Контрольная работа №2.

1. Даны две матрицы A и B. Найти AB:

1. $A=\begin{pmatrix}2&-1&-3\\8&-7&-6\\-3&4&2\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}2&-1&-2\\3&-5&4\\1&2&1\end{pmatrix}$.
2. $A=\begin{pmatrix}3&5&-6\\2&4&3\\-3&1&1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}2&8&-5\\-3&-1&0\\4&5&-36\end{pmatrix}$.
3. $A=\begin{pmatrix}2&1&-1\\2&-1&1\\1&0&1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&6&0\\2&4&-6\\1&-2&3\end{pmatrix}$.
4. $A=\begin{pmatrix}-6&1&11\\9&2&5\\0&3&7\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&0&1\\0&2&7\\1&-3&2\end{pmatrix}$.
5. $A=\begin{pmatrix}3&1&2\\-1&0&2\\1&2&1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}0&-1&2\\2&1&1\\3&7&1\end{pmatrix}$.
6. $A=\begin{pmatrix}2&3&2\\1&3&-1\\4&1&3\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&2&-1\\3&1&2\\5&3&0\end{pmatrix}$.
7. $A=\begin{pmatrix}6&7&3\\3&1&0\\2&2&1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}2&0&5\\4&-1&-2\\4&3&7\end{pmatrix}$.
8. $A=\begin{pmatrix}-2&3&4\\3&-1&-4\\-1&2&2\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&3&1\\0&6&2\\1&9&2\end{pmatrix}$.
9. $A=\begin{pmatrix}1&7&3\\-4&9&4\\0&3&2\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}6&5&2\\1&9&2\\4&5&2\end{pmatrix}$.
10. $A=\begin{pmatrix}2&6&1\\1&3&2\\0&1&1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}4&-3&2\\-4&0&5\\3&2&-3\end{pmatrix}$.
11. $A=\begin{pmatrix}6&9&4\\-1&-1&1\\10&1&7\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1&1&1\\3&4&3\\0&5&2\end{pmatrix}$.
12. $A=\begin{pmatrix}1&0&3\\3&1&7\\2&1&8\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&5&4\\-3&0&1\\5&6&-4\end{pmatrix}$.
13. $A=\begin{pmatrix}5&1&-2\\1&3&-1\\8&4&-1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&5&5\\7&1&2\\1&6&0\end{pmatrix}$.
14. $A=\begin{pmatrix}2&2&5\\3&3&6\\4&3&4\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1&-1&1\\2&3&3\\1&-2&-1\end{pmatrix}$.
15. $A=\begin{pmatrix}1&-2&5\\3&0&6\\4&3&4\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}-1&1&1\\2&3&3\\1&-2&-1\end{pmatrix}$.
16. $A=\begin{pmatrix}5&4&2\\1&2&4\\3&0&5\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}5&4&-5\\3&-7&1\\1&2&2\end{pmatrix}$.
17. $A=\begin{pmatrix}3&1&0\\4&3&2\\2&2&-7\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}2&7&0\\5&3&1\\1&-6&1\end{pmatrix}$.
18. $A=\begin{pmatrix}8&-1&-1\\5&-5&-1\\10&3&2\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&2&5\\3&2&1\\1&0&2\end{pmatrix}$.

19. $A=\begin{pmatrix}3 & -7 & 2\\ 1 & -8 & 3\\ 4 & -2 & 3\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}0 & 5 & -3\\ 2 & 4 & 1\\ 2 & 1 & -5\end{pmatrix}$.

20. $A=\begin{pmatrix}3 & -1 & 0\\ 3 & 5 & 1\\ 4 & -7 & 5\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}-1 & 0 & 2\\ 1 & -8 & 5\\ 3 & 0 & 2\end{pmatrix}$.

21. $A=\begin{pmatrix}2 & -1 & -4\\ 4 & -9 & 3\\ 2 & -7 & -1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}0 & 0 & -4\\ 5 & -6 & 4\\ 7 & -4 & 1\end{pmatrix}$.

