

Lista de Exercícios

Q1) Alguns números possuem uma propriedade interessante: se você recuperar seus dois primeiros dígitos e seus dois últimos dígitos e elevar ao quadrado a soma deles, você obterá a concatenação desses quatro dígitos. Por exemplo, o número 203125 possui essa propriedade, pois $(20 + 25)^2 = 2025$. Por outro lado, o mesmo não é observado para 20326, pois $(20 + 26)^2 = 2116 \neq 2026$. Escreva uma função que informa se um número possui essa propriedade – `int teste(int n)` – retornando UM se o número satisfaz a essa propriedade, e ZERO caso contrário. Alguns exemplos de entrada e saída são mostrados na tabela abaixo:

Entrada	Saída
203325	1
10001	0
1221	0
-1	

Q2) Implemente um programa que, infinitamente, teste se um número é um palíndromo (Dica: se uma palavra pode ser lida, indiferentemente, da esquerda para a direita e vice-versa, ela é considerada um palíndromo). Você deve passar o número a ser testado. O seu programa deverá imprimir as seguintes mensagens “VERDADEIRO” (caso o número seja um palíndromo) ou “FALSO” (caso o número não seja um palíndromo) na console. Seu programa para quando o número for negativo.

Q3) Implemente um programa que, infinitamente, receba, como parâmetro de entrada, um número n e retorne a representação binária de n . Por exemplo, se n é igual a 12, a resposta deste programa deve ser “1100”. Seu programa para quando n for menor que zero.

Q4) **[Problema 1533 do URI Online Judge]** John Watson, mesmo após anos trabalhando ao lado de Sherlock Holmes, nunca conseguiu entender como ele consegue descobrir quem é o assassino com tanta facilidade. Em uma certa noite, porém, Sherlock bebeu mais do que devia e acabou contando o segredo a John. “Elementar, meu caro Watson”, disse Sherlock Holmes. “Nunca é o mais suspeito, mas sim o segundo mais suspeito”. Após descobrir o segredo, John decidiu resolver um crime por conta própria, só para testar se aquilo fazia sentido ou se era apenas conversa de bêbado. Dada uma lista com N inteiros, representando o quanto cada pessoa é suspeita, ajude John Watson a decidir quem é o assassino, de acordo com o método citado.

Haverá diversos casos de teste. Cada caso de teste inicia com um inteiro N ($2 \leq N \leq 1000$), representando o número de suspeitos. Em seguida haverá N inteiros distintos, onde o i -ésimo inteiro, para todo $1 \leq i \leq N$, representa o quão suspeita a i -ésima pessoa é, de acordo com a classificação dada por John Watson. Seja V o valor do i -ésimo inteiro, $1 \leq V \leq 10000$. O último caso de teste é indicado quando $N = 0$, o qual não deverá ser processado. Para cada caso de teste imprima uma linha, contendo um inteiro, representando o índice do assassino, de acordo com o método citado.

Entrada	Saída
3	1
3 5 2	4
5	
1 15 3 5 2	
0	