

Usuário	
Curso	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS
Teste	QUESTIONÁRIO UNIDADE I
Iniciado	29/10/22 18:12
Enviado	29/10/22 18:16
Status	Completada
Resultado da tentativa	2,5 em 2,5 pontos
Tempo decorrido	3 minutos
Resultados exibidos	Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

• Pergunta 1

0,25 em 0,25 pontos



Deseja-se gravar os resultados das expressões abaixo nas variáveis A, B, C, D, E e F.

- A ☐ $(10 * 2) \text{ div } 5$
- B ☐ $A / 2$
- C ☐ "FALSO"
- D ☐ $A \geq B$
- E ☐ VERDADEIRO
- F ☐ D ou E

As variáveis devem ser declaradas como sendo, respectivamente, do tipo:

Resposta Seleccionada: a.

inteiro, real, caractere, logico, logico e logico.

Respostas:

a.

inteiro, real, caractere, logico, logico e logico.

b.

inteiro, real, logico, logico, logico, logico.

c.

inteiro, inteiro, logico, inteiro, logico, relacional.

d.

real, real, logico, inteiro, logico, logico.

e.

real, real, caractere, inteiro, logico, logico.

Comentário da resposta:

Resposta: A

Comentário:

A – Afirmativa CORRETA.

Justificativa: A variável A deve ser do tipo inteiro porque a expressão aritmética a ela atribuída sempre resultará num número inteiro. Nesta operação, respeitando as prioridades matemáticas, serão efetuadas as operações $(10 * 2) = 10$ e depois $10 \text{ div } 5$ a qual retornará o quociente da divisão que é sempre um número inteiro, neste caso, 2.

A variável B deve ser do tipo real porque a expressão aritmética a ela atribuída possui uma divisão e pode resultar em um valor com casas decimais, a depender do valor armazenado na variável A.

A variável C é do tipo caractere porque lhe foi atribuído um texto, cujo valor está entre aspas.

A variável D é do tipo lógico porque a expressão que utiliza operadores relacionais sempre resulta nos valores lógicos VERDADEIRO ou FALSO.

A variável E é do tipo lógico porque o valor a ela atribuída é um valor lógico.

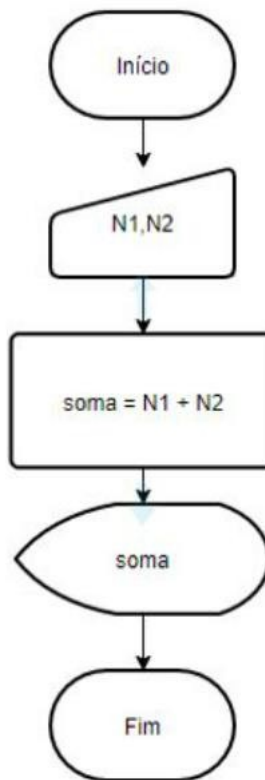
A variável F é do tipo lógico porque a expressão D ou E é uma expressão lógica que utiliza o operador lógico ou e o resultado será sempre VERDADEIRO ou FALSO.

• Pergunta 2

0,25 em 0,25 pontos



Dado o fluxograma abaixo, se as entradas forem $(17 \bmod 6)$ para N1 e $((15 \text{ div } 4) * 2)$ para N2, a saída do algoritmo será:



Resposta Seleccionada: ☒ d.
11.

Respostas:

- a.
- 6.
- b.
- 7.
- c.
- 8.
- ☒ d.
- 11.

e.
15.

Comentário da resposta: Resposta: D

Comentário:

$N1 = (17 \bmod 6)$ $N2 = ((15 \div 4) * 2)$

5 3 *2
6

$N1 = 5$ $N2 = 6$

$N1 + N2 = 11.$

• Pergunta 3

0,25 em 0,25 pontos



Ao término do algoritmo, as variáveis x, y, z e w estarão armazenados os seguintes valores, respectivamente:

Algoritmo "TrocaValoresDasVariaveis"

Var

x, y, z: **inteiro**

w: **logico**

Inicio

// **entrada**

x <- 10

y <- 20

z <- 30

// **processamento**

z <- x

x <- y

y <- z

w <- (x <> y) **e** (y = x **ou** y = z)

