г. Санкт- Петербург,
РГПУ им. Герцена

hitorrin@mail.com

https://moodle.herzen.spb.ru

1.нахождение определителя 1x1 И 2x2
2.нахождение определителя 3x3, nxn.

ОПРЕДЕЛИТЕЛИ

ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ

Теорема 1.1. *Каков бы ни был номер строки i (i = 1, 2,..., n), для определителя n-го порядка (4) справедлива формула*

$$\Delta = \det A = \sum_{j=1}^{n} (-1)^{i+j} a_{ij} \overline{M}_j^i, \qquad (6)$$

Аналогичная теорема существует и для столбцов

1X1

$\Delta A = |a_{11}| = a_{11}$

2X2

$$\Delta A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} \cdot a_{22} - a_{12} \cdot a_{21}$$

3X3

Правило треугольника:

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

Правило Саррюса:

$$= a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{11}a_{23}a_{32} - a_{12}a_{21}a_{33}$$

NXN

Разложение по строке и столбцу:

$$A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}.$$

$$\det A = a_{i1}A_{i1} + a_{i2}A_{i2} + \dots + a_{in}A_{in} = \sum_{j=1}^{n} a_{ij}A_{ij}.$$

Приведение к треугольному виду:

Определитель приводится к треугольному виду, а затем используется формула выше

Теорема Лапласа:

$$\det A = \sum_{j_1 < \ldots < j_k} M_{j_1, \ldots, j_k}^{i_1, \ldots, i_k} A_{j_1, \ldots, j_k}^{i_1, \ldots, i_k},$$