**ПРИМЕРЕН ФИНАЛЕН ИЗПИТ**

**Задача №1 (10т.):**

Направете програма, в която потребителят въвежда от стандартния вход цяло число **n**. След това да се създаде масив от реални числа от **n** на брой елементи в динамичната памет. Елементите на масива да се инициализират с произволни стойности между 1,0 и 10.0. След това се въвежда ново число **m** и масивът се да се разшири с нови **m** елемента. Новите елементи да се инициализират с числа между 10.0 и 20.0. Да се следи дали всяка функция успешно заделя памет. Да се разработят:

* Функция, която намира сумата на елементите на масива.
* Функция, която намира най-голямото число от масива.
* Функция, която намира средно-аритметичната стойност на елементите на масива.

Програмата да се раздели на два **.c** файла и един хедърен файл с декларациите на функциите. Вторият .c файл да е с дефинициите на трите функции.

**Задача №2 (10т.):**

Въвежда се до 500 цифрено цяло число. Напишете програма, която кодира числото по следния начин:

* Ако една цифра е на четна позиция, тя се замества със съответстващата главна латинска буква. Например:
* 0 се замества с A
* 1 се замества с B
* 2 се замества с C и т.н.
* Ако една цифра е на нечетна позиция, тя се замества със символ, както е зададено в долната таблица:

| **Цифра** | **Символ** |
| --- | --- |
| 0 | ! |
| 1 | # |
| 2 | / |
| 3 | ~ |
| 4 | = |
| 5 | ‘ |
| 6 | \ |
| 7 | > |
| 8 | . |
| 9 | , |

Примерен вход:

**10296126782646987676234**

Примерен изход:

**B!C,G#C\H.C\E\J.H\H\C~E**

**Задача №3 (10т.):**

Създайте свързан списък от цели числа (uint8\_t) с COUNT (предпроцесорна константа) на брой елементи. Да се запълни с произволни числа между 0 и 100. Да се направи направи и извика:

* Функция, която извежда елементите на свързания списък в стандартния изход.
* Функция, която преброява колко числа завършват на 0 в свързания списък.
* Функция, която извежда броя на всички битове които са ‘1’ в свързания списък.