

### Lista de Exercícios III

1. Faça um programa que peça uma nota, entre zero e dez. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o usuário informe um valor válido.
2. Faça um programa que leia um nome de usuário e a sua senha e não aceite a senha igual ao nome do usuário, mostrando uma mensagem de erro e voltando a pedir as informações.
3. Supondo que a população de um país A seja da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de B seja 200000 habitantes com uma taxa de crescimento de 1.5%. Faça um programa que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas as taxas de crescimento
4. A sequência de Fibonacci é a seguinte: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ... Sua regra de formação é simples: os dois primeiros elementos são 1; a partir de então, cada elemento é a soma dos dois anteriores. Faça um algoritmo que leia um número inteiro calcule o seu número de Fibonacci.  $F_1 = 1$ ,  $F_2 = 1$ ,  $F_3 = 2$ , etc.
5. Dados dois números inteiros positivos, determinar o máximo divisor comum entre eles usando o algoritmo de Euclides.
6. Dizemos que um número natural é *triangular* se ele é produto de três números naturais consecutivos. Exemplo: 120 é triangular, pois  $4.5.6 = 120$ . Dado um inteiro não-negativo  $n$ , verificar se  $N$  é triangular.
7. Indique como um troco deve ser dado utilizando-se um número mínimo de notas. Seu algoritmo deve ler o valor da conta a ser paga e o valor do pagamento efetuado desprezando os centavos. Suponha que as notas para troco sejam as de 50, 20, 10, 5, 2 e 1 reais, e que nenhuma delas esteja em falta no caixa.
8. Verifique se um inteiro positivo  $N$  é primo.
9. Dado um número inteiro positivo, determine a sua decomposição em fatores primos calculando também a multiplicidade de cada fator.
10. Faça um programa que peça um inteiro positivo e o mostre invertido. Ex.: 1234 gera 4321