

DSM 2021.2 - Algoritmos

LEIA COM ATENÇÃO

- Prova Individual;
- Preencha o Nome Completo.

1

NOME COMPLETO *

TALES ALMEIDA SANTOS

2

Analise e responda:

I - variável é uma posição de memória que recebe um nome e é usada para guardar um valor que não pode ser modificado durante a execução do programa.

II - constante é um identificador que recebe um nome e é usada para guardar um valor que não pode ser modificado durante a execução do programa. As constantes podem ser de qualquer tipo primitivo de dados.

III - O conteúdo de uma variável é o valor do dado que está armazenado em um endereço da memória. O conteúdo de uma variável pode ser alterado em tempo de execução.

IV - O endereço de memória é o nome que é dado a ela, em linguagem natural.

As afirmativas corretas são: *

(1 Ponto)

- apenas a I, II e III.



apenas a III e IV.

apenas a I e IV.

apenas a I e II.

apenas a II e III.

3

Baseado no algoritmo abaixo, responda qual a saída do algoritmo quando A = 1, B = 5, C = 4.

var
A, B, C, DELTA, X1, X2 : **real**

Inicio

leia(A)
 leia(B)
 leia(C)

 DELTA \leftarrow B² - 4 * A * C

se (DELTA < 0) **então**

escreva("NÃO EXISTE RAIZ")

senão

se (DELTA = 0) **então**

 X1 \leftarrow (B + RAIZ(DELTA)) / 2*A

 X2 \leftarrow (-B - RAIZ(DELTA)) / 2*A

escreva(X1)

escreva(X2)

senão

 X1 \leftarrow B² / 2*A

escreva(X1)

fimse

fimse

Fim *

(1 Ponto)

X1 = 12,5

X1 = -4 e X2 = 4

X1 = 16 e X2 = 4

X1 = 4 e X2 = -4

X1 = -12,5

```

Var CONT, X, NUMERO : inteiro
INICIO
    CONT ß 0;      Xß1
    ESCREVA "LEIA O NUMERO"
    LEIA (NUMERO)
    ENQUANTO ( X ≤ NUMERO ) FACA
        SE (NUMERO % X = 0) ENTÃO
            CONT ß CONT + 1
        FIMSE
        X ß X + 1
    FIM ENQUANTO
    SE ( CONT ≤ 2 OU NUMERO = 1 ) ENTÃO
        ESCREVA "VERDADE"
    SENÃO
        ESCREVA "FALSO"
    FIM SE
    ESCREVA NUMERO
    ESCREVA CONT
FIM

```

Baseado no algoritmo ao lado e sabendo que a variável NÚMERO é calculado da seguinte forma: NÚMERO = (23 % 6 + 3). Apresente o que será mostrado no Algoritmo? *

(1 Ponto)

Valor desta questão - 1,0 ponto

- VERDADE 8 2
- FALSO 8 3
- VERDADE 8 4
- FALSO 8 4
- VERDADE 8 3

Tendo como base de entrada de dados para um triângulo os seguintes valores: A = 5, B = 5 e C = 12. Informe qual tipo de triângulo será impresso como resultado final para o usuário:

```

algoritmo "identificar_tipo_triangulo"
var
    A, B, C: real
Inicio
    A <- 5
    B <- 5
    C <- 8
    se (A < B + C) e (B < A + C) e (C < A + B) então
        se (A = B) ou (A = C) ou (C = B) entao
            escreva ("Triângulo Equilátero")
        senao
            se (A = B) e (B = C) entao
                escreva ("Triângulo Isósceles")
            senao
                escreva ("Triângulo Escaleno")
            fimse
        fimse
    senão
        escreva("Não forma um triângulo")
    fimse
fimalgoritmo

```

Informe qual tipo de triângulo será impresso como resultado final para o usuário: *

(1 Ponto)

Valor desta questão - 1,0 ponto

- Não forma um triângulo
- Triângulo Escaleno
- Triângulo Isóceles
- O programa encerra inesperadamente sem mostrar o tipo do triângulo
- Triângulo Equilátero

IMC	Situação
<16	Subpeso Severo
16 a 19,9	Subpeso
20 a 24,9	Normal
25 a 29,9	Sobrepeso
30 a 39,9	Obeso
>40	Obeso Mórbido

Considere a tabela a seguir, que contém dados do IMC (Índice de Massa Corporal) de uma pessoa, com uma escala típica de valores, dentre as várias existentes.

