

## Programação de Computadores II

### Exercícios – Aula 1

1. Escreva um programa em C++ que converta dias em semanas. A conversão deve considerar como respostas apenas semanas completas.

**Dias da semana...**

**Digite a quantidade de dias: 22**

**22 dias são 3 semanas.**

2. Escreva um programa que, dado o valor inteiro de reais, determine a quantidade de cada tipo de nota necessária para totalizar esse valor, de modo a minimizar a quantidade de cédulas a serem emitidas por um caixa eletrônico.

Considere que existem apenas 4 tipos de notas: R\$50, R\$10, R\$5 e R\$1.

**Quantidade de notas...**

**Digite o valor inteiro de reais: 72**

**Notas de 50: 1**

**Notas de 10: 2**

**Notas de 5: 0**

**Notas de 1: 2**

3. Codifique um programa que leia três números reais quaisquer, calcule e imprima a média aritmética desses três números. A seguir, uma ilustração da entrada e saída de uma execução do programa.

**Cálculo da Média Aritmética ...**

**Primeiro número real ? 2.78**

**Segundo número real ? 8.34**

**Terceiro número real ? 0.876**

**Média Aritmética: 3.99867**

4. Considere que o número de uma placa de um veículo é composto por quatro dígitos; por exemplo, 2345.

Codifique um programa que leia este número (inteiro) e exiba na tela o dígito correspondente à casa das centenas. A seguir, uma ilustração da entrada e saída de uma execução do programa.

**Dígitos de uma placa automotiva ...**

**Digite a placa do veículo (4 dígitos):2345**

**Dígito da(s) centena(s): 3**

5. Crie um programa que leia dois valores para as variáveis **A** e **B**.

O programa realiza a troca dos valores entre as variáveis, de forma que a variável **A** passe a ter o valor da variável **B** e que a variável **B** passe a ter o valor da variável **A**. A troca é efetuada na memória do computador. Apresente os valores trocados.

A seguir, uma ilustração da entrada e saída de uma execução do programa.

**Troca de valores na memória ...**

**Valor de A: 22**

**Valor de B: 33**

**Valores trocados na memória ...**

**A = 33**

**B = 22**

6. Escreva um programa que leia um valor de hora (hora:minutos) e informe (calcule) o total de minutos que se passaram desde o início do dia (00:00h). A seguir, uma ilustração da entrada e saída de uma execução do programa.

**Cálculo do Total de Minutos**

**Informe a(s) hora(s): 16**

**Informe o(s) minuto(s): 45**

**Total de minutos, a partir das 00:00 h: 1005**

7. Em épocas de pouco dinheiro, os comerciantes estão procurando aumentar suas vendas oferecendo descontos. Faça um programa que permita que o usuário entre com o valor de um produto e, a seguir, imprima o novo valor desse produto com um desconto de 9%. Além disso, o programa deve imprimir o valor do desconto. A seguir, uma ilustração da entrada e saída de uma execução do programa com duas casas decimais.

**Cálculo do Valor do Produto**

**Preço bruto do produto (R\$): 49.60**

**Valor do desconto (R\$): 4.46**

**Preço do produto com desconto (R\$): 45.14**

8. Pode-se determinar o  $n$ -ésimo termo  $a_n$  de uma Progressão Geométrica (P. G.), a partir de outro termo qualquer  $a_k$ , do índice desse termo  $k$  e da razão  $q$  da P. G., através da fórmula:

$$a_n = a_k \times q^{(n-k)}$$

Escreva um programa que solicite ao usuário o valor de  $n$ , que representa o índice do  $n$ -ésimo termo, o valor de  $k$ , que representa o índice do  $k$ -ésimo termo, o valor do  $k$ -ésimo termo  $a_k$  e o valor da razão  $q$ . Após os cálculos, o programa imprime o valor do  $n$ -ésimo termo. A seguir, uma ilustração da entrada e saída de uma execução do programa.

**Determinação de Termo (P. G.)**

**Índice do termo desejado (n): 6**

**Informe o índice k: 4**

**Informe o termo  $a_k$ : 27**

**Informe a razão q: 3**

**Termo a6: 243**

9. Em uma Progressão Geométrica (P. G.) o n-ésimo termo é determinado por:

$$a_n = a_1 \times q^{(n-1)}$$

Escreva um programa que solicite ao usuário o valor do primeiro termo  $a_1$ , o valor de  $n$ , que representa o índice do n-ésimo termo, e o valor da razão  $q$ . Após os cálculos, o programa imprime o valor do n-ésimo termo. A seguir, uma ilustração da entrada e saída de uma execução do programa.

**Determinação de Termo (P.G)**

**Informe o termo a1: 8**

**Informe o índice n: 6**

**Informe a razão q: 3**

**Termo a6: 1944**

10. Sabe-se que para o cálculo do salário líquido de um professor são considerados o valor da hora aula, o número de horas-aula ministradas no mês e o percentual de desconto do INSS. Pensando em facilitar a vida dos professores, crie um programa que efetue o cálculo do salário líquido, considerando os dados que são necessários para tal tarefa. A seguir, uma ilustração da entrada e saída de uma execução do programa.

**Cálculo do Salário Líquido**

**Valor da hora-aula (R\$): 47.60**

**Número de aulas ministradas (h): 120**

**Desconto do INSS (%): 5**

**Salário líquido (R\$): 5426.40**

11. Antes de o racionamento de energia elétrica ser decretado, quase ninguém falava em quilowatts; mas, agora, todos incorporaram essa palavra em seu vocabulário. Sabendo-se que 100 quilowatts de energia custam um sétimo do salário mínimo, fazer um programa que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts gasta por uma residência e imprima:

- O valor em reais de cada quilowatt;
- O valor em reais a ser pago;
- O novo valor a ser pago por essa residência com um desconto de 10%.

A seguir, uma ilustração da entrada e saída de uma execução do programa.

**Cálculo do Custo da Energia Elétrica**

**Informe o valor do Salário Mínimo (R\$): 880.00**

**Informe a quantidade gasta de quilowatts (kW): 234**

**Valor de cada quilowatt (R\$): 1.26**

**Custo da energia elétrica sem o desconto (R\$): 294.84**

**Custo da energia elétrica com o desconto (R\$): 265.36**