

PROGRAMAÇÃO C/C++

1) Verifique em que linha está e qual é o erro do programa abaixo:

```
01  int x = 10, y, T = 0;
02  for (y = 0; x > y, x--, y++) // depois do teste deve vir ;
02  for (y = 0; x > y; x--, y++)
03    T+=y;
04  cout << T;
05  if (x == T)
06    T = y;
```

2) Qual o valor das variáveis após a execução dos comandos abaixo?

```
int A=1;
float X=0.25, Y=2;
char L ='B';
```

```
while(A<10)
{
    A++;
    Y=A/X;
    L+=2;
}
```

A	10	Y	40
X	0.25	L	T

3) Qual deve ser o valor da variável X para que o código abaixo imprima 56789 ?

```
int y= 5;
for (int i = X; i > 3; i-=2)
    cout << y++;
```

12 ou 13

4) Verifique o que será impresso no programa abaixo:

```
int A = 2, R = 11;
do
{
    A+=3;
    R--;
}
while(A < R);
cout << A + R;
```

19

5) Faça um laço que preencha uma matriz de 200 x 200 inteiros com números pares sequenciais.

```
int i, j, M[200][200];

for(i=0; i<200; i++)
    for(j=0; j<200; j++)
        M[ i ][ j ] = (200*i + j) * 2;
```

6) Verifique o que será impresso nos programas abaixo:

A) `int A = 0, B = 10;`

```
do{
    A+=2;
    B--;
}while(A < B);
cout << A + B;
```

14

B) `int x = 1, y = 5, i;`
`for (i = 3; i < 10; i += 3){`
 `x++;`
 `y += i;`
`}`
`cout << y - x;`

19

7) Qual deve ser o valor da variável X para que o código abaixo imprima ABCDEF ?

```
char letra= 'A';
for (int i = X; i > 2; i-=2)
    cout << letra; // IMPOSSÍVEL, pois letra não é alterada
```

8) Qual o valor das variáveis após a execução do programa abaixo ?

```
int A, B, C=4, D=0;
for (A = 0; A < 5; A++)
{
    B = A + 3;
    C++;
    D = B - C;
}
```

A	5	B	7
C	9	D	-2

9) Escreva o que será atribuído a cada posição do vetor abaixo.

```
int i, V[10];
for (i=9; i >= 0; i--)
    V[i] = i * i - 2 * i + 6;
```

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	5	6	9	14	21	30	41	54	69

10) Escreva o que será atribuído a cada posição do vetor abaixo.

```
int i, V[10];
for (i=0; i < 10; i++)
    V[i] = i * i - 3 * i + 10;
```

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	8	8	10	14	20	28	38	50	64

11) O que vai ser escrito no código abaixo:

// a)

```
int a=3, b=8, i;  
for(i=a; i<b; a+=3, b--);  
cout << a + i - b;
```

18

// b)

```
int A=37, B=17;  
do  
{  
    A--;  
    B/=2;  
}  
while(B>5);  
cout << A - B;
```

31

// c)

```
char l = 'M', o;  
for(o = 'A'; o < l; o+=3)  
    cout << o;
```

ADGJ

12) Faça um laço que some o conteúdo da matriz de inteiros M[100][500], já preenchida, e imprima o resultado.

```
int i, j, total=0, M[100][500];
```

```
for (i=0; i < 100; i++)  
    for (j=0; j < 500; j++)  
        total += M[i][j];
```

```
cout << "O total da matriz é " << total;
```

13) Dada uma matriz de inteiros M de dimensões a x a (int M[a][a]) já preenchida, calcule e mostre (via programação C/C++) a soma de:

- A) Diagonal principal + 1ª linha
- B) Diagonal secundária + 1ª linha
- C) 3ª linha + 4ª coluna
- D) 1ª linha + 6ª coluna
- E) Diagonal principal + secundária

// Resolução de A

```
int i, soma=0;
```

```
for(i=0; i<a; i++)  
    soma += (M[i][i] + M[0][i])
```

```
// retira elemento duplicado  
soma -= M[0][0];
```

```
cout << "A soma da diagonal principal com a primeira linha é: "  
    << soma;
```

// Resolução de B

```
int i, soma=0;
```

```
for(i=0; i<a; i++)  
    soma += (M[i][(a-1)-i] + M[0][i])
```

```
// retira elemento duplicado  
soma -= M[0][a-1];
```

```
cout << "A soma da diagonal secundária com a primeira linha é: "  
    << soma;
```

// Resolução de C

```
int i, soma=0;
```

```
for(i=0; i<a; i++)  
    soma += (M[2][i] + M[i][3])
```

```
// retira elemento duplicado  
soma -= M[2][3];
```

```
cout << "A soma da terceira linha com a quarta coluna é: " << soma;
```

// Resolução de D

```
int i, soma=0;
```

```
for(i=0; i<a; i++)  
    soma += (M[i][5] + M[0][i])
```

```
// retira elemento duplicado  
soma -= M[0][5];
```

```
cout << "A soma da sexta coluna com a primeira linha é: " << soma;
```

// Resolução de E

```
int i, soma=0;
```

```
for(i=0; i<a; i++)  
    soma += (M[i][i] + M[i][a-i-1])
```

```
// retira elemento duplicado – se existir  
if (a%2==1)  
    soma -= M[a/2][a/2];
```

```
cout << "A soma da diagonal principal com a secundária é: "  
    << soma;
```

14) Faça um laço para calcular a soma dos primeiros 20 termos das séries abaixo (via programação C/C++). Em seguida, mostre a soma.

$$A = \frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{7}{8} \dots$$

$$B = -\frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{3}{7} + \frac{4}{9} \dots$$

$$C = \frac{2}{3} - \frac{4}{5} + \frac{8}{7} - \frac{16}{9} \dots$$

$$D = \frac{1}{3} - \frac{2}{9} + \frac{4}{27} - \frac{8}{81} \dots$$

// Resolução de A

```
int i, A=0, sinal=1, numerador=1, denominador=2;

for(i=0; i<20; i++, sinal*=-1, numerador+=2, denominador+=2)
    A += (sinal * (numerador / denominador));

cout << "A soma dos vinte primeiros termos da série A é: " << A;
```

// Resolução de B

```
int i, B=0, sinal=-1, numerador=1, denominador=3;

for(i=0; i<20; i++, sinal*=-1, numerador++, denominador+=2)
    B += (sinal * (numerador / denominador));

cout << "A soma dos vinte primeiros termos da série B é: " << B;
```

// Resolução de C

```
int i, C=0, sinal=1, numerador=2, denominador=3;

for(i=0; i<20; i++, sinal*=-1, numerador*=2, denominador+=2)
    C += (sinal * (numerador / denominador));

cout << "A soma dos vinte primeiros termos da série C é: " << C;
```

// Resolução de D

```
int i, D=0, sinal=1, numerador=1, denominador=3;

for(i=0; i<20; i++, sinal*=-1, numerador*=2, denominador*=3)
    D += (sinal * (numerador / denominador));

cout << "A soma dos vinte primeiros termos da série D é: " << D;
```