
JOÃO LUIZ LAGÔAS

2º ANO DO ENSINO MÉDIO –
LINGUAGEM DE
PROGRAMAÇÃO II

PROFESSOR: JOÃO LUIZ
LAGÔAS

COLÉGIO PEDRO II,
CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO III

Curso Técnico de Ciência da
Computação

CONTEÚDO

Caros alunos,

O objetivo desta lista é revisar conceitos básicos de programação e ao mesmo tempo ter um primeiro contato com a linguagem de programação C# e a IDE Visual Studio 2017. Dessa forma, iremos exercitar o uso de comandos de Entrada e Saída, Estruturas de Controle e Estruturas de Repetição.

Esta lista é composta por exercícios de diferentes níveis. O cristal colorido que precede cada EXERCÍCIO indica o seu nível de dificuldade de acordo com sua cor. Observe a tabela abaixo:



BÁSICO



SIMPLES



MÉDIO



DIFÍCIL



INTENSO

Sabendo disso, tente realizar o maior número de exercícios selecionando os que te atendam melhor num primeiro momento e evoluindo para exercícios mais difíceis ao longo da prática. O assunto que cada exercício trata é mostrado abaixo:

- 01 – 07 (Entrada e Saída/Conversão de Tipos)
 - 08 – 15 (Estrutura de Seleção)
 - 16 – 23 (Interdisciplinares com interpretação)
 - 24 – 37 (Estrutura de Repetição)
 - 38 – 50 (EXTRA)
-



EXERCÍCIO 01

Escreva um programa em C# que converte graus Centígrados para Fahrenheit.

Entrada:

45

Saída:

113.000000 graus Fahrenheit.



EXERCÍCIO 02

Escreva um programa em C# que calcula o volume de uma esfera dado o seu raio.

Entrada:

Entre com o raio da esfera:

2.56

Saída:

O volume da esfera é 70.276237



EXERCÍCIO 03

Escreva um programa em C# que imprime o perímetro de um retângulo e tem como entrada sua altura e sua largura.

Entrada:

Entre com a altura do retângulo: 5

Entre com a largura do retângulo: 7

Saída:

O perímetro do retângulo é: 24.000000



EXERCÍCIO 04

Escreva um programa que converte km/h para milhas/h.

Entrada:

15

Saída:

9.32 km/h



EXERCÍCIO 05

Escreva um programa que recebe como entrada horas e minutos e calcula o total de minutos.

Entrada:

Horas: 5

Minutos: 37

Saída:

Total: 337 minutos



EXERCÍCIO 05

Escreva um programa em C# que recebe como entrada minutos e imprime na tela o total de horas e minutos.

Entrada:

Minutos: 546

Saída:

9 horas, 6 minutos



EXERCÍCIO 06

Escreva um programa que executa uma adição, subtração, multiplicação e divisão de dois números.

Entrada:

Entre com os dois números:

10

5

Saída:

A soma dos números vale: 15

A diferença dos números vale: 5

O produto dos números vale: 50

A divisão dos números vale: 2.000000



EXERCÍCIO 07

Escreva um programa em C# que encontra o terceiro ângulo de um triângulo se dois deles são dados.

Entrada:

Entre com os dois ângulos de um triângulo:

50

70

Saída:

O terceiro ângulo vale: 60



EXERCÍCIO 08

Escreva um programa em C# que aceita dois inteiros como entrada e checa se eles são iguais ou não.

Entrada:

15

15

Saída:

Os números 15 e 15 são iguais



EXERCÍCIO 09

Escreva um programa em C# que checa se um dado número é par ou ímpar.

Entrada:

15

Saída:

15 é um número par



EXERCÍCIO 10

Escreva um programa em C# que checa se um dado número é positivo ou negativo.

Entrada:

-15

Saída:

-15 é um número negativo



EXERCÍCIO 11

Escreva um programa em C# que lê a idade de uma pessoa e determina se ela tem o direito de dirigir ou não.

Entrada:

18

Saída:

Parabéns! Você tem permissão para dirigir!



EXERCÍCIO 12

Escreva um programa em C# para ler um valor inteiro e imprimir na tela 1 caso seja positivo, -1 caso seja negativo ou 0 caso seja nulo.

Entrada:

5

Saída:

1



EXERCÍCIO 13

Escreva um programa em C# para encontrar o maior entre três números.

Entrada:

12

25

52

Saída:

Primeiro Número: 12

Segundo Número: 25

Terceiro Número: 52

52 é o maior dos números.



EXERCÍCIO 14

Escreva um programa em C# que aceita um ponto no plano XY e determina em qual quadrante esse ponto se encontra.

Entrada:

Entre com a posição X do ponto: 7

Entre com a posição Y do ponto: 9

Saída:

O ponto (7,9) se encontra no primeiro quadrante.



EXERCÍCIO 15

Escreva um programa em C# que descobre se um aluno está preparado para estudar Ciência da Computação. Para isso, todos os critérios da sua prova de admissão no curso devem ser satisfeitos:

Notas em Matemática ≥ 65

Notas em Física ≥ 55

Notas em Química ≥ 50

Total nas três disciplinas ≥ 180

Entrada:

Entre com a nota obtida em Física: 65

Entre com a nota obtida em Química: 51

Entre com a nota obtida em Matemática: 72

Saída:

O aluno está apto a cursar Ciência da Computação.



