

## Семинар 6

1. Как может измениться ранг матрицы, если к ней приписать одну строку?
2. Пусть  $a$  и  $b$  – две вектор-строки одинаковой длины. Найти ранг матрицы  $a^t b$ .
3. С каким знаком входит в определитель произведение  $a_{45}a_{71}a_{23}a_{67}a_{34}a_{12}a_{56}$ ?
4. Вычислить определители матриц:

$$\begin{pmatrix} 13547 & 14547 \\ 200013 & 210013 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

5. Что произойдет с определителем, если все его столбцы переписать в обратном порядке?
6. Рассмотрим верхне-треугольную матрицу  $3 \times 3$ , у которой ниже главной диагонали стоят нули, а все остальные матричные элементы равны единице. Возвести эту матрицу в куб, рассматривая ее как а) вещественную матрицу; б) матрицу над полем из двух элементов.