

Први колоквијум из Математике 1 (по старом програму-два семестра) код проф Милорада Стевановића

1. Нека је полином $P(x)$ и $Q(x)$ полином са реалним коефицијентима. Са $P(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_n$ дефинишемо пресликавање D скупа полинома у самог себе на следећи начин. Доказати да је D линеарно пресликавање.

$$D(P)(x) = na_0x^{n-1} + (n-1)a_1x$$

2. Одредити $\cos 7x$ у функцији од $\cos x$

3. Одредити матрицу $X = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ тако да важи $AXAX = B$ где је

$$A = \begin{bmatrix} \sqrt{3} & -1 \\ 1 & \sqrt{3} \end{bmatrix}, \quad B = \frac{\sqrt{3}-1}{2} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Израчунати : $\Delta = \begin{vmatrix} \cos 3x & \cos 6x & \cos 7x \\ \cos 4x & \cos x & \cos 8x \\ \cos 5x & \cos 2x & \cos 9x \end{vmatrix}$