2.ALGEBROS KONTROLINIS DARBAS NR.2 (1998.12.18)

1.1. Išspręskite kvadratinę lygtį :

$$x^2 - (3-i)\,x + 4 - 3i = 0 \ .$$

1.2. Išspręskite kvadratinę lygtį :

$$x^2 - (3+i)\,x + 8 - i = 0 \ .$$

2.1. Faktorizuokite polinomą $f(x) = x^9 - 1$ virš $\mathbf{R}$.

2.2. Faktorizuokite polinomą $f(x) = x^8 - 1$ virš $\mathbf{R}$.

3.1. Įdėkite rombo simetrijų grupę į $\mathbf{S_n}$.

3.2. Įdėkite stačiakampio simetrijų grupę į $\mathbf{S_n}$.

4.1. Palyginkite kvadratinių matricų $A = (a_{ij})_{i,j=1}^n$ ir $B = (b_{ij})_{i,j=1}^n$ determinantus, jei $b_{ij} = 2^{i-j} a_{ij}$.

4.2. Palyginkite kvadratinių matricų $A = (a_{ij})_{i,j=1}^n$ ir $B = (b_{ij})_{i,j=1}^n$ determinantus, jei $b_{ij} = a_{n+1-i,j}$.

5.1. Raskite polinomų su realiaisiais koeficientais, kurių laipsnis neviršija n, vektorinės erdvės $M_n(R)$ poerdvio
$U = \{f(x) \in M_n(R) \,|\, f(2) = f(1) = 0\}$ dimensiją ir bazę .

5.2. Raskite polinomų su realiaisiais koeficientais, kurių laipsnis neviršija n, vektorinės erdvės $M_n(R)$ poerdvio
$U = \{f(x) \in M_n(R) \,|\, f(0) = f(3) = 0\}$ dimensiją ir bazę .

6.1. Kokia plokštumų $P_1 = x_1 + L_1$ ir $P_2 = x_2 + L_2$ padėtis 5-atėje aritmetinėje erdvėje R^5, kai
$x_1 = (1,-2,3,1,4)\,, L_1 = [e_1 + \alpha e_2 + e_3, e_2 - e_3 + \alpha e_4, e_1 + e_2 + \alpha e_3 - e_4]\,,$
$L_1 = [e_1 + \beta e_2 + e_4, e_1 - e_3 + \beta e_4, e_1 - e_2 + \beta e_3 - e_4]\,, \alpha = 1, \beta = -1.$

6.2. Kokia plokštumų $P_1 = x_1 + L_1$ ir $P_2 = x_2 + L_2$ padėtis 5-atėje aritmetinėje erdvėje R^5, kai
$x_1 = (2,-1,1,3,4)\,, L_1 = [e_1 + \alpha e_2 + e_3, e_2 - e_3 + \alpha e_4, e_1 + e_2 + \alpha e_3 - e_4]\,,$
$L_1 = [e_1 + \beta e_2 + e_4, e_1 - e_3 + \beta e_4, e_1 - e_2 + \beta e_3 - e_4]\,, \alpha = -1, \beta = 1.$

7.1. Kas atsitiks su kvadratine matrica A, padauginus ją iš kairės iš elementariųjų matricų P_{ij}, D_i, L_{ij}. Raskite elementariųjų matricų atvirkštines matricas.

7.2. Kas atsitiks su kvadratine matrica A, padauginus ją iš dešinės iš elementariųjų matricų P_{ij}, D_i, L_{ij}. Raskite elementariųjų matricų atvirkštines matricas.