ , sprowadzając je do postaci trójkątnej.