

Вычисление определителя третьего порядка по правилу треугольников

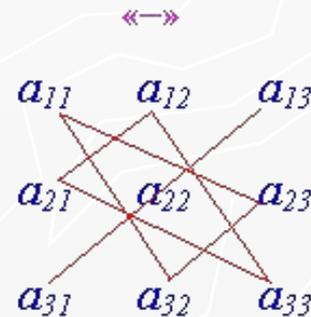
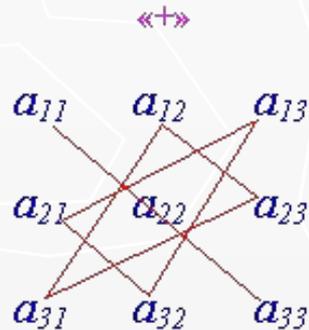
- ▶ Вычислить определитель по правилу треугольников:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix}$$

Решение

- ▶ По правилу треугольников **три положительных** члена определителя представляют собой произведение элементов главной диагонали и элементов, находящихся в вершинах двух равнобедренных треугольников, основания которых параллельны главной диагонали.

Три отрицательных его члена есть произведения элементов побочной диагонали и элементов, находящихся в вершинах двух равнобедренных треугольников, основания которых параллельны побочной диагонали.



Решение

- ▶ Найдём **три положительных** члена определителя. По правилу Сарруса первое слагаемое будет представлять произведение элементов главной диагонали определителя:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix} =$$

$$= 3 \cdot 1 \cdot (-2) +$$

Решение

- ▶ Второе и третье слагаемые представляют собой произведения элементов, находящихся в вершинах двух равнобедренных треугольников, основания которых параллельны главной диагонали:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix} =$$

$$= 3 \cdot 1 \cdot (-2) + (-2) \cdot 0 \cdot 1 +$$

Решение

- ▶ Второе и третье слагаемые представляют собой произведения элементов, находящихся в вершинах двух равнобедренных треугольников, основания которых параллельны главной диагонали:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix} =$$

$$= 3 \cdot 1 \cdot (-2) + (-2) \cdot 0 \cdot 1 + (-2) \cdot 3 \cdot 2 -$$

Решение

- ▶ Найдём **три отрицательных** члена определителя. По правилу Сарруса они состоят из произведения элементов побочной диагонали определителя:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix} =$$

$$= 3 \cdot 1 \cdot (-2) + (-2) \cdot 0 \cdot 1 + (-2) \cdot 3 \cdot 2 - 2 \cdot 1 \cdot 1 -$$

Решение

и элементов, находящихся в вершинах двух равнобедренных треугольников, основания которых параллельны побочной диагонали:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix} =$$

$$= 3 \cdot 1 \cdot (-2) + (-2) \cdot 0 \cdot 1 + (-2) \cdot 3 \cdot 2 - 2 \cdot 1 \cdot 1 -$$
$$- (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) -$$

Решение

и элементов, находящихся в вершинах двух равнобедренных треугольников, основания которых параллельны побочной диагонали:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix} =$$

$$= 3 \cdot 1 \cdot (-2) + (-2) \cdot 0 \cdot 1 + (-2) \cdot 3 \cdot 2 - 2 \cdot 1 \cdot 1 -$$
$$- (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) - 3 \cdot 3 \cdot 0 =$$

Решение

► В результате получаем:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix} =$$

$$= 3 \cdot 1 \cdot (-2) + (-2) \cdot 0 \cdot 1 + (-2) \cdot 3 \cdot 2 - 2 \cdot 1 \cdot 1 - \\ - (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) - 3 \cdot 3 \cdot 0 = -6 - 12 - 2 + 8 = -12$$