Задача скачана с сайта Tutor.com.ru
Tutor.com.ru – онлайн-занятия, подготовка к тестам, зачётам и экзаменам по высшей математике, математическому анализу, дифференциальным уравнениям и иным предметам университетского курса математики.

Условие

Вычислить определитель с помощью правила Саррюса и с помощью разложения по строке (столбцу): $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$.

Решение

Правило Саррюса:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{matrix} 2 & 1 \\ 5 & 4 \\ 1 & 2 \end{matrix} = 2\cdot 4\cdot 3 + 1\cdot 0\cdot 1 + 3\cdot 5\cdot 2 - 1\cdot 4\cdot 3 - 2\cdot 0\cdot 2 - 3\cdot 5\cdot 1 = 24 + 30 - 12 - 15 = 27.$$

Разложение по первой строке:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 2\cdot \begin{vmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} + 3\cdot \begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 24 - 15 + 18 = 27.$$

Ответ: 27.

Решебник по высшей математике – сборник решённых задач по линейной алгебре, аналитической геометрии, математическому анализу, высшей математике и другим предметам.