

**Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais – Campus Barbacena**  
**Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet**  
**Disciplina: Lógica de Programação**  
**Prof.: Wender Magno Cota**

1) Dar o tipo de dado de cada uma das constantes

- a) 613
- b) 613.0
- c) -613
- d) “613”
- e)  $-3.012 * 10^2$
- f)  $17 * 10^{12}$
- g) 0.0
- h) “Fim de Questão”
- i) verdadeiro
- j) “falso”

2) indique qual o resultado será obtido das seguintes expressões:

- a)  $1 / 2$
- b)  $1 \text{ div } 2$
- c)  $1 \text{ mod } 2$
- d)  $200 \text{ div } 10 \text{ mod } 4$
- e)  $6 + 19 - 23$
- f)  $3.0 * 5.0 + 1$
- g)  $1/4 + 2$
- h)  $28.0/7 + 4$
- i)  $3/6.0 - 7$

3) Indique o resultado das seguintes expressões:

- a)  $2 > 3$
- b)  $(6 < 8) \text{ ou } (3 > 7)$
- c)  $(10 \text{ div } 2 \text{ mod } 6 > 5) \text{ ou } (3 < 2 \text{ mod } 2)$
- d) nao  $(2 < 3)$

4) Dadas as declarações

var

soma, x : real  
num , n : inteiro  
nome, cor, dia : caractere  
teste, tudo : logico

assinale os comandos de atribuição inválidos:

- ☐ simbolo  $\leftarrow 5$
- ☐ (teste  $\leftarrow$  cor) ou  $(x^{0.5} = \text{soma})$
- ☐ cor  $\leftarrow$  “preto”
- ☐ num  $\leftarrow$  “123”
- ☐ soma  $\leftarrow$  num + 2 \* x
- ☐ tudo  $\leftarrow$  soma
- ☐ x  $\leftarrow$  x + 1
- ☐ dia  $\leftarrow$  “Segunda”
- ☐ n  $\leftarrow$  soma

5) Faça um algoritmo que leia uma temperatura em graus Fahrenheit e converta / mostre em graus centígrados.

$$\text{Centígrados} = (\text{Fahrenheit} - 32) * 5 / 9.$$

6) Maria quer saber quantos litros de gasolina precisa colocar em seu carro e quanto vai gastar para fazer uma viagem até a casa de sua irmã. Faça algoritmo que leia:

- A distância da casa de Maria até sua irmã;
- O consumo do carro de Maria (KM rodados / litro);
- O preço da gasolina (litro).

E mostre as informações que Maria necessita.

7) Faça um algoritmo que leia quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Na sequência, calcule e mostre o total do seu salário no referido mês.

8) Faça um algoritmo para resolver um sistema de equações do primeiro grau.

9) Uma P.A. (progressão aritmética) fica determinada pela sua razão (r) e pelo primeiro termo ( $a_1$ ). Escreva um algoritmo que seja capaz de determinar qualquer termo de uma P.A., dado a razão e o primeiro termo.

$$a_n = a_1 + (n - 1) \times r$$

10) Uma P.G. (progressão geométrica) fica determinada pela sua razão (q) e pelo primeiro termo ( $a_1$ ). Escreva um algoritmo que seja capaz de determinar qualquer termo de uma P.G., dado a razão e o primeiro termo.

$$a^n = a^1 \times q^{(n-1)}$$

11) Considere que o número de uma placa de veículo é composto por quatro algarismos. Construa um algoritmo que leia este número e apresente o algarismo correspondente à casa das centenas.

12) Em épocas de pouco dinheiro, os comerciantes estão procurando aumentar suas vendas oferecendo desconto. Faça um algoritmo que possa entrar com o valor de um produto e imprima o novo valor tendo em vista que o desconto foi de 9%. Além disso, imprima o valor do desconto.

13) Certo dia o professor de Johann Friederich Carl Gauss (aos 10 anos de idade) mandou que os alunos somassem os números de 1 a 100. Imediatamente Gauss achou a resposta – 5050 – aparentemente sem cálculos. Supõe-se que já aí, Gauss, houvesse descoberto a fórmula de uma soma de uma progressão aritmética.

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \times n}{2}$$

Construa um algoritmo para realizar a soma de uma P.A. de N termos, com o primeiro  $a_1$  e o último  $a_n$ .

14) O produto de uma série de termos de uma Progressão Geométrica (P.G.) pode ser calculado pela fórmula abaixo:

$$P = a_1^n q^{\frac{n(n-1)}{2}}$$

Faça um algoritmo para calcular a soma dos n primeiros termos de uma P.G.

15) Todo restaurante, embora por lei não possa obrigar o cliente a pagar, cobra 10% de comissão para o garçom. Faça um algoritmo que leia o valor gasto com despesas realizadas em um restaurante e imprima o valor da gorjeta e o valor total com a gorjeta.

16) Faça um algoritmo que leia um valor de hora (hora:minutos) e informe (calcule) o total de minutos se passaram desde o início do dia.

17) Para vários tributos, a base de cálculo é o salário mínimo. Fazer um algoritmo para Calcular e imprimir quantos salários mínimos uma pessoa ganha.

18) Faça um algoritmo que efetue o cálculo da quantidade de litros de combustível gastos em uma viagem, sabendo-se que o carro faz 12 km com um litro. Deverão ser fornecidos o tempo gasto na viagem e a velocidade média.

Distância = Tempo x

Velocidade. Litros =

Distancia / 12.

O algoritmo deverá apresentar os valores da Distância percorrida e a quantidade de Litros utilizados na viagem.

19) Antes do racionamento de energia ser decretado, quase ninguém falava em quilowatts; mas, agora, todos incorporaram essa palavra em seu vocabulário. Sabendo-se que 100 quilowatts de energia custa um sétimo do salário mínimo, fazer um algoritmo que calcule e imprima:

- o valor em reais de cada quilowatt;
- o valor em reais a ser pago;
- o novo valor a ser pago por essa residência com um desconto de 10%.

20) Um algoritmo para gerenciar os saques de um caixa eletrônico deve possuir algum mecanismo para decidir o número de notas de cada valor que deve ser disponibilizado para o cliente que realizou o saque. Um possível critério seria o da "distribuição ótima" no sentido de que as notas de menor valor fossem distribuídas em número mínimo possível. Por exemplo, se a quantia solicitada fosse R\$ 87,00, o algoritmo deveria indicar uma nota de R\$ 50,00, três notas de R\$ 10,00, uma nota de R\$ 5,00 e duas notas de R\$ 1,00. Escreva um algoritmo que receba o valor da quantia solicitada e retorne a distribuição das notas de acordo com o critério da distribuição ótima.

Obs.: Notas disponíveis: R\$50,00 , R\$20,00, R\$10,00, R\$5,00 e R\$1,00