A fórmula para o cálculo do IMC é: $IMC = PESO / ALTURA^2$

Das expressões abaixo, em pseudocódigo, qual a que expressa corretamente a lógica para calcular e escrever o IMC dos dois casos extremos da tabela? *

(1 Ponto)

- IMC = PESO / ALTURA * ALTURA se (IMC <16 OU IMC >40) então escreval("IMC é: ", IMC)
- IMC = PESO / (ALTURA * ALTURA) se (IMC <16 OU IMC >40) então escreval("IMC é: ", IMC)
- IMC = PESO / (ALTURA * ALTURA) se (IMC <=16 E IMC >=40) então escreval("IMC é: ", IMC)
- IMC = PESO / ALTURA * ALTURA se (IMC <16 E IMC >40) então escreval("IMC é: ", IMC)
- IMC = PESO / (ALTURA * ALTURA) se (IMC <16 E IMC >40) então escreval("IMC é: ", IMC)

O comando enquanto é um _____ e o comando repita é um _____: *

(1 Ponto)

Valor desta questão - 1,0 ponto

É uma estrutura de repetição com teste no final e a estrutura será repetida até que a condição vire verdadeira; Também é uma estrutura de repetição com teste no início e

enquanto a condição for verdadeira a estrutura se repitirá;

É uma estrutura de repetição com teste no final e enquanto a condição for verdadeira

- a estrutura se repitirá; Também é uma estrutura de repetição com teste no final e a estrutura será repetida até que a condição vire verdadeira;

É uma estrutura de repetição com teste no início e enquanto a condição for verdadeira

- a estrutura se repitirá; Também é uma estrutura de repetição com teste no final e a estrutura será repetida até que a condição vire falsa;

É uma estrutura de repetição com teste no início e enquanto a condição for verdadeira

- a estrutura se repitirá; Também é uma estrutura de repetição com teste no final e a estrutura será repetida até que a condição vire verdadeira;

É uma estrutura de repetição com teste no início e enquanto a condição for verdadeira

- a estrutura se repitirá; É uma estrutura de repetição com teste no início e enquanto a condição for verdadeira e funciona um número determinado de vezes;

8

Dado o algoritmo abaixo, que manipula dados sobre a Covid-19, divulgados pelo Ministério da Saúde em "<https://covid.saude.gov.br/>":

Algoritmo "COVID"

var

```
data: vetor[0..6] : caractér
quantidade: vetor[0..6] de inteiro
i, maior, n, cont50 : inteiro
```

Inicio

```
data[0] ← "20/07"
data[1] ← "21/07"
data[2] ← "22/07"
data[3] ← "23/07"
data[4] ← "24/07"
data[5] ← "25/07"
data[6] ← "26/07"
quantidade[0] ← 20257
quantidade[1] ← 41008
quantidade[2] ← 67860
quantidade[3] ← 59961
quantidade[4] ← 55891
quantidade[5] ← 51147
quantidade[6] ← 24578
maior ← 0
cont50 ← 0
para i de 0 até 6 passo 1 faça
```

```

se _____ então
    maior ← quantidade[i]
    n ← _____
fimse
se (quantidade[i] > 50000) entao
    cont50 ← _____
fimse
fimpara
escreval("A maior quantidade foi:", _____)
escreval("A data da maior quantidade foi: ", _____)
escreval("Houveram ", cont50, "dias com mais de 50 mil casos")

```

Fimalgoritmo

Selecione a alternativa que preenche corretamente as lacunas do programa para apresentar:

- O dia e a quantidade de casos em que houve a maior quantidade de casos;
- Quantos dias houveram mais de 50 mil casos. *

(1 Ponto)

- quantidade[i] < maior; data[i]; cont50 + 1; maior; n
- quantidade[i] > maior; i; i; maior; data[n]
- quantidade[i] > maior; i; cont50 + 1; maior; n
- quantidade[i] > maior; i; cont50 + 1; quantidade[n]; data[n]
- quantidade[i] < maior; data[i]; cont50 + 1; quantidade[n]; data[n]

Considerando o programa abaixo, o número de vezes que o loop *for* é executado é igual a:

