Определитель через алгебраическое дополнение

$$\det A = \sum_{i=1}^{n} a_{ij} * A_{ij}$$

Работу выполнил:
Стецук Максим
2гр. 1п.гр.

Формулы для решения определителей

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & -8 & 7 & -6 \\ -3 & 4 & -1 & 0 & 4 \\ 2 & 1 & 0 & 2 & 3 \\ 5 & -2 & 8 & -1 & 7 \\ 7 & 3 & -9 & 8 & 11 \\ 6 & 8 & 3 & -7 & 5 \end{vmatrix}$$

Определитель первого порядка

$$A = (a_{11}); \quad \Delta = detA = |a_{11}| = a_{11}$$

Определитель второго порядка

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$$

$$\Delta = detA = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} =$$

$$= a_{11} * a_{22} - a_{12} * a_{21}$$

Определитель третьего порядка

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

$$detA = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} =$$

$$= a_{11} * a_{22} * a_{33} + a_{12} * a_{23} * a_{31} +$$

$$+ a_{13} * a_{21} * a_{32} - a_{13} * a_{22} * a_{31} -$$

$$- a_{12} * a_{21} * a_{33} - a_{11} * a_{23} * a_{32}$$

Данную формулу можно получить 3 разными способами(треугольник, Саррюс или по строкам/ столбцам)

Определитель n-го порядка

$$detA =$$

$$= \sum_{i=1}^{n} (-1)^{i+j} * a_{ij} * \overline{M_{ij}}$$

Теорема Лапласа

$$detA =$$

$$\sum_{j1,j2,\dots,jn} (-1)^{i1+\dots+ik+j1+\dots+jk} *$$

$$* M_{j1,j2,\dots,jn}^{i1,i2,\dots,in} * \overline{M_{j1,j2,\dots,jn}^{i1,i2,\dots,in}}$$