Zestaw A

Zd1. Oblicz $\sqrt[3]{i}$. Wynik podaj w postaci algebraicznej.

Zd2. Liczb $z_0 = \sqrt{3} - i$ jest jednym z pierwiastków 6-ego stopnia liczby z . Oblicz z. Zaznacz na płaszczyźnie zespolonej elementy zbioru $\sqrt[6]{z}$

Zd3. Rozwiązać równanie:

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} + X = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} X$$

Zd4. Oblicz Wyznacznik macierzy:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Zd5. Niech $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 4 \\ -1 & -1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \\ 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$.

Macierz D jest iloczynem jednej z nich oraz sumy pozostałych. Znaleźć macierz D

Zad6. Określić wymiar przestrzeni generowanej przez wektory (1,3,1,0,-1), (1,1,0,1,1), (2,6,2,3,0),(1,1,0,-2,-1)

Zad7. Znaleźć współrzędne wektora $x^2 - 4$ w bazie:

$\{x^2 + 2, x^2 + x, 2x^2 - x + 3\}$ w przestrzeni $R_2[x]$

Zad8. Określić wymiar i bazę przestrzeni rozwiązań układu równań:

$$\begin{cases} x + 2y - 3z + t + 2u = 0 \\ x - 2y + z + 3t + u = 0 \\ 5x - 2y - 3z + 11t + 7u = 0 \end{cases}$$

Zad9. Znaleźć wymiar i bazę przestrzeni rozwiązań (x, y, z, t) układu równań:

$$\begin{cases} x + \quad y = -3z - 4t \\ x - 2y = -9z - t \\ 2x - 4y = -9z - t \end{cases}$$

Zad10. Metodą eliminacji Gaussa rozwiązać układ równań:

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x + 3y + 2z = -\dfrac{3}{2} \\ 2x + 5y + 6z = -\dfrac{7}{2} \\ 4x + 2y + z = \dfrac{5}{2} \\ x + 6y - 5z = \dfrac{1}{2} \end{cases}$$