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int x,y,z,j;
    scanf("%d",&x);
    scanf("%d",&y);
    scanf("%d",&z);
    for(j=2;j<=12;j=j+2) {
        z = z + x + y;
        x = x - 1;
        y = y + 1;
    }
    int a = x +y;
    int b = z;
    printf("A = %d e B = %d",a,b);
}
```

*

(1 Ponto)

7

4

5

6

3

Dado o algoritmo abaixo, é correto afirmar:

```
algoritmo Exibe_num
var
    num: inteiro
início
    num <- 0
    enquanto (num > 10) faça
        escreva(num)
        num num + 1
    fimenquanto
Fimalgoritmo
```

- I. O laço de repetição será executado 10 vezes.
- II. A seguinte sequência de números será exibida na tela:0;1;2;3;4;5;6;7;8;9.
- III. O laço de repetição será executado 0 vezes.
- IV. A seguinte sequência de números será exibida na tela:10;9;8;7;6;5;4;3;2;1;0.

*

(1 Ponto)

- Estão corretas as afirmativas I e II.
- Estão corretas as afirmativas II e III.
- Estão corretas as afirmativas III e IV.
- Apenas a afirmativa III está correta.
- Apenas a afirmativa IV está correta.

Analise as afirmações a seguir e indique a alternativa correta.

- I. A expressão $\neg(x = 5)$ será **verdadeira** se somente quando **x valer 5**.
 - II. A expressão $x > y \wedge y \geq 5$ será **falsa** quando **x > 5 e y valer 5**.
 - III. A expressão $x > y \vee y > x$ será **falsa** somente quando **x for igual a y**.
 - IV. A expressão $\neg(x \vee y)$ é equivalente a $\neg(x) \wedge \neg(y)$. *
- (1 Ponto)**

- Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras
- Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.

Fornecidos os dados das candidatas ao time de basquete: altura, peso e idade e as restrições

altura: de 1.70 a 1.85m

peso: de 48 a 60 kg

idade: de 15 a 20 anos.

O trecho de algoritmo, em pseudocódigo, que verifica corretamente se os dados se enquadram nas restrições fornecidas é:

- a) **se**((altura $>=1.70$ **ou** altura $<=185$) **e**
 (peso $>=48$ **ou** peso $<= 60$) **e**
 (idade $>=15$ **ou** idade $<=20$))
então
 escreva("Candidato aprovado")
senão
 escreva ("Candidato reprovado")
fimse
- b) **se**(1.70 $<$ altura $<$ 1.85) **e**

(48kg < peso < 60kg) e
(15anos < idade < 20anos)

então

escreva ("Candidato aprovado")

senão

escreva("Candidato reprovado")

fimse

c) **se**(170 <= altura <= 1.85) e

(48 <= peso <= 60) e

(15 <= idade <= 20)

então

escreva("Candidata aprovada")

senão

escreva("Candidata reprovada")

fimse

d) **se**((altura>=1.70 e altura<=1.85) e

(peso>= 48 e peso <= 60) e

(idade >= 15 e idade <=20))

então

escreva("Candidata aprovada")

senão

escreva("Candidata reprovada")

fimse

e) **se**((altura>=1.70 e altura<=1.85) ou

(peso>= 48 e peso <= 60) ou

(idade >= 15 e idade <=20))

então

escreva("Candidata aprovada")

senão

imprima("Candidata reprovada")

*

(1 Ponto)

Alternativa (a)

Alternativa (b)

Alternativa (c)

Alternativa (d)

Analise o programa e as declarações abaixo e responda V para Verdadeiro e F para Falso

algoritmo "Vendas por Regiao"

var

regiao, vendedor : caracter

inicio

escreva("As regioes sao: Leste, Oeste e Norte");
escreva("Informe a primeira letra da regiao: ");
leia(regiao)

escolha(regiao){

caso 'L':

escreva("Os vendedores sao: Rafael, Joao e Mariana")
escreva("Informe a primeira letra do nome do vendedor: ")
leia(vendedor)
escolha (vendedor)
 caso 'R': escreva("Vendas: R\$ 10.000,00")
 caso 'J': escreva("Vendas: R\$ 12.000,00")
