

2.1. Вычислить определитель матрицы

$$A = \begin{vmatrix} 5 & 9 & -2 & -4 & 5 \\ 2 & -3 & 4 & -3 & 3 \\ -5 & -7 & 2 & 4 & -2 \\ 4 & -5 & 8 & -6 & 8 \\ 6 & -5 & 2 & -3 & 7 \end{vmatrix}$$

2.2. Найти произведение матриц

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & -3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -2 & 2 & -1 \\ -1 & 7 & 3 \\ -2 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

2.3. Дана матрица A. Найти матрицу A-1 и установить, что A A-1=E.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 7 \\ -3 & -2 & 5 \\ 4 & 3 & -1 \end{pmatrix}$$

2.4. Дана система векторов  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$ , в которой  $\alpha_3 = (0, 1, 1, 2)$ ,  $\alpha_4 = (1, 1, 1, 3)$ ,  $\alpha_5 = (1, 0, -2, -1)$ ,  $\alpha_6 = (1, 0, 1, 2)$ . Дополнить линейно независимую часть  $\alpha_1 = (3, -3, 2, 1)$ ,  $\alpha_2 = (3, 2, 0, 5)$ , до базиса системы векторов  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$  и все векторы, не вошедшие в базис, разложить по базису.

2.5. Найти общее решение системы линейных уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 + x_5 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 - 2x_5 = 1 \\ 4x_1 - 10x_2 + 5x_3 - 5x_4 + 7x_5 = 1 \\ 2x_1 - 14x_2 + 7x_3 - 7x_4 + 11x_5 = -1 \end{cases}$$

2.6. Найти фундаментальный набор решений однородной системы линейных уравнений:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 7x_3 + x_4 + 2x_5 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 + 4x_5 = 0 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 + 4x_5 = 0 \\ 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 3x_4 + 6x_5 = 0 \end{cases}$$