// **saida**

escreva ("x = ", x)

escreva ("y = ", y)

escreva ("z = ", z)

escreva ("w = ", w)

FimAlgoritmo

Resposta Seleccionada: ☒ a.

x = 20

y = 10

z = 10

w = VERDADEIRO

Respostas:

☒ a.

x = 20

y = 10

z = 10

w = VERDADEIRO

b.

x = 10

y = 20

z = 20

w = VERDADEIRO

c.

x = 20
y = 10
z = 30
w = FALSO

d.
x = 10
y = 30
z = 30
w = FALSO

e.
x = 30
y = 10
z = 20
w = VERDADEIRO

Comentário da resposta: Resposta: A
Comentário: O último valor atribuído para x é 20, y e z é 10 e w VERDADEIRO.

Algoritmo				
1. "TrocaValoresDasVariaveis"				
2. Var				
3. x, y, z: inteiro				
4. w : logico				
5. Inicio				
6. // entrada				
7. x<-10				
8. y<-20				
9. z<-30				
10. // processamento				
11. z <- x				
12. x <- y				
13. y <- z				
14. w <- (x<>y) e (y=x ou y=z)				
15. // saida				
16. escreva("x = ", x)				
17. escreva("y = ", y)				
18. escreva("z = ", z)				
19. escreva("w = ", w)				
20. FimAlgoritmo				

Teste de mesa				
Linha de execução	x	y	z	w
7	10			
8		20		
9			30	
11			10	
12	20			
13		10		
14				$(x \neq y) \text{ e } (y=x \text{ ou } y=z)$ $(20 \neq 10) \text{ e } (20=10 \text{ ou } 10=10)$ $V \text{ e } (F \text{ ou } V)$ $V \text{ e } V$ V

• Pergunta 4

0,25 em 0,25 pontos



Analise as afirmações a seguir e indique a alternativa correta.



I. A expressão $(X=10) \text{ e } (X \neq 10)$ será sempre VERDADEIRA.

II. A expressão $\text{não}(x \text{ e } y)$ é equivalente a $\text{não}(x)$ ou $\text{não}(y)$

III. A expressão $((x+2)>y) \text{ e } (y=5)$ será verdadeira quando y valer 5 e x for maior que 3 .

IV. A expressão $((x+2)>y) \text{ e } (y=5)$ será falsa quando y valer 5 ou x for maior ou igual a 3.

Resposta Selecionada: ☒ b.

Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

Respostas:

a.

Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.

☒ b.

Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

c.

Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.

d.

Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.

e.

Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.

Comentário
da resposta:

Resposta: B

Comentário:

I – Afirmativa incorreta.

A expressão $(X=10) \text{ e } (X<>10)$ será sempre FALSA, porque não é possível para X ser 10 e -10 ao mesmo tempo. Na conjunção (operador e lógico), as duas expressões devem ser verdadeiras para que a expressão seja verdadeira.

II. Afirmativa correta.

É uma Lei de De Morgan.

III. Afirmativa correta.

A expressão $((x+2)>y) \text{ e } (y=5)$ é uma conjunção, logo será verdadeira quando ambas as expressões forem verdadeiras. $(y=5)$ será verdadeira apenas quando y valer 5. Para que a expressão $((x+2)>y)$ seja verdadeira, $(x+2)$ deve ser maior que 5, logo x deve ser maior que 3.

IV. Afirmativa incorreta.

A expressão $((x+2)>y) \text{ e } (y=5)$ é uma conjunção, logo será falsa quando uma das expressões forem falsas. A expressão $y=5$ será verdadeira quando y valer 5. E se é verdade que y é igual a 5, então se x maior que 3, a expressão $((x+2)>y)$ será verdadeira. Mas se x valer 3, a expressão $(x+2)>y$ será falsa.

A expressão $((x+2)>y) \text{ e } (y=5)$ será verdadeira sempre que o y valer 5 e o x for maior que 3, mas será falsa quando y valer 5 e o x for igual a 3.

• Pergunta 5

0,25 em 0,25 pontos



Analise o algoritmo abaixo e escolha a alternativa que completa a lacuna, de modo que o algoritmo produza uma saída correta.