 caso 'M': escreva("Vendas: R\$ 14.000,00")
 outrocaso:
 escreva("Este vendedor não atua nesta região");

fimesscolha

caso 'O':

escreva("Os vendedores sao: Ronaldo, Lisa e Hilton")
escreva("Informe a primeira letra do nome do vendedor: ")
leia(vendedor);
escolha(vendedor)
 caso 'R': escreva("Vendas: R\$ 10.000,00")
 caso 'L': escreva("Vendas: R\$ 9.500,00")
 caso 'H': escreva("Vendas: R\$ 13.000,00")
 outrocaso:
 escreva("Este vendedor não atua nesta região");

fimesscolha

caso 'N':

escreva("Os vendedores sao: Thomas, Jaime e Raquel");
escreva("Informe a primeira letra do nome do vendedor: ");
leia(vendedor);
escolha(vendedor) inicio
 caso'T': escreva("Vendas: R\$ 5.000,00")
 caso'J': escreva("Vendas: R\$ 9.000,00")
 caso'R': escreva("Vendas: R\$ 11.000,00")

Caso N. escreva(vendas, 14.000,00);

caso_contrario:

escreva("Este vendedor não atua nesta região");

fimelsecolha

outrocaso: escreva("Região sem atuação desta empresa");

fimelsecolha

fimalgoritmo.

*

(1 Ponto)

- Caso a região seja a Oeste, e no caso do vendedor ser a Lisa, as vendas correspondem a R\$9.500,00.

- Caso a região seja a Norte, e no caso do vendedor ser o Ronaldo, o sistema vai escrever a frase Este vendedor não atua nessa região

- Porestar no caso _contrario, se o usuário digitar 'S' para região Sul, e no caso do vendedor ser a Raquel, o programa escreverá a seguinte mensagem: Este vendedor não atua nessa região.

- Apenas no caso da região Norte, quando o vendedor não é o Tomas, ou o Jaime ou a Raquel, o sistema vai escrever que a frase Este vendedor não atua nessa região.

- Caso a região seja a Oeste, e no caso do vendedor ser o Ronaldo, as vendas correspondem a R\$10.000,00.

- No caso do usuário digitar 'S' para a Região Sul, o sistema escreverá a mensagem Região sem atuação desta empresa.

14

a)	<table border="1"> <tr><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr> </table>	10	20	30
10	20	30		
num				
soma	0 10 20 30			
media	10 20 20 30			
cont	0 1 2 3			
valor	10 20 30			

b) num	<table border="1"> <tr><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr> </table>	10	20	30
10	20	30		
num				
soma	0 10 20 60			
media	20 20 20 30			
cont	0 1 2 3			
valor	10 20 30			

c) num	<table border="1"> <tr><td>30</td><td></td><td></td></tr> </table>	30		
30				
num				
soma	0 10 30 60			
media	20 20 20 30			
cont	0 1 2 3			
valor	10 20 30			

d) num	<table border="1"> <tr><td>10</td><td>100</td><td>1000</td></tr> </table>	10	100	1000
10	100	1000		
num				
soma	0 10 110 1110			
media	370 370 370 370			
cont	0 1 2 3			
valor	10 100 1000			

e) num	<table border="1"> <tr><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr> </table>	10	20	30
10	20	30		
num				
soma	0 10 30 60			
media	30 30 30 30			
cont	0 1 2 3			
valor	10 20 30			

Dado o algoritmo abaixo, assinale a alternativa que apresenta o resultado correto para o teste de mesa, para cada uma das variáveis:

Algoritmo "media_num"

var

num[3],soma, cont, valor : inteiro
media : real

Inicio

soma <- 0
valor <- 10

para cont de 0 até 2 passo 1 faça
escreva("informeum número:")
num[cont] <- valor
valor <- valor + 10
soma <- soma + num[cont]

fimpara

media <-soma / cont
escreva("media = " + media)

Fimalgoritmo

(1 Ponto)

Alternativa (a)

Alternativa (b)

Alternativa (c)

Alternativa (d)

Alternativa (e)

Assinale a alternativa que corresponde à saída do programa a seguir:

