5.1 E - единич. матрица 5×5

$$(5E)^{-1} = \begin{vmatrix} 1/5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1/5 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1/5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1/5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1/5 \end{vmatrix} \to \frac{1}{5} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

5.2 определитель (детерминант):

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} = 1\begin{vmatrix} 0 & 6 \\ 8 & 9 \end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix} 4 & 6 \\ 7 & 9 \end{vmatrix} + 3\begin{vmatrix} 4 & 0 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} =$$

$$= 1 \cdot (0 \cdot 9 - 6 \cdot 8) - 2(4 \cdot 9 - 6 \cdot 7) + 3(4 \cdot 8 - 0 \cdot 7) = \underline{60}$$

5.3 матрица, обратная данной

$$A_{13} = (-1)^{1+3}\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} = 4 \cdot 8 - 0 \cdot 7 = 32$$

$$\det A = 1(-48) + 2(6) + 3(32) = 60$$

$$A_{33} = (-1)^{3+3}\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} = 1 \cdot 0 - 2 \cdot 4 = -8$$

$$A^{-1} = A^{T}/\det A = \frac{1}{60} \cdot \begin{vmatrix} -48 & 6 & 12 \\ 6 & -12 & 6 \\ 32 & 6 & -8 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -\frac{4}{5} & \frac{1}{10} & -\frac{1}{5} \\ \frac{1}{10} & -\frac{1}{5} & \frac{1}{10} \\ \frac{8}{15} & -\frac{1}{10} & -\frac{2}{15} \end{vmatrix}$$

5.4. скалярное прои из векторов:
$(1,5)$ и $(2,8)$

$$\underset{2}{(1\times2)} + \underset{40}{(5\times8)} = 42$$

$$\bar{a} \cdot \bar{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2$$

5.5 смешанное прои из трех векторов:

$$\bar{a} \times (\bar{b} \times \bar{c}) = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 0 \\ 2 & 8 & 7 \\ 7 & 1,5 & 3 \end{vmatrix} = 1 \cdot 8 \cdot 3 + 5 \cdot 7 \cdot 7 - 0 \cdot 8 \cdot 7 -$$

$$- 5 \cdot 2 \cdot 3 - 1 \cdot 7 \cdot 1,5 = 24 + 245 + 0 - 0 - 30 - 10,5 = \underline{228,5}$$