

Algoritmos e Estruturas de Dados

Expressões

Java

Expressões

- Faça um programa que pergunta um número ao usuário, e em seguida mostra o antecessor e o sucessor desse número.

1. Faça um programa que pergunta o nome do usuário, e em seguida mostra a frase "Boa tarde" seguida do nome do usuário.

1. Pergunte um número ao usuário, e mostre o valor desse número ao cubo.

1. Pergunte três valores ao usuário, que correspondem às horas, minutos e segundos do horário atual. Calcule quantos segundos se passaram desde 00:00 horas.

(Adaptado de MENEZES 2019, pg. 72)

1. Pergunte um número ao usuário, e em seguida mostre a raiz quadrada e a raiz cúbica desse número.

1. Escreva um programa que pergunte a quantidade de km percorridos por um carro alugado pelo usuário, assim como a quantidade de dias pelos quais o carro foi alugado. Calcule o preço a pagar, sabendo que o carro custa R\$ 60,00 por dia e R\$ 0,15 por km rodado.

(Fonte: MENEZES 2019, pg. 72)

1. Escreva um programa para ler as dimensões de um retângulo, com o tamanho da base (b) e da altura (h). Calcule o mostre o perímetro (p) e área (a) desse retângulo.

$$p = 2(b + h) \quad a = bh$$

1. Pergunte ao usuário o valor do raio (r) de um círculo, e em seguida mostre o perímetro (p) e a área (a) desse círculo.

$$p = 2\pi r \quad a = \pi r^2$$

1. Faça um algoritmo que leia três notas (N_1 , N_2 e N_3) de um aluno, calcule e escreva a média final deste aluno. Considerar que a média (M) é ponderada e que o peso das notas é 2, 3 e 5. A equação para o cálculo da média final é:

$$M = \frac{N_1 \times 2 + N_2 \times 3 + N_3 \times 5}{2 + 3 + 5}$$

(Fonte: CARVALHO, 2007)

1. Faça um programa que solicite o preço de uma mercadoria e o percentual de desconto. Exiba o valor do desconto e o preço a pagar.

(Fonte: MENEZES 2019, pg. 72)

1. Faça um programa que calcule o aumento de um salário. Ele deve solicitar o valor do salário e a porcentagem de aumento. Exiba o valor do aumento e do novo salário.

(Fonte: MENEZES 2019, pg. 72)

1. Peça ao usuário que informe o valor de um boleto, o percentual de juros cobrado e o número de dias em atraso. O programa deve calcular o valor total a ser pago, utilizando a fórmula

$$Total = Valor + Valor \times \frac{Juros}{100} \times Dias$$

(Adaptado de LOPES, 2011)

1. Considere que houve uma eleição, na qual três candidatos concorreram (C_a , C_b e C_c). O usuário deve informar quantos votos cada candidato recebeu e quantidade de votos brancos e nulos. O programa deve calcular e mostrar a quantidade total de eleitores, o percentual de votos que cada candidato recebeu, o percentual de votos brancos e o percentual de votos nulos. O cálculo dos percentuais é dado em relação ao total de votos da eleição.

(Adaptado de LOPES, 2011)

1. O custo de um carro novo ao consumidor é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que o percentual do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, desenvolva um algoritmo que receba como entrada o valor do custo de fábrica de um carro, e partir de disso calcule e mostre o custo final do carro ao consumidor.
(Adaptado de CARVALHO, 2007)

1. Uma revendedora de carros usados paga a seus funcionários vendedores um salário fixo por mês, mais uma comissão fixa de 5% sobre o valor de todos os carros vendidos pelo funcionário. Escreva um algoritmo que receba como entrada o valor total de suas vendas e seu salário fixo, e em seguida calcula e apresenta o salário final do vendedor.
(Adaptado de CARVALHO, 2007).

1. Suponha que `A`, `B` e `C` são variáveis de tipo inteiro, com valores iguais a 5, 10 e -8 , respectivamente, e uma variável real `D`, com valor de 1.5. Quais serão os resultados das expressões aritméticas a seguir?

```
2 * A % 3 - C
```

```
Math.sqrt(-2 * C) / 4
```

```
((20 / 3) / 3) + Math.pow(2, 8) / 2
```

```
(30 % 4 * Math.pow(3, 3)) * (-1)
```

```
Math.pow(-C, 2) + (D * 10) / A
```

```
Math.sqrt(Math.pow(A, B/A)) + C * D
```

1. Sendo P, Q e R variáveis de tipo inteiro, com valores iguais a 2, 3 e 12, respectivamente, e uma variável real S, com valor de 4.5, quais os valores fornecidos por cada uma das expressões aritméticas abaixo?

```
(int) ((100 * Q) / P + R)
```

```
(int) S % (P - 1) - Q * R
```

```
(P * R) % 5 - Q / 2
```

```
1 + Math.sqrt( Math.pow(P, 3) + 3 * R + 5)
```

```
1 + (int)((R + P) / Math.pow (Q, 2))
```

```
Math.sqrt(Math.sqrt(16)) * Math.pow(2, 3)
```