22. $A=\begin{pmatrix}8 & 5 & -1\\ 1 & 5 & 3\\ 1 & 1 & 0\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}4 & -7 & -6\\ 3 & 2 & -1\\ 0 & 1 & 2\end{pmatrix}$.

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

24. $A=\begin{pmatrix}5 & -8 & -4\\ 7 & 0 & -5\\ 4 & 1 & 0\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1 & 5 & 5\\ 1 & 2 & 1\\ 2 & -1 & -3\end{pmatrix}$.

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

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

27. $A=\begin{pmatrix}-3 & 4 & 0\\ 4 & 5 & 1\\ -2 & 3 & 3\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1 & 7 & -1\\ 0 & 2 & 6\\ 2 & -1 & 1\end{pmatrix}$.

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

29. $A=\begin{pmatrix}-1 & 0 & 2\\ 2 & 3 & 2\\ 3 & 7 & 1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3 & 0 & 1\\ -3 & 1 & 7\\ 1 & 3 & 2\end{pmatrix}$.

30. $A=\begin{pmatrix}4 & 1 & -4\\ 2 & -4 & 6\\ 1 & 2 & -1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}0 & -1 & 1\\ 2 & 5 & 0\\ 1 & -1 & 2\end{pmatrix}$.

2. Даны две матрицы A и B (см. п. 1).

а) Вычислить определитель матрицы A методом треугольников;

б) Вычислить определитель матрицы B методом разложения по элементам некоторого ряда;

3. Для данного определителя Δ найти миноры и алгебраические дополнения элементов a_{i2}, a_{3j}. Вычислить определитель Δ:

1. $\begin{vmatrix}1 & 1 & -2 & 0\\ 3 & 6 & -2 & 5\\ 1 & 0 & 6 & 4\\ 2 & 3 & 5 & -1\end{vmatrix}$ $i=4, j=1.$	2. $\begin{vmatrix}2 & 0 & -1 & 3\\ 6 & 3 & -9 & 0\\ 0 & 2 & -1 & 3\\ 4 & 2 & 0 & 6\end{vmatrix}$, $i=3, j=3.$	3. $\begin{vmatrix}2 & 7 & 2 & 1\\ 1 & 1 & -1 & 0\\ 3 & 4 & 0 & 2\\ 0 & 5 & -1 & -3\end{vmatrix}$, $i=4, j=1.$