Algoritmo "Média aritmética"

Var

nota1, nota2, nota3, nota4, media_final : real

Inicio

//entradas

escreva ("Digite a nota do 1o bimestre: ")

leia(nota1)

escreva ("Digite a nota do 2o bimestre: ")

leia(nota2)

escreva ("Digite a nota do 3o bimestre: ")

leia(nota3)

escreva ("Digite a nota do 4o bimestre: ")

leia(nota4)


//processamento

```
nota1 <- nota1*0.1
nota2 <- nota2*0.2
nota3 <- nota3*0.3
nota4 <- nota4*0.4
```

```
//saida
```

```
escreva ("A média é ", media_final)
```

Fim algoritmo

Resposta Seleccionada:  c.

```
media_final <- soma
```

Respostas:

a.

```
media_final <- (nota1+nota2+nota3+nota4)/4
```

b.

```
media_final <- nota1+nota2+nota3+nota4
```

 c.

```
media_final <- soma
```

d.

```
soma <- media_final
```

e.

```
media_final <- soma/4
```

Comentário da Resposta: C

resposta:

Comentário: A média final é uma ponderada e os respectivos pesos já estão aplicados à cada nota. Portanto, a alternativa que contém o comando que completa, corretamente, o algoritmo é a alternativa “c”, que soma cada uma das notas com os pesos já aplicados.

A alternativa “a” está errada, porque calcula a média aritmética das 4 notas, mas como as notas já estão com os pesos aplicados, este cálculo ficará errado neste algoritmo.

A alternativa “b” está errada, porque soma as 4 notas e divide, apenas, a última nota por 4.

As alternativas “d” e “e” estão erradas, porque não existe a variável soma declarada neste algoritmo.

• Pergunta 6

0,25 em 0,25 pontos



Considere as afirmações sobre os conceitos de algoritmos e escolha a alternativa **incorreta**.

I. Ao projetar um algoritmo, devem ser identificados os dados de entrada necessários para resolver o problema, quais as transformações ou processamento que esses dados sofrerão e quais os resultados ou saídas esperados.


II. O algoritmo é correto quando é aplicável a diferentes instâncias do problema.

III. Algoritmos podem ser descritos em linguagem natural, notação gráfica e pseudocódigo.

IV. Os dados são armazenados em espaços alocados na memória do computador denominados de variáveis, as quais podem ser acessadas e modificadas durante a execução do algoritmo, e assumir

diferentes valores de qualquer tipo.

V. Um tipo especial de espaço alocado na memória do computador é a constante e, recebe este nome porque o valor não pode ser alterado durante a execução do programa.

Resposta Selecionada:  d.

Apenas a afirmativa IV é incorreta.

Respostas:

a.

Apenas a afirmativa I é incorreta.

b.

Apenas a afirmativa II é incorreta.

c.

Apenas a afirmativa III é incorreta.

 d.

Apenas a afirmativa IV é incorreta.

e.

Apenas a afirmativa V é incorreta.

Comentário da resposta:

Resposta: D

Comentário:

I – Afirmativa correta.

II – Afirmativa correta.

III – Afirmativa correta.

IV – Alternativa incorreta. Os dados são armazenados em espaços alocados na memória do computador denominados de variáveis, as quais podem ser acessadas e modificadas durante a execução do algoritmo, mas podem assumir diferentes valores do mesmo tipo da declaração da variável.

V – Afirmativa correta.

• Pergunta 7

0,25 em 0,25 pontos



Considerando os operadores de pré e pós-incremento, pré e pós-decremento, quanto valem as variáveis x, y e z em cada linha de execução do algoritmo dado abaixo?

1.	Algoritmo "Qual é a saída"
2.	Var
3.	x, y, z: inteiro
4.	Inicio
5.	x ← 2
6.	y ← exp(5,x)
7.	z ← x++
8.	w ← ++y
9.	FimAlgoritmo

Resposta
Selecionada:

✓ a.
Na linha 5, a variável x recebeu 2.
Na linha 6, a variável y recebeu 25.
Na linha 7, as variáveis z e x receberam, respectivamente, 2 e 3.
Na linha 8, primeiro y foi incrementado para 26 e depois w recebeu 26.

