

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

1- Escreva um programa para receber 3 números inteiros e a seguir calcular e exibir qual deles é o maior

Sugestão de solução:

```
int num1, num2, num3;

Console.WriteLine("\nEncontre o maior dentre 3 números:\n");

Console.WriteLine("Primeiro Número :\t");
num1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("Segundo Número :\t");
num2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("Terceiro Número :\t");
num3 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

if (num1 > num2)
{
    if (num1 > num3)
        Console.WriteLine($"O primeiro número {num1} é o maior \n");
    else
        Console.WriteLine($"O terceiro número {num3} é o maior.\n");
}
else if (num2 > num3)
    Console.WriteLine($"O segundo número {num2} é o maior \n");
else
    Console.WriteLine($"O terceiro numero {num3} é o maior \n");
```

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

2 - Escreva um programa para calcular a raiz da equação quadrática : $ax^2 + bx + c = 0$

- Considere a, b e c números inteiros apenas

- Para calcular as raízes use a fórmula de Báskara : $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ $\Delta = b^2 - 4.a.c$

- Solicite a entrada de a , b e c e informe se existe ou não raiz real

Dica: Utilize os recursos da classe Math e use a instrução if-elseif

Sugestão de solução :

```
int a, b, c;
double d, x1, x2;

Console.WriteLine("Cálculo da equação do segundo grau :\n");

Console.WriteLine("Informe o valor de a :\t ");
a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("Informe o valor de b :\t ");
b = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("Informe o valor de c :\t ");
c = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

d = b * b - 4 * a * c;

if (d == 0)
{
    Console.WriteLine("As duas raízes são iguais.\n");
    x1 = -b / (2.0 * a);
    x2 = x1;
    Console.WriteLine($"Primeira raiz x1= {x1}\n");
    Console.WriteLine($"Segunda raiz x2= {x2}\n");
}
else if (d > 0)
{
    Console.WriteLine("Ambas as raízes são reais e diferentes\n");
    x1 = (-b + Math.Sqrt(d)) / (2 * a);
    x2 = (-b - Math.Sqrt(d)) / (2 * a);
    Console.WriteLine($"Primeira raiz x1= {x1}\n");
    Console.WriteLine($"Segunda raiz x2= {x2}\n");
}
else
    Console.WriteLine("As raízes são imaginárias;\n Sem solução para os números reais. \n\n");
```

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

3 - Escreva um programa para exibir os 10 primeiros números inteiros naturais e calcular a sua soma usando os loop while, do-while e for.

Sugestão de solução :

1- Usando loop while

```
int i=1, soma = 0;
Console.Write("Os 10 primeiros números naturais são :\n");
while (i <= 10)
{
    soma = soma + i;
    Console.Write($"{i} ");
    i++;
}
Console.Write($"
A soma dos números é : {soma}\n");
```

2- Usando loop do-while

```
int i=1, soma = 0;
Console.Write("Os 10 primeiros números naturais são :\n");
do
{
    soma = soma + i;
    Console.Write($"{i} ");
    i++;
}
while (i <= 10);
Console.Write($"
A soma dos números é : {soma}\n");
```

3- Usando o loop for

```
int i, soma = 0;
Console.Write("Os 10 primeiros números naturais são :\n");
for (i = 1; i <= 10; i++)
{
    soma = soma + i;
    Console.Write($"{i} ");
}
Console.Write($"
A soma dos números é : {soma}\n");
```

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

4- Escreva um programa para exibir a tabela de multiplicação de um número inteiro maior que zero recebido via teclado

- Considere a tabela de multiplicação de 1 até 10
- Após exibir a tabela torne a solicitar outro número
- Para sair defina uma condição de saída
- Verifique se o número é maior que zero e emita uma mensagem
- **Dica:** Use os loop *while* e *for* e para sair a instrução *break*

Sugestão de solução :

```
while (true)
{
    int numero;
    int contador = 1;
    Console.WriteLine("\nDigite um número maior que zero ('999' sai) : \t");
    numero = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    if (numero == 999)
        break;
    if (numero > 0)
    {
        Console.WriteLine($"\\n### Tabuado do {numero} ###\\n");
        while (contador < 11)
        {
            Console.WriteLine($"{numero} x {contador} = {numero * contador}");
            contador++;
        }
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("\\nNúmero deve ser maior que zero !! ");
    }
}
```

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

5- Escreva um programa para solicitar ao usuário que escolha a resposta correta de uma lista de opções de resposta de uma pergunta. O usuário pode optar por continuar respondendo a pergunta ou parar de responder.