4. $\begin{vmatrix} 4 & -5 & -1 & -5 \\ -3 & 2 & 8 & -2 \\ 5 & 3 & 1 & 3 \\ -2 & 4 & -6 & 8 \end{vmatrix}$, $i=1, j=3$.	5. $\begin{vmatrix} 3 & 5 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & -2 & 4 \end{vmatrix}$, $i=2, j=4$.	6. $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & -5 \\ 4 & 3 & -5 & 0 \\ 1 & 0 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -3 & 4 \end{vmatrix}$, $i=1, j=2$.
7. $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & -2 \end{vmatrix}$, $i=2, j=3$.	1.8. $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & -2 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 & -3 \end{vmatrix}$, $i=3, j=1$.	9. $\begin{vmatrix} 0 & 4 & 1 & 1 \\ -4 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & -2 \\ 1 & 3 & 4 & -3 \end{vmatrix}$, $i=4, j=3$.
10. $\begin{vmatrix} 0 & -2 & 1 & 7 \\ 4 & -8 & 2 & -3 \\ 10 & 1 & -5 & 4 \\ -8 & 3 & 2 & -1 \end{vmatrix}$, $i=4, j=2$.	11. $\begin{vmatrix} 5 & -3 & 7 & -1 \\ 3 & 2 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 4 & -6 \\ 3 & -2 & 9 & 4 \end{vmatrix}$, $i=1, j=2$.	12. $\begin{vmatrix} 4 & -1 & 1 & 5 \\ 0 & 2 & -2 & 3 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 1 & -2 \end{vmatrix}$, $i=3, j=4$.
13. $\begin{vmatrix} 1 & 8 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 0 & 4 \\ 5 & -3 & 7 & -1 \\ 3 & 2 & 0 & 2 \end{vmatrix}$, $i=1, j=4$.	14. $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 4 & 1 \\ 4 & -2 & 3 & 2 \\ 3 & 0 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 4 & 3 \end{vmatrix}$, $i=2, j=4$.	15. $\begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & -1 & 2 & 4 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \\ 4 & -1 & 2 & 5 \end{vmatrix}$, $i=1, j=3$.
16. $\begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 & 0 \\ 5 & 0 & -6 & 1 \\ -2 & 2 & 1 & 3 \\ -1 & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$, $i=3, j=2$.	17. $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 & 3 \\ 4 & 0 & 1 & 2 \end{vmatrix}$, $i=3, j=1$.	18. $\begin{vmatrix} 5 & 0 & 4 & 2 \\ 1 & -1 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$, $i=2, j=4$.
19. $\begin{vmatrix} 6 & 2 & -10 & 4 \\ -5 & -7 & -4 & 1 \\ 2 & 4 & -2 & -6 \\ 3 & 0 & -5 & 4 \end{vmatrix}$, $i=2, j=3$.	20. $\begin{vmatrix} -1 & -2 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 0 & 6 \\ 2 & -2 & 1 & 4 \\ 3 & 1 & -2 & -1 \end{vmatrix}$, $i=4, j=3$.	21. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ -2 & 1 & -4 & 3 \\ 3 & -4 & -1 & 2 \\ 4 & 3 & -2 & -1 \end{vmatrix}$, $i=1, j=2$.
22. $\begin{vmatrix} -1 & 1 & -2 & 3 \\ 1 & 2 & 2 & 3 \\ -2 & 3 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & -2 & 0 \end{vmatrix}$, $i=3, j=2$.	23. $\begin{vmatrix} -1 & 2 & 0 & 4 \\ 2 & -3 & 1 & 1 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 3 \end{vmatrix}$, $i=4, j=4$.	24. $\begin{vmatrix} 4 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & 2 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & 2 & 1 \\ 5 & 0 & 4 & 2 \end{vmatrix}$, $i=3, j=2$.
25. $\begin{vmatrix} 4 & 3 & -2 & -1 \\ -2 & 1 & -4 & 3 \\ 0 & 4 & 1 & -2 \\ 5 & 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$, $i=2, j=3$.	26. $\begin{vmatrix} 3 & -5 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -1 & -2 \\ 3 & 1 & -3 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & 2 \end{vmatrix}$, $i=4, j=1$.	27. $\begin{vmatrix} 2 & -2 & 0 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -2 & 1 \\ 3 & 4 & -4 & 0 \end{vmatrix}$, $i=3, j=4$.
28. $\begin{vmatrix} 6 & 0 & -1 & 1 \\ 2 & -2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -3 & 3 \\ 4 & 1 & -1 & 2 \end{vmatrix}$, $i=1, j=2$.	29. $\begin{vmatrix} -1 & -2 & 3 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & -1 \\ 3 & -3 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & 1 & -2 \end{vmatrix}$, $i=4, j=4$.	30. $\begin{vmatrix} -4 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & -1 & 2 & 3 \\ -3 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -2 & 3 \end{vmatrix}$. $i=2, j=2$.

3. Решить систему линейных алгебраических уравнений

а) методом Крамера; **б)** матричным методом.