1. Considere as seguintes atribuições, $R = 2$, $S = 5$, $T = -1$, $X = -3$, $Y = -1$ e $Z = 0$, resolver as expressões abaixo:

```
(R >= 5) || (T > Z) && (X - Y + R > 3 * Z)
```

```
(T + 3 >= 4) && !(3 * R/2 < S * 3)
```

```
(X == 2) || (Y == 1) && ((Z == 0) || (R > 3) && (S < 10))
```

```
(R != S) || !(Math.sqrt(R) < Math.sqrt(X)) && (8327 * X * S * Z == 0)
```

1. Resolva as expressões abaixo, apresentando o resultado final. Considere o valor de `PI` como 3,14:

```
(18 / 3 / 2 - 1) * 5 - 4 - (2 + 3 + 5) / 2
```

```
26.0 / 6.0 / 2.0
```

```
7 % 4 - 8 / (3 + 1)
```

```
(5 != 2) || !(7 > 4) && (4 <= PI)
```

```
((18 / 3) == 5) && Math.sqrt(100) == 11
```

```
(12 >= 5 * 2) && (4 * 5 > 24 / 6)
```

```
(2 >= 5) && !(6 <= 2 * 3) || (10 != 10)
```

1. Resolva as expressões a seguir, quanto a seu valor lógico.

```
2 * 4 == 24 / 3
```

```
15 % 4 < 19 % 6
```

```
3 * 5 <= Math.pow(3, 2) / 0.5
```

```
2 + 8 % 7 >= 3 * 6 - 15
```

1. Resolva as expressões a seguir, quanto a seu valor lógico.

```
2 < 5 || 15 / 3 == 5
```

```
false || 20.0 / (18.0 / 3) != (21.0 / 3) / 2
```

1. Considerando as variáveis numéricas X, Y e Z, contendo os valores 2, 5 e 9, respectivamente, a variável literal NOME, contendo o literal "MARIA"; e a variável lógica SIM, contendo o valor lógico Verdadeiro (V), observar os resultados obtidos das expressões lógicas a seguir.

```
X + Y > Z && NOME=="MARIA"
```

```
SIM || Y >= X
```

```
!SIM && Z / Y + 1 == X
```

```
NOME=="JORGE" && SIM || Math.pow(X, 2) < Z + 10
```

1. Considerando A e C variáveis inteiras, contendo os valores, 1 e 8 e, B como uma variável real, com o valor 4.5; e TESTE variável lógica contendo o valor verdadeiro (V), determinar os resultados obtidos da avaliação das seguintes expressões:

```
A == 1 && TESTE
```

```
A + C == Math.sqrt(81) || TESTE != false
```

```
!TESTE || C % 2 == 0.5
```

```
C < 10 || TESTE
```

```
TESTE && !TESTE
```

```
Math.pow(A, 2) + Math.sqrt(A + C) == 3 && (A + B > 13)
```


1. Determine os resultados na avaliação das expressões lógicas seguintes, sabendo que A, B, C contêm, respectivamente, 2, 7, 3.5, e que existe uma variável lógica L cujo valor é F.

```
B == A * C && (L || true)
```

```
B > A || B == Math.pow(A, A)
```

```
L && (int) B / A >= C || !(A <= C)
```

```
!L || true && Math.sqrt(A + B) >= C
```

```
B / A == C || B / A != C
```

```
L || Math.pow(B, A) <= C * 10 + A * B
```

```
!true || Math.pow(3, 2) / 3 < 15 - 35 % 7
```

```
!(5 != 10 / 2) || true && 2 - 5 > 5 - 2 || true
```

```
Math.pow(2, 4) != 4 + 2 || 2 + 3 * 5 / 3 % 5 > 0
```

1. Sabendo que $A = 5$, $B = 4$, $C = 3$ e $D = 6$, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.

$(A > C) \ \&\& \ (C \leq D)$

$(A + B) > 10 \ || \ (A + B) == (C + D)$

$(A - C) == 0 \ || \ !(D \geq 99) \ \&\& \ (B + 2) == 6$

$(A \geq C) \ \&\& \ (B \geq C)$

1. Sabendo que $A = 3$, $B = 7$ e $C = 4$, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.

$$(A + C) > B$$

$$B \geq (A + 2)$$

$$C == (B - A)$$

$$(B + A) \leq C$$

$$(C + A) > B$$

Referências

MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3.ed. São Paulo: Novatec, 2019.

Outras referências

CARVALHO, F.P. Lógica de programação - Algoritmos: Notas de aula. FIT. Taquara, 2007

LOPES, A. Algoritmos: Notas de aula. Mossoró: IFRN, 2011

