

Processamento da Informação

Fabrício Olivetti de França

02 de Fevereiro de 2019



1. Exercícios

Exercícios

Ao repetir a operação de somar o quadrado dos dígitos de um número, eventualmente obtemos ou 1 ou 89. Verifique quantos números de 1 até n chegam em 89.

Podemos estimar o valor de π através do método de Monte Carlo. Para isso, preenchemos um quadrado de lado 1 com n pontos aleatórios. Contamos quantos desses pontos estão dentro de uma circunferência inscrita nesse quadrado (centro e 0.5, 0.5 e raio 0.5). O valor de π é dado por $4 * x/n$.

Um par de números a, b são amigáveis se $a \neq b$ e $\text{soma_div}(a) = b$ e $\text{soma_div}(b) = a$, sendo soma_div uma função que soma todos os divisores de x sem contar ele mesmo. Qual a soma dos n primeiros números amigáveis?

O verificador de Luhn é um algoritmo utilizado para verificar se o número de um cartão de crédito é válido. Esse algoritmo funciona da seguinte forma:

- Da direita para a esquerda, dobre o valor a cada segundo dígito, se o resultado for maior que 9, some os dígitos do resultado
- Some todos os dígitos do novo número
- Se o resultado for divisível por 10 então é um número válido