EXERCÍCIO 16

Escreva um programa em C# que calcula a raiz de uma função do primeiro grau dados como entrada seu coeficiente angular e seu coeficiente angular.

Entrada:

Coeficiente angular: 2

Coeficiente linear: 10

Saída:

A raiz vale: -5



EXERCÍCIO 17

Escreva um programa em C# que lê a matrícula de um estudante, seu nome e a nota de três disciplinas e calcula a soma total e a porcentagem de rendimento.

Entrada:

Entre com o número de matrícula do estudante: 784

Entre com o nome do estudante: James

Entre com as notas de Português, História e Filosofia:
70

80

90

Saída:

Matrícula: 784

Nome: James

Nota em Português: 70

Nota em História: 80

Nota em Filosofia: 90

Nota total = 240

Rendimento (%) = 80.00



EXERCÍCIO 18

Escreva um programa em C# que lê a temperatura em grau centígrado e mostra uma mensagem de acordo com os critérios abaixo.

temperatura < 0 congelando

temperatura 0-10 muito frio

temperatura 10-20 frio

temperatura 20-30 normal

temperatura 30-40 quente

temperatura > 40 muito quente

Entrada:

42

Saída:

Está muito quente!



EXERCÍCIO 19

Escreva um programa em C# que checa se um triângulo pode ser formado pelos valores de ângulos dados.

Entrada:

40

56

70

Saída:

O triângulo não é válido.



EXERCÍCIO 20

Escreva um programa em C# que indica, dados os três ângulos internos de um triângulo, se este é isóscele, equilátero ou escaleno.

Entrada:

60

60

60

Saída:

O triângulo é isóscele.



EXERCÍCIO 21

Escreva um programa em C# que lê um número inteiro e exibe o nome do dia.

Entrada:

1

Saída:

Domingo.



EXERCÍCIO 22

Escreva um programa em C# que é um Programa Orientado por Menu para computar a área de várias formas geométricas.

Entrada:

Digite

1 – Quadrado

2 – Retângulo

3 – Triângulo

4 – Círculo

Qual será a operação desejada?

3

Digite a base a altura de um triângulo:

10

5

Saída:

A área do triângulo vale 25.



EXERCÍCIO 23

Escreva um programa em C# que é um Programa Orientado por Menu para realizar cálculos simples.

Entrada:

Digite

1 – Somar

2 – Subtrair

3 – Multiplicar

4 – Dividir

Qual será a operação desejada?

3

2

10

Saída:

A multiplicação de 10 com 2 vale 20.



EXERCÍCIO 24

Escreva um programa que calcula a soma dos 10 primeiros números naturais.

Saída:

Os 10 primeiros números naturais são: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A soma destes números vale 55.



EXERCÍCIO 25

Escreva um programa em C# que exibe a soma dos n primeiros números naturais de acordo com a entrada do usuário.

Entrada:

7

Saída:

Os 7 primeiros números naturais são: 1 2 3 4 5 6 7

A soma dos 7 primeiros números naturais vale 28.



EXERCÍCIO 26

Escreva um programa em C# que lê 5 números do teclado e encontra sua soma e média.

Entrada:

Entre com os 5 números:

Número-1 :2

Número-2 :1

Número-3 :3

Número-4 :4

Número-5 :0

Saída:

A soma dos números vale: 10

A média dos números vale: 2.



EXERCÍCIO 27

Escreva um programa em C# para exibir o cubo dos números até um determinado inteiro.

Entrada:

Número de termos:

5

Saída:

Número 1 e o cubo de 1 é: 1

Número 2 e o cubo de 2 é: 8

Número 3 e o cubo de 3 é: 27

Número 4 e o cubo de 4 é: 64

Número 5 e o cubo de 5 é: 125.



EXERCÍCIO 28

Escreva um programa em C# que exibe a tabuada de um dado número.

Entrada:

Qual número deseja calcular a tabuada? 15

Saída:

15 x 1 = 15

15 x 2 = 30

...

15 x 10 = 150.



EXERCÍCIO 29

Escreva um programa em C# que solicita ao usuário para inserir um novo número sempre que ele responder “s”. Ao final do programa, quando o usuário digitar “n”, a soma de todos os números digitados deve ser exibida.

Entrada:

Digite um número:

4

Quer continuar digitando?

s

Digite um número:

7

Quer continuar digitando?

s

Digite um número:

9

Quer continuar digitando?

n

Saída:

A soma vale 20.



EXERCÍCIO 30

Escreva um programa em C# que exibe os números ímpares naturais em ordem crescente de acordo e a sua soma de acordo com a entrada do usuário.

Entrada:

Entre com o número de termos: 10

Saída:

Os 10 primeiros números ímpares são 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19

A soma desses números vale : 100.



EXERCÍCIO 31

Escreva um programa em C# que exibe um triângulo de altura n, de acordo com um valor dado pelo usuário e de acordo com a figura abaixo.

