

Контрольная работа (пример) - 1

ЗАДАЧА 1.

Вычислить умножение четырехразрядных чисел

$a = 8712$ и $b = 3091$:

- а) методическим умножением (метод Фурье);
- б) сокращенным умножением;
- в) русским умножением (метод Аль-Хорезми);
- г) методом Карацубы (с подсчетом сложности, где за единицу сложности принимаем умножение чисел от 2 до 9, а умножение на 0 или любую степень 10 имеет сложность 0).

ЗАДАЧА 2.

Применить признаки делимости на 29 к числу $c = 5361$:

- а) 1-й признак Рачинского;
- б) 2-й признак Рачинского;
- в) 3-й признак Рачинского;
- г) признак Паскаля;
- а) признак Лукаса.

ЗАДАЧА 3.

Вычислить определитель следующей матрицы

- а) методом конденсации Чио;
- б) обобщенным методом конденсации Чио;
- в) методом конденсации Доджсона.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

ЗАДАЧА 4.

Выполнить умножение матриц $A \times B$ методом Штрассена (с подсчетом сложности, где за единицу сложности принимаем умножение целых чисел, не равных 0 и числам степени 10).

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