

Урок 7

д/з

5.5.2.)

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \Rightarrow \Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11} \cdot a_{22} \cdot a_{33} + a_{12} \cdot a_{23} \cdot a_{31} + a_{13} \cdot a_{21} \cdot a_{32} - a_{13} \cdot a_{22} \cdot a_{31} - a_{11} \cdot a_{23} \cdot a_{32} - a_{12} \cdot a_{21} \cdot a_{33}$$
$$\det(A) = 1 \cdot 0 \cdot 9 + 3 \cdot 4 \cdot 8 + 7 \cdot 2 \cdot 6 - 3 \cdot 0 \cdot 7 - 1 \cdot 8 \cdot 6 - 9 \cdot 2 \cdot 4 =$$
$$= 0 + 96 + 84 - 0 - 48 - 72 = 60$$

Ответ: 60

5.5.3) ① $A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \cdot A^T$

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \quad \det(A) = 60$$

$$A^{-1} = \frac{1}{60} \cdot \begin{vmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 0 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{vmatrix}$$

$$A^T = \begin{vmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 0 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{vmatrix}$$

найдем алгебраические дополнения A^T :

$$A_{11}^T = \begin{vmatrix} 0 & 8 \\ 6 & 9 \end{vmatrix} = -48 \quad A_{12}^T = - \begin{vmatrix} 2 & 8 \\ 3 & 9 \end{vmatrix} = 6 \quad A_{13}^T = \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 6 \end{vmatrix} = 12$$

$$A_{21}^T = + \begin{vmatrix} 1 & 7 \\ 3 & 9 \end{vmatrix} = -12 \quad A_{22}^T = - \begin{vmatrix} 1 & 7 \\ 6 & 9 \end{vmatrix} = 6 \quad A_{23}^T = - \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{vmatrix} = 6$$

$$A_{31}^T = \begin{vmatrix} 1 & 7 \\ 2 & 8 \end{vmatrix} = 32 \quad A_{32}^T = - \begin{vmatrix} 1 & 7 \\ 2 & 8 \end{vmatrix} = 6 \quad A_{33}^T = \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} = -8$$

$$\Rightarrow \frac{1}{60} \cdot \begin{vmatrix} -48 & 6 & 12 \\ 6 & -12 & 6 \\ 32 & 6 & -8 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -0,8 & 0,1 & 0,2 \\ 0,1 & -0,2 & 0,1 \\ 0,53 & 0,1 & -0,13 \end{vmatrix}$$

②

$$5.5.4) \vec{a} = (1, 5) \\ \vec{b} = (2, 8)$$

$$(\vec{a}, \vec{b}) = a_x \cdot b_x + a_y \cdot b_y = 1 \cdot 2 + 5 \cdot 8 = 42$$

$$5.5.4) \vec{a} = (1, 5, 0) \\ \vec{b} = (2, 8, 7) \\ \vec{d} = (7, 1, 5, 3)$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \vec{d} = ([\vec{a} \times \vec{b}], \vec{d}) = \begin{vmatrix} a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \\ d_x & d_y & d_z \end{vmatrix} =$$

$$= \begin{vmatrix} 1 & 5 & 0 \\ 2 & 8 & 7 \\ 7 & 1 & 3 \end{vmatrix} = 1 \cdot 8 \cdot 3 + 0 \cdot 2 \cdot 1,5 + 7 \cdot 5 \cdot 7 - 0 \cdot 8 \cdot 7 - 1 \cdot 1,5 \cdot 7 -$$

$$- 3 \cdot 2 \cdot 5 = 24 + 0 + 245 - 0 - 10,5 - 30 =$$

$$= 228,5$$

5.5.1)