

Linguagem I – A
Trabalho 1– Entregar até 3 de maio.
Para cada grupo, serão sorteados 3 exercícios para apresentação.

1. Marque quais dos seguintes nomes de variáveis são inválidos? Porque?

a) Int	alfa_beta_rotina
b) char10	f
c) a6_05	1312
d) _var1	#Reinicializa
e) Xs	A\$

2. Ler uma sequencia de 5 pares de números inteiros, atribuídos a x e y. Em seguida imprimir o quociente e o resto da divisão inteira entre cada par de valores.

3. A concessionária de veículos “CARANGAS” está vendendo os seus veículos com desconto. Faça um algoritmo que calcule e exiba o valor do desconto e o valor a ser pago pelo cliente de vários carros. O desconto deverá ser calculado de acordo com o ano do veículo. Até 2000 - 12% e acima de 2000 - 7%. O sistema deverá perguntar se deseja continuar calculando desconto até que a resposta seja: “(N) Não” .

- Entradas: Marca e Modelo do Carro, Ano, Valor.

- Saída: Marca e Modelo do Carro, Porcentagem de desconto, valor

4. Ler uma sequencia de 8 números inteiros e calcular a soma dos que forem par e cada impar multiplicar por 2, antes de acumular seu somatório.

5. Elabore um algoritmo que informe se um dado ano é ou não é bissexto. Obs: um ano é bissexto se ele for divisível por 400 ou se ele for divisível por 4 e não por 100.

6. Escrever um programa em C com uma **função** para calcular a média final dadas as notas de 3 provas (entradas) e produzir uma saída com a média e a situação do aluno de acordo com o seguinte critério: média ≥ 7 , aprovado; $5 < \text{média} < 7$, Exame; média < 5 , reprovado. A função deve retornar A para “Aprovado”, E para “Exame” e R para “Reprovado”.

7. Escrever um programa em C para ler três valores do teclado e informar se eles formam um triângulo. Escreva uma **função** que faça a análise e retorne seu tipo (equilátero, isósceles ou escaleno).

8. Escreva um algoritmo que leia a **quantidade de vitórias, empates e derrotas** de um time de futebol, de um total de 38 jogos, sendo que 19 jogos foram em casa e outros 19 fora de casa (a forma de leitura dos dados é livre, pode ser feita a leitura de jogos em casa separados de jogos fora). O algoritmo em seguida deve calcular e escrever na tela:

- a quantidade de pontos obtida pelo time;

- o percentual de aproveitamento em casa do time;

- o percentual de aproveitamento em fora de casa do time;

- o percentual de aproveitamento total do time;

Obs: Cada vitória 3 pontos, empate a 1 ponto e derrota 0 ponto.

9. O cardápio de uma casa de **Hamburger** é dado abaixo. Preparar um algoritmo para ler a quantidade de cada item comprado e calcular a conta final do cliente. Faça uma função para fazer este cálculo e defina o uso de variáveis locais e globais.

Item	Preço
Hamburger	R\$ 8,20
Cheeseburger	R\$ 12,50
MilkShake	R\$ 5,20
Coca-cola	R\$ 4,00

10. Elabore um programa que leia o nome completo e o salário de funcionários de uma empresa, ate que se digite o valor 0. O algoritmo deve calcular e imprimir:

- O primeiro nome em maiúsculas e o maior salário da empresa;
- O primeiro nome em minúsculas e o menor salário da empresa;
- A média dos salários;

11. Desenvolva um algoritmo em C com o protótipo da função: **pot(int m, int n)** que deve ser recursiva. A função eleva um inteiro **m** à potência inteira positiva **n**. Por exemplo, o valor de **pot(2,5)** é 32. Em seguida o algoritmo deve:

a) utilizar a função definida para calcular e imprimir uma tabela contendo as potências de uma sequência de 5 pares de valores que vão sendo fornecidos pelo usuário.

b) modifique a função para **pot2**, altere a função para fazer o calculo da potência com uma repetição do tipo “for” e usando variáveis globais. Em seguida faça o teste para os mesmos 5 pares de valores.

12) Escrever um programa que realize a inversão de uma palavra dada como entrada (ordem de elementos). Faça o programa ler uma sequencia de strings usando estruturas de repetição e somente parar quando for digitado o número “0”. A inversão deve ser feita em uma função. Ex: “brasil” -> “lisarb”.

13. Considere uma equação de movimento para calcular a posição (s) e velocidade (v) de uma partícula em um determinado instante t, dado sua aceleração a, posição s0 e velocidade v0. O programa abaixo ilustra o uso dessa equação, imprimindo os valores 55.5 e 25.0, que representam a posição e velocidade calculadas para os valores utilizados pelo programa.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main ()
{
    float s0 = 3.0, v0 = 10.0, a = 5.0, t = 3.0;
    float s, v;
    movimento (s0, v0, a, t, &s, &v);
    printf ("%f %f\n", s, v);
    return 0;
}
```

Implemente a função **movimento** de tal forma que o exemplo acima funcione corretamente. A solução deve funcionar para quaisquer valores de t, a, s0 e v0, não podendo ser particularizada para as entradas do programa acima. Para o cálculo da velocidade (v) use a equação “ $v=v_0 + a.t$ ” e da posição use “ $s= s_0 + v_0.t + (a.t^2)/2$ ”.