

## IIª Avaliação Individual – 2019.2

1) (3.5) - Escreva um programa em C, que receba uma sequência de N números inteiros e um valor X. Este programa deverá computar e imprimir qual a quantidade de subsequências de inteiros consecutivos em N, que quando somados resultam exatamente em X.

Por exemplo, a figura abaixo mostra uma sequência de N = 10, para a qual existem 5 subsequências cuja soma dos números é igual a K = 5.

1	0	2	2	0	0	8	5	3	2
1	0	2	2	0	0	8	5	3	2
1	0	2	2	0	0	8	5	3	2
1	0	2	2	0	0	8	5	3	2
1	0	2	2	0	0	8	5	3	2

2) (3.5) - Uma pesquisa genética sobre populações de reptéis extintos na Ilha de Soforuei, busca verificar se indivíduos fossilizados são da mesma família. Indivíduos são considerados da mesma família se partilham de uma parte idêntica e contígua de código genético de no mínimo P% do tamanho da menor fita genética dentre os indivíduos.

Por exemplo, um indivíduo A possui o código genético GATTACTGAGTCA e o indivíduo B possui o código genético CATACAGT. Se aplicarmos um critério de parentesco de 62%, os indivíduos A e B devem ser considerados parentes, pois a fita AGTCA é uma parte contígua da sequência dos dois indivíduos e possui comprimento de tamanho 5, onde  $5 \geq 8 * 62\%$ . Observe, que a menor das sequências é a de tamanho 8 do indivíduo B. Observe que as fitas são avaliadas em cadeias circulares (seguindo o último elemento da cadeia, está o primeiro).

Escreva um programa em C que leia as duas cadeias (o tamanho máximo da cadeia é 512) e o valor de P e indique se os indivíduos são parentes.

3) (3.0) Escreva um programa em C, que leia um número natural positivo N e gere a lista de todos os elementos da lista  $a(n) = \sigma(n)$ , onde  $\sigma(n)$  é a somatória dos divisores de n com  $n \leq N$ , por exemplo, para N = 10, o programa deverá imprimir: 1, 3, 4, 7, 6, 12, 8, 15, 13, 18