



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – CAMPUS PAU DOS FERROS
BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

LISTA DE EXERCÍCIOS - PONTEIROS

Questão 1) Quais serão os valores de x , y e p ao final do trecho de código abaixo:

```
int x, y, *p;  
y = 0;  
p = &y;  
x = *p;  
x = 4;  
(*p)++;  
--x;  
(*p) += x;
```

$x=3$
 $y=4$
 $*p=&y=4$

Questão 2) Considere o trecho de código abaixo:

```
int main(void) {  
    int x, *p;  
    x = 100;  
    p = x;  
    printf("Valor de p = %p\tValor de *p = %d", p, *p);  
}
```

Se tentarmos compilar o programa (não o compile ainda), você acha que o compilador nos fornece alguma mensagem? Se sim, responda:

- Esta mensagem é de erro ou advertência? [É uma mensagem de erro](#)
- Por que o compilador emite tal mensagem? [Porque estamos atribuindo um valor do tipo "int" num ponteiro, que é do tipo "int*"](#)
- Compile e execute o programa. A execução foi bem sucedida? [Não](#)
- Modifique o trecho de código acima, de modo que nenhuma mensagem seja emitida pelo compilador.
- Compile e execute novamente o programa. A execução foi bem sucedida? [Sim](#)

Questão 3) Qual será a saída exibida pelo programa a seguir:

<pre>#include <stdio.h> int main(void) { int a, b, c, d; int *p1; int *p2 = &a; int *p3 = &c; p1 = p2; *p2 = 10; b = 20; int **pp; pp = &p1; *p3 = **pp; int *p4 = &d; *p4 = b + (*p1)++; printf("%d\t%d\t%d\t%d\n", a, b, c, d); return 0; }</pre>	<pre>a=null, b=null, c=null, d=null a=null, b=null, c=null, d=null, p1=null a=null, b=null, c=null, d=null, p1=null, p2=&a a=null, b=null, c=null, d=null, p1=null, p2=&a, p3=&c a=null, b=null, c=null, d=null, p1=&a, p2=&a, p3=&c a=10, b=null, c=null, d=null, p1=&a, p2=&a, p3=&c a=10, b=20, c=null, d=null, p1=&a, p2=&a, p3=&c a=10, b=20, c=null, d=null, p1=&a, p2=&a, p3=&c, pp = null a=10, b=20, c=null, d=null, p1=&a, p2=&a, p3=&c, pp = &p1 a=10, b=20, c=10, d=null, p1=&a, p2=&a, p3=&c, pp = &p1 a=10, b=20, c=10, d=null, p1=&a, p2=&a, p3=&c, p4=&d, pp = &p1 a=10, b=20, c=10, d=30, p1=&a, p2=&a, p3=&c, p4=&d, pp = &p1</pre>
	<pre>a = 11 b = 20 c = 10 d = 30</pre>

Observe que, se **int *p** é uma variável do tipo ponteiro para inteiro, então **int **pp** é uma variável do tipo ponteiro para ponteiro de inteiro, isto é, uma varável que poderá armazenar o endereço de um ponteiro do tipo int.

Questão 4) Crie um programa para calcular a área e o perímetro de um hexágono. O seu programa deve implementar uma função chamada `calcula_hexagono` que calcula a área e o perímetro de um hexágono regular de lado *l*. A função deve obedecer ao seguinte protótipo: `void calcula_hexagono(float l, float *area, float *perimetro);` A área e o perímetro de um hexágono regular são dados, respectivamente, por:

$$A = \frac{3l^2\sqrt{3}}{2} \quad P = 6l$$

Obs: Para os cálculos, utilize as funções `sqrt` e `pow` do módulo `math` da biblioteca padrão de C. Em seguida, crie a função principal do programa e utilize a função `calcula_hexagono` para calcular a área e o perímetro de um hexágono de lado *l* informado pelo usuário.