Entrada:

4

Saída:

*

* *

* * *

* * * *



EXERCÍCIO 32

Escreva um programa em C# que faça o padrão abaixo como uma pirâmide de acordo com a altura do triângulo passada pelo usuário.

Entrada:

4

Saída:

1

2 3

4 5 6

7 8 9 10



EXERCÍCIO 33

Escreva um programa em C# para calcular o fatorial de um número.

Entrada:

5

Saída:

O fatorial de 5 vale 120



EXERCÍCIO 34

Escreva um programa em C# para calcular a soma da série

$$\frac{1-x^2}{2!} + \frac{1-x^4}{4!} - \frac{1-x^8}{8!} + \dots$$

onde o usuário vai determinar o número de termos nesta série e o valor de x.

Entrada:

Termos: 2

X: 1

Saída:

0



EXERCÍCIO 35

Escreva um programa em C# para exibir a soma da série [9 + 99 + 999 + 9999 + ...] de acordo com um termo dado.

Entrada:

2

Saída:

108



EXERCÍCIO 36

O triângulo de Floyd, chamado assim em homenagem a Robert Floyd, matemático e cientista da computação influente, consiste de um triângulo retângulo formado por números naturais. Sua primeira linha se inicia com 1 e a cada linha subsequente, os números naturais são colocados de modo sequencial de modo que a quantidade de números por linha é sempre maior que a anterior em uma unidade. Escreva um programa em C# para imprimir o Triângulo de Floyd dado a altura do triângulo.

Entrada:

5

Saída:

1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15



EXERCÍCIO 37

Escreva um programa em C# que checa se um número é perfeito ou não.

Entrada:

56

Saída:

Os divisores positivos de 56 são 1 2 4 7 8 14 28

A soma dos divisores vale 64

O número, portanto, não é perfeito.



EXERCÍCIO 38

Um número de Armstrong é um número tal que a soma do cubo de seus dígitos é igual ao seu próprio valor. Por exemplo, considere o número 153. Temos que $153 = 1^3 + 3^3 + 5^3$, logo ele é um número de Armstrong. Sabendo disso, escreva um programa que checa se um dado número é de Armstrong ou não.

Entrada:

153

Saída:

153 é um número Armstrong.



EXERCÍCIO 39

Escreva um programa em C# que checa se um dado número é primo ou não.

Entrada:

13

Saída:

13 é um número primo.



EXERCÍCIO 40

Escreva um programa em C# que exibe o triângulo de Pascal.

Entrada:

Entre com o número de linhas do triângulo: 5

Saída:

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
```



EXERCÍCIO 41

Escreva um programa em C# para exibir os números na ordem reversa. Você não pode usar vetores.

Entrada:

12345

Saída:

54321



EXERCÍCIO 42

Escreva um programa em C# que checa se um número é um palíndromo.

Entrada:

121

Saída:

121 é um palíndromo



EXERCÍCIO 43

Escreva um programa em C# para encontrar a soma de todos os inteiros entre 100 e 200 divisíveis por 9 e a sua soma.

Saída:

Número divisíveis por 9 entre 100 e 200:

108 117 126 135 144 153 162 171 180 189 198

Soma: 1683



EXERCÍCIO 44

Escreva um programa em C# que converte um número decimal em um número binário.

Entrada:

25

Saída:

11001



EXERCÍCIO 45

Escreva um programa em C# que converte um número binário em um número decimal.

Entrada:

1010101

Saída:

85



EXERCÍCIO 46

Escreva um programa em C# para encontrar o MDC (Maior Divisor Comum) de dois números.

Entrada:

24

28

Saída:

4



EXERCÍCIO 47

Escreva um programa em C# para encontrar o MMC de dois números.

Entrada:

15

20

Saída:

60



EXERCÍCIO 48

Escreva um programa em C# que converte um número decimal em um número hexadecimal.

Entrada:

79

Saída:

4F



EXERCÍCIO 49

Escreva um programa em C# que checa se um dado número pode ser expresso pela soma de dois números primos.

Entrada:

16

Saída:

16 = 3 + 13

16 = 5 + 11



EXERCÍCIO 50

Um adestrador de animais é contratado para realizar uma coreografia de animais para um circo. Para a primeira apresentação, dois cangurus estarão postos numa mesma linha preparados para pular na direção positiva (no eixo x para frente).

- O primeiro canguru começa na posição x_1 e se move a uma velocidade constante de v_1 metros por pulo.
- O segundo canguru começa na posição x_2 e se move a uma velocidade constante de v_2 metros por pulo.

Você tem que ajudar o adestrador a descobrir uma maneira onde os dois cangurus estejam numa mesma posição durante a apresentação. Para isso, escreva um programa que recebe como entrada as duas posições iniciais dos cangurus assim como suas duas velocidades e responde ao adestrador se ele vai conseguir uma posição onde ambos estarão juntos ou não.

Entrada:

Posição Inicial do Canguru 1: 0

Posição Inicial do Canguru 2: 4

Velocidade do Canguru 1: 3

Velocidade do Canguru 2: 2

Saída:

Sim, os cangurus se encontrarão na posição 12.