```
#include <stdio.h>

void main(){
    int i, x=4, w=9, q;
    for(i=-1; i<20; i+=3){
        x++;
        for(q=4; q<11; q++)
            do{
                i=+3;
                w=sizeof(i);
                i=x+w;
                x=w+i;
            } while(x<15);
    }
    printf("x: %d, i: %d", x, i);
}
```

*

(1 Ponto)

- x: 68, i: 67.
- x: 68, i: 68.
- x: 69, i: 68.
- x: 69, i: 68.
- x: 69, i: 70.

Considere as afirmações abaixo sobre comandos em linguagens de programação:

- I. Uma declaração de variável associa um nome a um valor que, geralmente, não pode ser alterado durante a execução do programa.
- II. Expressões aritméticas são expressões cujos resultados são valores numéricos, inteiros ou fracionários.
- III. Expressões lógicas são aquelas que têm como resultado um dos dois valores, verdadeiro ou falso.

Quais estão corretas?

*

(1 Ponto)

- Apenas I.
- Apenas II.
- Apenas III.
- Apenas II e III.
- I, II e III.

A alternativa que contém uma estrutura de controle que permite que a execução de um trecho de programa dependa do fato de uma condição ser verdadeira, isto é, vinculada à execução de um ou mais comandos ao resultado obtido na avaliação de uma expressão lógica (também denominada condicional). *

(1 Ponto)

- Seleção simples.
- Seleção dupla.

Comando composto.

Múltipla escolha.

Seleção aninhada.

18

Dado o algoritmo abaixo, descreva o que será impresso no monitor.

Algoritmo "Questao"

var

num: **inteiro**

resultado, x : **real**

media: **inteiro**

Inicio

media <- 3

leia (num)

x<- num + 3 / num

resultado <- (x - num) * num/ media

escreval (resultado)

Fimalgoritmo

Escolha a opção que descreva a saída correta tendo como base o valor 3 para num: *

(1 Ponto)

0 ou valor bem próximo a zero

1 ou valor bem próximo de um

Não é possível computar o algoritmo

O algoritmo irá apresentar erro

3

Observe o algoritmo abaixo

Algoritmo "Questão"

var

L1, L2, L3: **caractere**

Inicio

leia (L1) **//deve** ser digitado apenas as letras V ou F

leia (L2) **//deve** ser digitado apenas as letras V ou F

leia (L3) **//deve** ser digitado apenas as letras V ou F

se (L1 = "V") **então**

escreva("A")

senão

se (L2 = "V") **então**

se (L3 = "V") **então**

escreva("B")

senão

escreva("C")

escreva("D")

fimse

fimse

fimse

escreva("E")

Fimalgoritmo

Responda as seguintes questões:

1 - Se forem lidos V, V e F, o que será escrito pelo algoritmo?

2 - Se forem lidos F, V e F, o que será escrito pelo programa? *

(1 Ponto)

1 – A E , 2 – C D E

1 – A , 2 – B E

1 – A , 2 – C D E

1 – A , 2 – C D E

1 - A E, 2 - E

Indique o resultado da variável inteira x do trecho de programa a seguir.
 Para as saídas considere os seguintes valores para as variáveis inteiros: A = 3, B = 2, C = -5 e D = 7.

```
SE ( A > 2 ) E (B+A < 3 ) ENTÃO
    X ← ( A + 2 ) * ( B - 2 )
SENÃO
    X ← ( A + D ) / B - C - ( A + B )
FIMSE *
```

(1 Ponto)

1

3

5

6

8

Sobre algoritmos, podemos afirmar que:

- I. Os tipos de algoritmos são Descrição Narrativa, Pseudocódigo (Portugol ou Português Estruturado) e Fluxograma.
 - II. Algoritmo é um conjunto de ações computacionais para resolver um problema.
 - III. Algoritmo é a tradução do problema em uma linguagem de programação.
 - IV. Algoritmo tem sua estrutura dividida em entrada de dados e saída de dados.
 - V. Um algoritmo reúne um conjunto de ações para tratar os dados de entrada e transformá-los em resultados para atingir um determinado objetivo. *
- (1 Ponto)

I e II estão corretas;

II e III estão corretas;

III e IV estão corretas;

IV e V estão corretas;

I e V estão corretas.

Este conteúdo foi criado pelo proprietário do formulário. Os dados que você enviar serão enviados ao proprietário do formulário. A Microsoft não é responsável pela privacidade ou práticas de segurança de seus clientes, incluindo aqueles do proprietário deste formulário. Nunca forneça sua senha.

Da plataforma Microsoft Forms | [Política de privacidade](#) | [Condições de uso](#)