

1. Найдите результат перемножения матриц AB для матриц:

a. $A = \begin{pmatrix} 7 & 6 & 5 \\ -1 & -2 & -5 \\ -7 & 0 & -2 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 6 & 1 & -4 \\ 6 & 8 & 8 \\ -10 & 8 & 6 \end{pmatrix}$

b. $A = \begin{pmatrix} 0 & -4 & -1 \\ -2 & 2 & 7 \\ 4 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 2 \\ 9 \\ 0 \end{pmatrix}$

2. Найдите ранг матриц:

a. $\begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 5 & 2 & 1 \\ 9 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & 5 \\ 6 & 4 & 3 & 7 \\ 9 & 6 & 5 & 9 \\ 3 & 2 & 0 & 8 \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$

3. Найдите значение определителя:

a. $\begin{vmatrix} -3 & 7 & 4 \\ 2 & -1 & 2 \\ 3 & 7 & -3 \end{vmatrix}$

b. $\begin{vmatrix} -1 & 0 & 2 \\ -10 & -7 & 4 \\ -3 & -3 & 2 \end{vmatrix}$

c. $\begin{vmatrix} 4 & -2 & 1 \\ -5 & 0 & -1 \\ -7 & 2 & 7 \end{vmatrix}$

d. $\begin{vmatrix} 7 & -4 & -10 & 3 & 1 \\ 7 & -9 & 2 & -6 & -2 \\ -3 & -8 & 3 & -7 & -7 \\ 7 & 8 & -4 & 2 & -8 \\ 0 & 5 & -12 & 9 & 3 \end{vmatrix}$

e. $\begin{vmatrix} -1 & -5 & 2 & 2 \\ -5 & 0 & -3 & 6 \\ -5 & 9 & -5 & 8 \\ -8 & -6 & -5 & 6 \end{vmatrix}$

4. Найдите собственные значения и собственные вектора для матриц:

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

b. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

d. $\begin{pmatrix} 4 & 6 & 0 \\ -3 & -5 & 0 \\ -3 & -6 & 0 \end{pmatrix}$

e. $\begin{pmatrix} 10 & 4 & 4 \\ -1 & 1 & 0 \\ -13 & -6 & -5 \end{pmatrix}$