Wykład 12 – zadania domowe

1. **Napisać macierze przejścia z bazy *B* do bazy *B′* odpowiednich przestrzeni liniowych:**
   a. $V = R^3$,
   $B = \{[1, 0, 0], [0, 1, 0], [0, 0, 1]\}$, $B' = \{[3, 3, 4], [-1, 2, 2], [1, 1, 1]\}$.

   b. $V = R_2[x]$, gdzie $R_2[x]$ jest przestrzenią liniową wielomianów stopnia mniejszego bądź równego 2;
   $B = \{x + 1, x + 2, x^2 + 1\}$, $B' = \{x + 3, x + 4, x^2\}$.

2. **Napisać macierze podanych przekształceń liniowych $L : U \to U$ w podanych bazach przestrzeni U. Zastosować wzór na zmianę macierzy przekształcenia przy zmianie bazy:**

$$L(x, y) = (x + 3y, y - 3x), \quad U = R^2, \quad \vec{u}_1 = (2,1), \vec{u}_2 = (-1,3)$$

3. **Zbadać diagonalizowalność macierzy:**

$$\begin{bmatrix} 11 & 4 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$$

4. **Macierz przekształcenia *A* ma w bazie kanonicznej postać:**

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ -3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

   Znajdź macierz tego przekształcenia w bazie $\{[0, 0, 1], [1, 0, 1], [1, 1, 1]\}$.