Lista de Exercícios – Ponteiros, Vetores e Matrizes

O que imprime o programa a seguir? Tente entendêlo e responder. A seguir, executeo e comprove o resultado.

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int t, i, M[3][4]; for
    (t=0; t<3; ++t)
        for (i=0; i<4; ++i) M[t][i]
            = (t*4)+i+1;
    for (t=0; t<3; ++t)
    {
        for (i=0; i<4; ++i)
            printf ("%3d ", M[t][i]);
        printf ("\n");
    }
    return(0);
}
```

Responda as perguntas abaixo. Se achar necessário, faça testes no programa em C.

- Explique a diferença entre:

p++;

(*p)++;

*(p++);

- O que quer dizer *(p+10);?

Qual o valor de y no final do programa? Tente primeiro descobrir e depois verifique no computador o resultado. A seguir, escreva um /* comentário */ em cada comando de atribuição explicando o que ele faz e o valor da variável à esquerda do '=' após sua execução.

```
int main()
{
      int y, *p, x;
      y = 0;
      p = &y;
      x = *p;
      x = 4;
      (*p)++;
      X--;
      (*p) += x;
      printf ("y = %d\n", y);
      return(0);
}
```

Reescreva o programa abaixo usando ponteiros

```
int main ()
{
     float matrx [50][50]; int i,j;
     for (i=0;i<50;i++) for
          (j=0;j<50;j++)
               matrx[i][j]=0.0;
     return(0);
}
```

Diga quais expressoes abaixo sao válidas ou não. Considere as declarações

```
int vetor[10]; int
*ponteiro;
```

1) vetor = vetor + 2;
2) vetor++;
3) vetor = ponteiro;
4) ponteiro = vetor;
5) ponteiro = vetor+2;

Explique o que faz o programa abaixo

```
main(){
    float vet[5] = {1.1,2.2,3.3,4.4,5.5}; float *f;
    int i;
    f = vet; printf("contador/valor/valor/endereco/endereco");
    for(i = 0 ; i <= 4 ; i++){
        printf("\ni = %d",i);
        printf(" vet[%d] = %.1f",i, vet[i]);
        printf(" *(f + %d) = %.1f",i, *(f+i));
        printf(" &vet[%d] = %X",i, &vet[i]);
        printf(" (f + %d) = %X",i, f+i);
    }
}
```

Faça um programa usando ponteiros, para ordenar 5 números e mostrálos ordenados na tela.

Explique o que o progama abaixo faz

```
main() {
    int vet[] = 4,9,12};
    int i,*ptr;
    ptr = vet;
    for(i = 0 ; i < 3 ; i++) {
    printf("%d ",*ptr++);
    }

}
```

Verifique o programa abaixo. Encontre o seu erro e corrijao para que escreva o numero 10 na tela.

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int x, *p, **q;
    p = &x;
    q = &p;
    x = 10;
    printf("\n%d\n", &q);
    return(0);
}
```

---

14. Escreva um programa que declare uma matriz 100x100 de inteiros. Você deve inicializar a matriz com zeros usando ponteiros para endereçar seus elementos. Preencha depois a matriz com os números de 1 a 10000, também usando ponteiros.