

Universidade Federal do ABC
BCM0505–15 — Processamento da Informação — Prática
Simulado 1
Primeiro Quadrimestre de 2018

Nome:

RA:

Instruções:

- No simulado vale tudo mas na prova em caso de fraude **todos** os envolvidos receberão nota **zero**.
 - Respostas às questões com erros de compilação receberão nota **zero**.
1. Faça um programa que leia um RA de 10 dígitos e imprima a soma dos seus dígitos.

ENTRADA	SAÍDA
1203301200	12

2. Desenvolva um programa que receba 10 números inteiros e imprima o produto dos números que forem antecessores de um 7. Considere que um 7 nunca é antecessor de outro 7 e que o primeiro número nunca é 7.

ENTRADA	SAÍDA
1 3 7 8 2 7 8 9 10 20	6

3. Desenvolva um programa para computar a multa pelo atraso na devolução de livros da biblioteca da universidade. Após muita discussão, decidiu-se pelo seguinte critério de multa:

- Se o livro for devolvido antes ou no dia esperado, a multa equivale a zero reais;
- Se o livro for devolvido após o dia esperado, mas no mesmo mês e ano da data esperada, a multa é de R\$ 15 por dia de atraso;
- Se o livro for devolvido após o mês da data esperada mas no mesmo ano, a multa é de R\$ 500 por mês atrasado;
- Se o livro for devolvido em um ano posterior ao da data esperada, a multa é de R\$ 10.000.

Seu programa deve receber (nessa ordem):

- um número inteiro $D \geq 1$ e $D \leq 31$, indicando o dia da data que o livro foi devolvido;
- um número inteiro $M \geq 1$ e $M \leq 12$, indicando o mês da data que o livro foi devolvido;

- um número inteiro $Y \geq 2000$ e $Y \leq 2050$, indicando o ano da data que o livro foi devolvido;
- um número inteiro $D_2 \geq 1$ e $D_2 \leq 31$, indicando o dia da data que o livro deveria ser devolvido;
- um número inteiro $M_2 \geq 1$ e $M_2 \leq 12$, indicando o mes da data que o livro deveria ser devolvido;
- um número inteiro $Y_2 \geq 2000$ e $Y_2 \leq 2050$, indicando o ano da data que o livro deveria ser devolvido;

E imprima um número inteiro informando o valor da multa em reais.

ENTRADA	SAÍDA
9 6 2015	45
6 6 2015	

4. Elabore um programa para computar a raiz quadrada de um número fracionário positivo. Seu programa **não deve** usar funções matemáticas já prontas (como, por exemplo, `Math.sqrt`). Use a ideia abaixo baseada no método de aproximações sucessivas de Newton. O programa deverá imprimir o valor da n -ésima aproximação (com n fornecido pelo usuário). Seja Y um número, sua raiz quadrada é raiz da equação

$$f(x) = x^2 - Y$$

A primeira aproximação é $x_1 = Y/2$. A $(n + 1)$ -ésima aproximação é:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

ENTRADA	SAÍDA
1 2	1.0000
10 3.1415	1.7724
7 42.0	6.4807