1. Rozwiązać równanie: $\frac{z+2i}{2+i} = \frac{2z+3i}{5+3i}$.

2. Zaznaczyć na płaszczyźnie zespolonej zbiór liczb spełniających warunki: $\begin{cases} |z+6i| = |z| \\ \frac{5\pi}{4} \leq \mathrm{Arg} z \leq \frac{7\pi}{4} \end{cases}$.

3. Wyznaczyć wszystkie $\sqrt[3]{-125i}$.

4. Wyznaczyć wymiar i wskazać przykładową bazę danej podprzestrzeni W przestrzeni $\mathbb{R}^5$:

$$W = lin\{[1,1,2,1,1],[3,2,1,2,1],[1,2,7,2,3],[3,1,-4,1,-1]\}.$$

5. Obliczyć: $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 1 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 0 & 8 & 4 \\ 3 & -2 & 1 & 2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 8 & 1 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 0 & 8 & 4 \\ 3 & -2 & 1 & 2 \end{vmatrix}$.

6. Wyznaczyć macierz X z równania $A \cdot X \cdot A^{-1} = B$, gdzie $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$.

7. Rozwiązać układ równań (metodą eliminacji Gaussa): $\begin{cases} x+y+2z=2 \\ x-y+3z=3 \\ 3x+5y+5z=6 \end{cases}$.

8. Zbadać ilość rozwiązań układu równań w zależności od parametru p: $\begin{cases} x+y+z=2 \\ 3x+2y+6z=2 \\ 2x+3y+pz=8 \end{cases}$.