Все св-ва определителя одинаково работают для строк и для столбцов.

Д-во: Рассм-м матрицу $\begin{pmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \dots & \alpha_{1n} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \dots & \alpha_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \alpha_{n1} & \alpha_{n2} & \dots & \alpha_{nn} \end{pmatrix} = A$

Поменяем строки и столбцы местами. и рассм-м

$B = \begin{pmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{21} & \dots & \alpha_{n1} \\ \alpha_{12} & \alpha_{22} & \dots & \alpha_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \alpha_{1n} & \alpha_{2n} & \dots & \alpha_{nn} \end{pmatrix}$. Определитель этой матрицы

состоит из тех же произведений, что и A с тем же знаком $\Rightarrow |A| = |B|$, а строки B — столбцы A ∎