

3.1

а) Найти многочлен  $p$  не выше четвертой степени т.ч  $p(-4) = 5, p(-3) = 14, p(-1) = 2, p(1) = 10, p(-2) = -5$

Воспользуемся формулой Лагранжа для интерполяционной задачи:

$$f = \sum_{j=1}^n y_j \frac{\prod_{i \neq j} (X - x_i)}{\prod_{i \neq j} (x_j - x_i)}$$

2.1

Перестановка:

$$\pi = \begin{pmatrix} 1 & g_1 & 3 & g_2 & 5 & g_3 & g_4 & g_5 \\ 1 & \pi(g_1) & 3 & \pi(g_2) & 5 & \pi(g_3) & \pi(g_4) & \pi(g_5) \end{pmatrix}$$

Ассоциативность очевидна в виду того, что это по прежнему композиция перестановок. Руйтральный элемент:

$$e = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 3 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{pmatrix}$$

Обратная перестановка к перестановке  $\pi$ :

$$\pi^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & \pi(g_1) & 3 & \pi(g_2) & 5 & \pi(g_3) & \pi(g_4) & \pi(g_5) \\ 1 & g_1 & 3 & g_2 & 5 & g_3 & g_4 & g_5 \end{pmatrix}$$

$$\pi\pi^{-1} = \pi^{-1}\pi = e$$

Значит это группа