Respostas:

✓ a.
Na linha 5, a variável x recebeu 2.
Na linha 6, a variável y recebeu 25.
Na linha 7, as variáveis z e x receberam, respectivamente, 2 e 3.
Na linha 8, primeiro y foi incrementado para 26 e depois w recebeu 26.

b.
Na linha 5, a variável x recebeu 2.
Na linha 6, a variável y recebeu 25.
Na linha 7, as variáveis z e x receberam, ambas o valor 3.
Na linha 8, primeiro y foi incrementado para 26 e depois w recebeu 26.

c.
Na linha 5, a variável x recebeu 2.
Na linha 6, a variável y recebeu 10.
Na linha 7, as variáveis z e x receberam, respectivamente, 3 e 2.
Na linha 8, as variáveis w e y receberam, ambas 11.

d.
Na linha 5, a variável x recebeu 2.
Na linha 6, a variável y recebeu 32.
Na linha 7, as variáveis z e x receberam, respectivamente, 2 e 3.
Na linha 8, primeiro y foi incrementado para 33 e depois w recebeu 33.

e.
Na linha 5, a variável x recebeu 2.
Na linha 6, a variável y recebeu 32.
Na linha 7, as variáveis z e x receberam, ambas, o valor 2.
Na linha 8, primeiro w recebeu o valor de y, ou seja, 32 e depois a variável y foi incrementada para 33.

Comentário
da resposta:

Resposta: A

Comentário: O comando $x \leftarrow 2$ atribui o valor 2 à variável x.

O comando $y \leftarrow \exp(5,x)$ atribui a variável y o resultado de 5 elevado a x,

ou seja, 5 elevado a 2, ou 5^2 que é igual a 25. A sintaxe da função `exp()` é `exp(base, expoente)`.

O comando `z` `x++` vai, primeiro, atribuir o valor de x à variável z e, depois, incrementar a variável x . Isto porque está sendo usado o operador pós-incremento. Desta forma, z receberá o valor armazenado em x que é 2, e x será incrementado, passando a valer 3.

O comando `w` `++y` está sendo usado o operador de pré-incremento. Neste comando, primeiro, será incrementada a variável y e, depois, realizada a atribuição do valor de y à variável w . Após a execução deste comando, as variáveis y e w receberão o mesmo valor na atribuição, 26. A alternativa que responde, corretamente, a questão é a alternativa "a".

• Pergunta 8

0,25 em 0,25 pontos



Analise atentamente o algoritmo apresentado a seguir e responda:

```
1.  Algoritmo "Unidade I – Q9"
2.  Var
3.    V1, V2, V3 : logico
4.  Inicio
5.    //entrada
6.    V1 <- VERDADEIRO
7.
8.    escreva("Informe um valor lógico VERDADEIRO ou FALSO")
9.    leia(V2)
10.
11.   //processamento
12.   V3 <- (V1 e V2) ou V2
13.   //saida
14.   escreva("V3 : ", V3)
15.  Fimalgoritmo
```

Com base no código e nos seus conhecimentos, avalie as asserções e a relação entre elas.

I – Independentemente da entrada do usuário na linha 9, a variável V3 será sempre VERDADEIRA.

PORQUE

II – à variável V3 é atribuída uma expressão lógica e, na disjunção, basta que um termo seja VERDADEIRO para que a expressão seja verdadeira.

Assinale a alternativa correta.

Resposta



Selecionada:

A asserção I é falsa, e a asserção II é verdadeira.

Respostas:

a.

As asserções I e II são verdadeiras, e a asserção II justifica a asserção I.

b.

As asserções I e II são verdadeiras, e a asserção II não justifica a asserção I.

c.

A asserção I é verdadeira, e a asserção II é falsa.

 d.

A asserção I é falsa, e a asserção II é verdadeira.

e.

As asserções I e II são falsas.

Comentário
da resposta:

Resposta: D.

Comentário: A asserção I faz referência a expressão $V1 \vee V2$ ou $V2$. Veja na Tabela Verdade que considera todas as interpretações em que $V1$ é verdadeira, visto que na linha 6 $V1$ recebe VERDADEIRO, $V3$ é verdadeiro nas interpretações em que $V2$ é VERDADEIRO, e FALSO nas interpretações em que $V2$ é falso. Portanto, a asserção I é falsa.

