

Задача 1.

(0.75 т.) А) Да се пресметне обиколката на защрихованата фигура, където т.А(-3,0),М(-2.0),Р(0.0),Q(1,0),К(3,0),В(4.0),

(не забравяйте отсечките АМ и КВ).

(1 т.) Б) Да се провери дали на четните позиции на произволно дълго цяло число седят степени на 2-ката без нулевата (2,4,8). Числото се обхожда **отдясно наляво**. Започваме броенето на цифрите **от 1**.

Примерен вход : 8541 Примерен изход : Yes

Примерен вход : 45119 Примерен изход : No

(0.75т.)В) Да се провери дали въведено от клавиатурата х е в дефиниционната област на следната функция :

$$\frac{x^2 - 9\sqrt{x}}{\sqrt{2x-8} |x-3|}$$

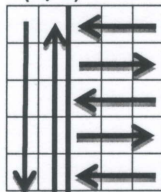
(2 т.)Задача 2.

Имаме два

масива А(сортиран възходящо) и В(сортиран низходящо) с n и m елемента ($10 \leq n \leq 30$, $10 \leq m \leq 30$)- въвеждат се от клавиатура(колко елемента и стойностите им). Да се натправи нов масив С от тях, който е сортиран възходящо(по метода на merge sort).

(1.75 т.)Задача 3.

Да се въведат елементите на n-мерна матрица ($1 \leq n \leq 100$) и да се изведат по следния начин : (за край на първия вид обхождане се счита средата ($n/2$) на матрицата)



(1.75 т.)Задача 4. Дадени са три вектора – три масива с по 3 координати. Да се провери дали векторите лежат в една равнина (ако детерминантата на матрицата, съставена от координатите на векторите (един вектор е на един ред) е равна на 0).

(1 т.)Задача 5. (Бонус) Да се сортира масив с числа по метода на **сортирането чрез броене**. Принцип на действие : създава се нов масив, който първоначално се занулява, а накрая на индекс i от създадения масив стои броя на срещанията на числото i в първоначално подадения масив. С помощта на създадения масив се подреждат елементите от подадения масив с **един цикъл!**

Пример:

Масивът преди сортирането:

4 1 3 6 4 1 1 10 1

Помощният масив след преброяването:

0 4 0 1 2 0 1 0 0 1

Масивът след сортирането:

1 1 1 1 3 4 4 6 10