

Нулевой вариант контрольной работы № 1 по теме:

«Матрицы и операции над ними»

Продолжительность - 60 минут, максимум 10 баллов.

1. Вычислить

$$6A - B^2, \text{ где } A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 0 & 3 & 5 \\ -2 & 1 & 7 \end{pmatrix}$$

или

$$f(A), \text{ где } f(x) = 3x^2 - 2x + 1, A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}. \quad (26)$$

2. С помощью элементарных преобразований над строками привести к ступенчатому (верхнетреугольному) виду матрицу

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 3 & 5 & 0 \\ 1 & 6 & 12 \end{pmatrix}. \quad (26)$$

3. Вычислить определители матриц:

$$\text{а) } A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & -2 & 0 \\ 1 & 6 & 3 \end{pmatrix} \quad \text{б) } B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 5 & 1 \\ 0 & 3 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 3 & 3 \end{pmatrix}. \quad (16+26)$$

4. Определить матрицу X , удовлетворяющую уравнению $XA = B$, где

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \\ 0 & 5 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}. \quad (36)$$