

Име: Ф№:

Задача	1	2	МАКС.
<i>получени точки</i>			
<i>от максимално</i>	10	10	20

Зад. 1 Разгледайте следния алгоритъм ALG-1, чийто вход е масив $A[1, 2, \dots, n]$ от цели числа за някое $n > 1$. Определете какво прави алгоритъмът – тоест, опишете по колкото е възможно по-прост начин върнатата стойност s . После докажете коректността на ALG-1 чрез инварианта на цикъла.

ALG-1($A[1, 2, \dots, n]$: integers)

```

1   $i \leftarrow 1, j \leftarrow 2, s \leftarrow 0$ 
2  while  $i < n$  do
3       $s \leftarrow s + A[i] - 2A[j]$ 
4       $i \leftarrow i + 1$ 
5       $j \leftarrow j + 1$ 
6   $s \leftarrow s - 2A[1] + A[n]$ 
7  return  $-s$ 

```

Зад. 2 Подредете по асимптотично нарастване следните шест функции на n :

$$n + \binom{n}{2}, \quad \lg^2 n, \quad 2 \binom{n+2}{3} - \sum_{i=1}^n i^2, \quad \sum_{i=1}^n i, \quad \binom{n+1}{2}, \quad \sqrt[3]{n^5 + \lg n}$$

Обосновайте добре отговорите си.