V1	V2	V3 $\leftarrow V1 \vee V2$ ou V3		
V	V	V	V	V
V	V	V	V	V
V	F	F	F	F
V	F	F	F	F

Mas a asserção II é verdadeira porque na disjunção, basta que um dos termos seja verdadeiro para que a expressão lógica seja verdadeira.

• Pergunta 9

0,25 em 0,25 pontos



Considere o algoritmo que recebe três valores inteiros e assumindo que cada valor é menor que a soma dos outros dois, ou seja, as medidas formam um triângulo, escolha a alternativa que contém a sequência de comandos que completam as lacunas.

Algoritmo

"Exercicio"

Var

x, y, z: inteiro

equilateto, isósceles, escaleno : logico

Inicio

// entrada

escreva ("Lado 1: ")

leia(x)

escreva ("Lado 2: ")

leia(y)

escreva ("Lado 3: ")

leia(y)

// triângulo equilátero: 3 lados iguais.

equilatero <- _____

// triângulo isósceles: 2 lados iguais e 1 diferente

equilatero <- _____

// triângulo escaleno: 3 lados diferentes

escaleno <- _____

Fimalgoritmo

-

Resposta
Selecionada:

 c.

equilatero <- $((x=y) \underline{\wedge} (x=z))$
isosceles <- $((x=y) \text{ e } (y<>z)) \underline{\vee} ((x=z) \text{ e } (x<>y)) \text{ ou } ((y=z) \text{ e } (y<>x))$
escaleno <- $((x<>y) \underline{\wedge} (x<>z))$

Respostas:

a.

equilatero <- $((x=y) \underline{\wedge} (x=z))$
isosceles <- $((x=y) \text{ ou } (y<>z)) \underline{\vee} ((x=z) \text{ e } (x<>y)) \text{ ou } ((y=z) \text{ e } (y<>x))$
escaleno <- $((x<>y) \underline{\vee} (x<>z))$

b.

equilatero <- $((x=y) \underline{\vee} (x=z))$
isosceles <- $((x=y) \text{ ou } (y<>z)) \underline{\wedge} ((x=z) \text{ ou } (x<>y)) \text{ e } ((y=z) \text{ ou } (y<>x))$
escaleno <- $((x<>y) \underline{\vee} (x<>z))$

 c.

equilatero <- $((x=y) \underline{\wedge} (x=z))$
isosceles <- $((x=y) \text{ e } (y<>z)) \underline{\vee} ((x=z) \text{ e } (x<>y)) \text{ ou } ((y=z) \text{ e } (y<>x))$
escaleno <- $((x<>y) \underline{\wedge} (x<>z))$

d.

equilatero <- $((x=y) \underline{\wedge} (x=z))$
isosceles <- $((x=y) \text{ e } (y<>z)) \underline{\wedge} ((x=z) \text{ e } (x<>y)) \text{ e } ((y=z) \text{ e } (y<>x))$
escaleno <- $((x<>y) \underline{\wedge} (x<>z))$

e.

equilatero <- $((x=y) \underline{\vee} (x=z))$
isosceles <- $((x=y) \text{ ou } (y<>z)) \underline{\vee} ((x=z) \text{ ou } (x<>y)) \text{ ou } ((y=z) \text{ ou } (y<>x))$
escaleno <- $((x<>y) \underline{\vee} (x<>z))$

Comentário
da resposta:

Resposta: C

Comentário: Neste algoritmo, as variáveis lógicas equilátero, isósceles e escaleno armazenarão VERDADEIRO se atenderem a regra para o tipo de triângulo, e FALSO, caso contrário.

O enunciado assume que as três medidas formam um triângulo, devendo, apenas, calcular o tipo.

Para ser triângulo equilátero, os três lados devem ser iguais, ou seja, $x = y = z$. No algoritmo, é necessário explicitar $((x=y) \text{ e } (x=z))$, ou, também, poderia ser $((x=z) \text{ e } (x=y))$ ou, mesmo, $((y=z) \text{ e } (z=x))$; enfim, o importante é que ambos os termos da conjunção sejam verdadeiros para que a expressão seja verdadeira. Por transitividade, se x é igual a y e y é igual a z ; então, x é igual a z . A regra pode se valer de qualquer uma das expressões, dentre as quais $((x=y) \text{ e } (x=z))$ se inclui e está correta.

