***Перегрузка операций***

*Общее задание*

1. Реализовать класс для работы с целочисленными квадратными матрицами (единственное поле класса — целочисленная матрица).

Для решения задачи:

1. разработать конструкторы (если нужно, то и добавить свойства);
2. перегрузить метод ToString() для формирования строки из содержимого матрицы для отображения на экране в виде таблицы;
3. перегрузить операции:
   1. сложение матриц;
   2. вычитание матриц;
   3. умножение матрицы на число;
   4. умножение матриц;
   5. транспонирование матриц (в виде унарной операции **!**);
   6. вычисление определителя матрицы (в виде операции приведения к типу **int**). Примечание. Вычисление можно организовать разложением по строке с использованием рекурсивного алгоритма;
   7. операции сравнения (матрицы сравниваются по значениям определителя).
4. Реализовать класс «Система линейных алгебраических уравнений». Разработать конструкторы.

Разработать методы (при разработке использовать вычисление определителя из предыдущего класса):

1. метод, определяющий количество решений («не существует», «единственное», «бесконечно много»);
2. в случае единственного решения — метод, возвращающий вектор-решение (система решается методом Крамера).
3. Реализовать класс, полем которого является массив матриц. Предложить конструкторы и перегрузку метода ToString() для класса. Отсортировать массив матриц в порядке возрастания определителей.

*Индивидуальное задание*

Выполнить операции (здесь *A*, *B*, *C*, *D* — квадратные матрицы порядка *n*)

1. 5*A*-4*BCD*;
2. *A*+4*B*-5*CT*;
3. *AT*+4*B*-5*CT*;
4. 5*A*-4*BTCDT*;
5. 3*D*-4*ATBCD*;
6. *BCD*-*AT*;
7. *A*(*B*+*C*);
8. *BTCTDT*;
9. *A*(*B*-*C*);
10. (*B*+*C*)*AD*;
11. (*B*-*C*)*AD*;
12. *AB*+*AC*;
13. *AB*-*AC*;
14. *ATB*+*AC*;
15. *ATB*-*AC*;
16. *AB*+*ATC*;
17. *AB*-*ATC*;
18. (*AB*)*TC*;
19. *AT*+*BT*+*CT*;
20. *AT*-*BT*+*CT*-*DT*;
21. *ATBT*+*CT*-*DT*;
22. *AT*-*BTCT*-*DT*;
23. *AT*-*BTCDT*;
24. (*AB*-*C*)*D*;
25. *D*(*A*-*BC*).