1. $\begin{cases} 6x_1 + 7x_2 + 3x_3 = -16 \\ 3x_1 + x_2 = -7 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 = -5 \end{cases}$	2. $\begin{cases} x_1 + 6x_2 + x_3 = -1 \\ x_1 + 4x_2 - x_3 = -5 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 24 \end{cases}$	3. $\begin{cases} x_1 + 7x_2 - x_3 = -9 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = -8 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$

4. $\begin{cases} x_1 + 5x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \\ 4x_1 - 3x_2 = 1 \end{cases}$	5. $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 6 \\ 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 20 \\ 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 = 6 \end{cases}$	6. $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 7x_3 = 10 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 11 \\ 2x_1 + x_2 - 9x_3 = 1 \end{cases}$
7. $\begin{cases} x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 13 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ 5x_1 - 4x_2 - 2x_3 = 11 \end{cases}$	8. $\begin{cases} x_1 - 5x_2 - 2x_3 = -7 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 = -7 \\ 7x_1 - 3x_2 - x_3 = 7 \end{cases}$	9. $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 = 2 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 6 \\ 3x_1 - 4x_2 + 6x_3 = 1 \end{cases}$
10. $\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 = 7 \\ 2x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 1 \\ x_1 + x_2 - 2x_3 = -1 \end{cases}$	11. $\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 3 \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 17 \\ 5x_1 + 3x_2 - x_3 = 7 \end{cases}$	12. $\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 8 \\ 2x_1 + 5x_2 - x_3 = -12 \\ 6x_1 + x_2 + 7x_3 = -4 \end{cases}$
13. $\begin{cases} x_1 + x_2 - 5x_3 = -14 \\ 3x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 4 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 20 \end{cases}$	14. $\begin{cases} x_1 - 3x_2 + x_3 = 9 \\ 4x_1 - 10x_2 - x_3 = 2 \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 = 7 \end{cases}$	15. $\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = 9 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -4 \\ 3x_1 - x_2 - 5x_3 = 2 \end{cases}$
16. $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = -2 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 = 0 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 4 \end{cases}$	17. $\begin{cases} x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 20 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = -10 \\ 7x_1 + x_2 - 2x_3 = -20 \end{cases}$	18. $\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 = 15 \\ 5x_1 + x_2 - 2x_3 = 21 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = -1 \end{cases}$
19. $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 9 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + 2x_3 = 2 \end{cases}$	20. $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -7 \\ 5x_1 + 6x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = -1 \end{cases}$	21. $\begin{cases} x_1 + 7x_2 + x_3 = 24 \\ 2x_1 + 12x_2 - x_3 = -3 \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 30 \end{cases}$
22. $\begin{cases} x_1 - 2x_2 - x_3 = 7 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ -x_1 - 3x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$	23. $\begin{cases} x_1 + 4x_2 - x_3 = 18 \\ 3x_1 + 2x_2 + 5x_3 = 10 \\ 2x_1 + 3x_2 + 6x_3 = 2 \end{cases}$	24. $\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 13 \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 = 19 \\ 4x_1 + x_2 - 8x_3 = 5 \end{cases}$
25. $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -4 \\ 4x + x_2 + 4x_3 = -3 \end{cases}$	26. $\begin{cases} x_1 - 3x_2 - 5x_3 = 2 \\ 7x_1 - x_2 + x_3 = 10 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 23 \end{cases}$	27. $\begin{cases} x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -13 \\ 2x_1 - 6x_2 + x_3 = 25 \\ 7x_1 + 2x_2 - 5x_3 = 16 \end{cases}$
28. $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 8 \\ 7x_1 + 3x_2 - x_3 = -8 \\ 3x_1 + 7x_2 + 4x_3 = 11 \end{cases}$	29. $\begin{cases} x_1 + 5x_2 + x_3 = 7 \\ 2x_1 + 7x_2 + 2x_3 = 8 \\ 3x_1 + 10x_2 + 2x_3 = 5 \end{cases}$	30. $\begin{cases} x_1 + 5x_2 + x_3 = 7 \\ 2x_1 + 7x_2 + 2x_3 = 8 \\ 3x_1 + 10x_2 + 2x_3 = -5 \end{cases}$