Para ser triângulo isósceles, dois lados devem ser iguais e um diferente. Quaisquer dois lados devem ser iguais e um deve ser diferente. A expressão que expressa a regra, corretamente, é $((x=y) \text{ e } (y<>z)) \underline{\vee} ((x=z) \text{ e } (x<>y)) \underline{\vee} ((y=z) \text{ e } (y<>x))$, porque valida dois lados e o terceiro lado deve ser, obrigatoriamente, diferente.

Para ser triângulo equilátero os três lados devem ser diferentes. Neste caso, a regra é rígida e a conjunção $((x<>y) \underline{\wedge} (x<>z))$ deve ser satisfeita. Se variável x é diferente da variável y e a variável y é diferente da variável z ,

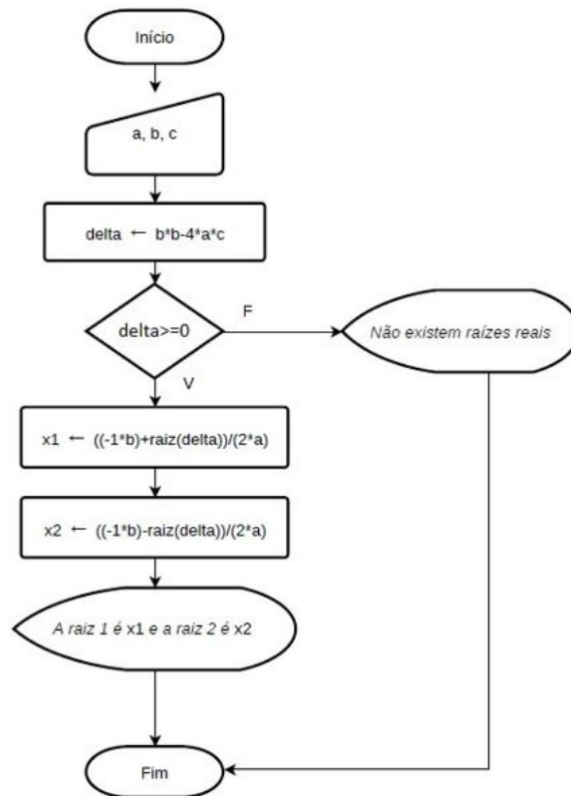
por transitividade, x é diferente de z e, portanto, os três lados são diferentes.

• Pergunta 10

0,25 em 0,25 pontos



Dado o fluxograma abaixo, se as entradas forem 1, 2, 1 a saída do algoritmo será:



Resposta Seleccionada: ☒ c.

A raiz 1 é -1 e a raiz 2 é -1.

Respostas:

a.

Não existem raízes reais.

b.

A raiz 1 é x1 e a raiz 2 é x2.

☒ c.

A raiz 1 é -1 e a raiz 2 é -1.

d.

A raiz 1 é -2 e a raiz 2 é -2.

e.

A raiz 1 é -2 e a raiz 2 é 2.

Comentário da resposta: Resposta: C

Comentário:

A – Afirmativa incorreta.

Justificativa: Para as entradas $a=1$, $b=2$; e $c=1$ A variável delta recebeu $(b*b)-4*a*c$, ou seja, $(2*2)-4*1*1$ delta é igual a zero, portanto a condição $\text{delta} \geq 0$ é satisfeita e as raízes devem ser calculadas.

B – Afirmativa incorreta.

Justificativa: A saída do algoritmo apresenta a mensagem A raiz 1 é x1 e a raiz 2 é x2, x1 e x2 são variáveis e ao escrevê-las, o valor será exibido.

C – Afirmativa correta.

Justificativa: A saída do algoritmo apresenta a mensagem A raiz 1 é x1 e a raiz 2 é x2. Ao escrever as variáveis x1 e x2, o valor por armazenado será exibido e pela fórmula, x1 e x2 valem -1.

D – Afirmativa incorreta.

Justificativa: O fluxo está correto, mas o cálculo está errado.

E – Afirmativa incorreta.

Justificativa: O fluxo está correto, mas o cálculo está errado.