Задание 1. Операции над матрицами

1. Выполнить действия и найти матрицу $D = 5C^T + 3E - A \cdot B$, если

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -2 & -1 & 2 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

2. Выполнить действия и найти матрицу $D = A \cdot B - 2C$, если

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -2 & 2 & 5 \\ 3 & 0 & -3 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -7 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} -3 & 3 \\ 2 & 1 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}.$$

3. Выполнить действия и найти матрицу $C = 2E - A \cdot B$, если

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 4 \\ -2 & 2 & 5 \\ 3 & 0 & -3 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -2 & 0 & 5 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}.$$

4. Выполнить действия и найти матрицу $D = 3C^T - 2B \cdot A$, если

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -3 & 8 \\ 6 & -2 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} -2 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & 2 \end{pmatrix}.$$

5. Выполнить действия и найти матрицу $D = -2(A \cdot B)^T$, если

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 & 3 \\ -2 & -1 & 2 & -3 \end{pmatrix}.$$

6. Выполнить действия и найти матрицу $D = A \cdot B - 2C \cdot E$, если

$$A = \begin{pmatrix} -3 & 2 & 9 \\ 5 & -7 & 4 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} -2 & 4 \\ -3 & 4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}.$$

7. Выполнить действия и найти матрицу $C = 5E - 2A \cdot B$, если

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 5 \\ -2 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

8. Выполнить действия и найти матрицу $D = 3C - 2(A \cdot B)^T$, если

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & 7 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}.$$

9. Выполнить действия и найти матрицу $C = 5B^T + 4A^{-1} - 2E$, если

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}.$$

10. Выполнить действия и найти матрицу $C = B \cdot A - 3E$, если

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ 2 & -2 & -1 \\ 3 & 5 & -2 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -2 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

11. Выполнить действия и найти матрицу $D = 3B \cdot A - 4C$, если

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 0 & 4 & 2 \\ -2 & 1 & 5 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 2 & 7 & 4 \end{pmatrix};\ C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

12. Выполнить действия и найти матрицу $D = 3C^T + 2B \cdot A$, если

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 4 & -5 \\ 3 & -5 \\ -2 & 2 \end{pmatrix};\ C = \begin{pmatrix} -2 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

13. Выполнить действия и найти матрицу $C = 2E - (A \cdot B)^T$, если

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ -3 & 1 & 3 \end{pmatrix}.$$

14. Выполнить действия и найти матрицу $D = (A \cdot B)^T + 2C$, если

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 8 \\ 6 & -6 & 3 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 3 & -4 \\ 1 & -1 \end{pmatrix};\ C = \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}.$$

15. Выполнить действия и найти матрицу $C = 3E + B \cdot A$, если

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ -2 & 0 & 5 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix}.$$

16. Выполнить действия и найти матрицу $D = 4C^{-1} + (A \cdot B)^T$, если

$$A = \begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ -3 & 1 \end{pmatrix};\ C = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}.$$

17. Выполнить действия и найти матрицу $D = 3E - 2C + (A \cdot B)^T$, если

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ -2 & 7 & 1 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -2 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix};\ C = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

18. Выполнить действия и найти матрицу $C = 3A \cdot B - 5E$, если

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -3 & 1 \\ -2 & 2 & -1 \\ 3 & 5 & 4 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 0 & 1 & 5 \\ 1 & -5 & 0 \end{pmatrix}.$$

19. Выполнить действия и найти матрицу $D = 2C - 3A \cdot B$, если

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & -1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 3 & 5 \\ 2 & 3 & -1 \end{pmatrix};\ C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 7 & 0 \end{pmatrix}.$$

20. Выполнить действия и найти матрицу $D = (A \cdot B)^T + 5C^T$, если

$$A = \begin{pmatrix} -7 & 4 & 9 \\ -5 & -3 & 2 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 4 \\ 1 & -1 \end{pmatrix};\ C = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}.$$