

## Exercícios de Lógica e Programação

### Básico

1. Escreva um programa para ler o raio de uma esfera, calcular e escrever o seu volume.

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

2. Escreva um programa para ler uma temperatura em graus Fahrenheit, calcular e escrever o valor correspondente em graus Celsius.

$$\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9}$$

3. Escreva um programa para ler uma temperatura em graus Celsius, calcular e escrever o valor correspondente em graus Fahrenheit.
4. Escreva um programa para calcular e imprimir o número de lâmpadas necessárias para iluminar um determinado cômodo de uma residência. Dados de entrada: a potência da lâmpada utilizada (em watts), as dimensões (largura e comprimento, em metros) do cômodo. Considere que a potência necessária é de 18 watts por metro quadrado.
5. Escreva um programa para ler as dimensões de uma cozinha retangular (comprimento, largura e altura), calcular e escrever a quantidade de caixas de azulejos para se colocar em todas as suas paredes (considere que não será descontada a área ocupada por portas e janelas). Cada caixa de azulejos possui 1,5 m<sup>2</sup>.
6. Um motorista de táxi deseja calcular o rendimento de seu carro na praça. Sabendo-se que o preço do combustível é de R\$ 1,90, escreva um programa para ler: a marcação do odômetro (Km) no início do dia, a marcação (Km) no final do dia, o número de litros de combustível gasto e o valor total (R\$) recebido dos passageiros. Calcular e escrever: a média do consumo em Km/L e o lucro (líquido) do dia.
7. A equipe Benneton-Ford deseja calcular o número mínimo de litros que deverá colocar no tanque de seu carro para que ele possa percorrer um determinado número de voltas até o primeiro reabastecimento. Escreva um programa que leia o comprimento da pista (em metros), o número total de voltas a serem percorridas no grande prêmio, o número de reabastecimentos desejados e o consumo de combustível do carro (em Km/L). Calcular e escrever o número mínimo de litros necessários para percorrer até o primeiro reabastecimento. OBS: Considere que o número de voltas entre os reabastecimentos é o mesmo.

## Decisão

8. Escreva um programa que leia o código de origem de um produto e imprima na tela a região de sua procedência conforme a tabela abaixo:

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| Código 1 : Sul   | Código 5 ou 6 : Nordeste   |
| Código 2 : Norte | Código 7, 8 ou 9 : Sudeste |
| Código 3 : Leste | Código 10 : Centro-Oeste   |
| Código 4 : Oeste | Código 11 : Noroeste       |

Observação: Caso o código não seja nenhum dos especificados o produto deve ser encarado como Importado.

9. Escreva um programa que leia as notas das duas avaliações normais e a nota da avaliação optativa. Caso o aluno não tenha feito a optativa deve ser fornecido o valor – 1. Calcular a média do semestre considerando que a prova optativa substitui a nota mais baixa entre as duas primeiras avaliações. Escrever a média e mensagens que indiquem se o aluno foi aprovado, reprovado ou está em exame, de acordo com as informações abaixo:

Aprovado :  $media \geq 6.0$

Reprovado:  $media < 3.0$

Exame :  $media \geq 3.0$  e  $< 6.0$

10. Escreva um programa para ler um valor e escrever se é positivo ou negativo. Considere o valor zero como positivo.
11. Reescreva o programa do exercício anterior considerando o zero como neutro, ou seja, se for digitado o valor zero, escrever a palavra zero.
12. Escreva um programa para ler o ano de nascimento de uma pessoa e escrever uma mensagem que diga se ela poderá ou não votar este ano (não é necessário considerar o mês em que ela nasceu).
13. As maçãs custam R\$ 0,30 cada se forem compradas menos do que uma dúzia, e R\$ 0,25 se forem compradas pelo menos doze. Escreva um programa que leia o número de maçãs compradas, calcule e escreva o valor total da compra.
14. Escreva um programa para ler 3 valores inteiros (considere que não serão lidos valores iguais) e escrevê-los em ordem crescente.
15. Escreva um programa que verifique a validade de uma senha fornecida pelo usuário. A senha válida é o número 1234. Devem ser impressas as seguintes mensagens:
- ACESSO PERMITIDO caso a senha seja válida.  
ACESSO NEGADO caso a senha seja inválida.

16. Escreva um programa para ler um número inteiro (considere que serão lidos apenas valores positivos e inteiros) e escrever se é par ou ímpar.

## Repetição e/ou Seleção

17. Para que a divisão entre 2 números possa ser realizada, o divisor não pode ser nulo (zero). Escreva um programa para ler 2 valores e imprimir o resultado da divisão do primeiro pelo segundo. OBS: O programa deve validar a leitura do segundo valor (que não deve ser nulo). Enquanto for fornecido um valor nulo a leitura deve ser repetida. Utilize a estrutura Repita/Até na construção da repetição de validação.
18. Altere a solução do exercício anterior para que seja impressa a mensagem Valor inválido! caso o segundo valor informado seja zero.
19. Escreva um programa para ler as notas da 1ª e 2ª avaliações de um aluno, calcular e imprimir a média semestral. Faça com que o algoritmo só aceite notas válidas (uma nota válida deve pertencer ao intervalo [0,10]). Cada nota deve ser validada separadamente. Deve ser impressa a mensagem "Nota inválida" caso a nota informada não pertença ao intervalo [0,10].
20. Escreva um programa para ler 2 notas de um aluno, calcular e imprimir a média final. Logo após escrever a mensagem "Calcular a média de outro aluno [S]im [N]ão?" e solicitar um resposta. Se a resposta for "S", o programa deve ser executado novamente, caso contrário deve ser encerrado imprimindo a quantidade de alunos aprovados.
21. Reescreva o programa do anterior, para que seja impressa no final, a quantidade de alunos aprovados, reprovados e que ficaram em exame.
22. Escreva um programa para imprimir as letras de A a Z.
23. Escreva um programa para imprimir os números de 1 a 10 utilizando uma estrutura Repita/Até.
24. Faça um programa para ler a altura e o sexo (feminino, masculino) de 10 pessoas. Calcular e escrever:
  - a maior e a menor altura
  - a média de altura das mulheres
  - o número de homens
25. Faça um programa para calcular o número de dias decorridos entre duas datas (considerar também a ocorrência de anos bissextos), sabendo-se que:

- Cada par de datas é lido numa linha, a última linha contém o número do dia negativo
- A primeira data na linha é sempre a mais antiga
- O ano está digitado com quatro dígitos
- Um ano será bissexto se for divisível por 400 ou se for divisível por 4 e não o for por 100

26. Faça um programa para ler N números inteiros e positivos (apenas), ou seja, quantos o usuário quiser digitar e quando for digitado o zero, informar quantos números foram lidos, qual foi o maior e o menor número lido.