Não utilize a instrução **break**. **Dica** : Usar loop while e instruções if-else-if

Abaixo um modelo para a pergunta e as opções :

Qual a instrução para sair de um loop ?

a.quit
b.continue
c.break
d.exit

Qual a opção correta ? (Tecle x para sair)

Sugestão de solução :

```
string resposta;
bool condicao = true;

Console.WriteLine("Qual a instrução para sair de um loop ?");
Console.WriteLine("a.quit");
Console.WriteLine("b.continue");
Console.WriteLine("c.break");
Console.WriteLine("d.exit");

while (condicao)
{
    Console.WriteLine("\nQual a opção correta ? (Tecle x para sair)");
    resposta = Console.ReadLine().ToLower();
    if (resposta == "c")
    {
        Console.WriteLine("Resposta Correta !");
        condicao = false;
    }
    else if (resposta == "x")
    {
        Console.WriteLine("Programa encerrado..");
        condicao = false;
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Resposta Incorreta !!!");
    }
}
```

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

6- Crie um programa para escrever os números pares de 10 a 20, ambos incluídos, exceto 16, de 3 maneiras diferentes:

Sugestão de solução:

Incrementando 2 em cada passo :

```
for (int i = 10; i <= 20; i += 2)
{
    if (i == 16)
        continue;
    Console.WriteLine($"i = {i} ");
}
```

Incrementando 2 em cada passo :

```
for (int i = 10; i <= 20; i++)
{
    if (i % 2 == 1)
        continue;
    if (i == 16)
        continue;
    Console.WriteLine($"i = {i} ");
}
```

Com loop infinito

```
for (int i = 10; ; i += 2)
{
    if (i == 16)
        continue;
    if (i > 20)
        break;
    Console.WriteLine($"i = {i} ");
}
```

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

7- Escreva um programa para exibir o padrão como triângulo de ângulo reto usando asterisco (*)

Sugestão de solução :

```
int i, j, linhas;

Console.Write("Informe o número de linhas : ");
linhas = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

for (i = 1; i <= linhas; i++)
{
    for (j = 1; j <= i; j++)
        Console.Write("*");
    Console.Write("\n");
}
```

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

8- Escreva um programa para calcular o fatorial de um número inteiro.

O fatorial de um número é representado por : $n! \Rightarrow n * (n - 1) * (n - 2) \dots 2 * 1$

Exemplo : fatorial de 6 é representado por $6! = 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1$

Sugestão de solução :

```
int i, f = 1, num;

Console.WriteLine("Cálculo do fatorial de um número:\n");

Console.WriteLine("\nInforme o número inteiro maior que zero : \t");
num = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

for (i = 1; i <= num; i++)
    f = f * i;

Console.WriteLine($"{num}O fatorial de {num} é: {f}\n");
```


Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

9- Escreva um programa para exibir as tabelas de multiplicação do 2 ao 6 usando o loop **do-while** aninhado

Sugestão de solução :

```
int numero = 2;
do
{
    int multiplicador = 1;
    do
    {
        Console.WriteLine($"{numero} x {multiplicador} = {numero* multiplicador} ");
        multiplicador++;
    }
    while (multiplicador <= 10);
    Console.WriteLine(" ");
    numero++;
} while (numero <= 6);

Console.ReadKey();
```

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

10- Crie um programa que recebe na entrada de dados um número inteiro de 0 a 10 que representa a nota de um aluno. Com base na tabela a seguir imprima no console qual o resultado da avaliação do aluno. *(Use a instrução switch, break e default em um loop infinito e defina uma condição de saída)*

Nota	Avaliação
10	A+
9	A
7 e 8	B
6	C
5	E
0 a 4	F

Sugestão de solução :

```
while (true)
{
    Console.WriteLine("\nInforme a nota do aluno (99 sai) ");
    int x = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    if (x == 99)
        break;
    Console.Write("\nResultado da avaliação: \t");
    switch (x)
    {
        case 10:
            Console.WriteLine("A+");
            break;
        case 9:
            Console.WriteLine("A");
            break;
        case 8:
        case 7:
            Console.WriteLine("B");
            break;
        case 6:
            Console.WriteLine("C");
            break;
        case 5:
            Console.WriteLine("E");
            break;
        default:
            Console.WriteLine("F");
            break;
    }
}
```

Exercícios – Seção Estruturas de controle e repetição

11- Crie um programa para realizar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números inteiros maior que zero.

Sugestão de solução :

```
int num1;
int num2;
string operando;
float resposta;

Console.WriteLine("\nInforme o primeiro número: \t");
num1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("\nInforme o operando (+, -, /, *): ");
operando = Console.ReadLine();

Console.WriteLine("\nInforme o segundo número: \t ");
num2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

switch (operando)
{
    case "-":
        resposta = num1 - num2;
        break;
    case "+":
        resposta = num1 + num2;
        break;
    case "/":
        resposta = (float) num1 / num2;
        break;
    case "*":
        resposta = num1 * num2;
        break;
    default:
        resposta = 0;
        break;
}

Console.WriteLine($"{num1} {operando} {num2} = {resposta}");
Console.ReadKey();
```