

4.1 Escreva um algoritmo, em pseudocódigo, com o nome atribuição de valores, que possua as variáveis que armazenem o preço unitário, quantidade e preço total de um produto, sendo atribuídos valores iniciais às variáveis preço unitário e quantidade e o valor atribuído à variável preço total será o resultado da multiplicação do preço unitário pela quantidade.

4.2 Indique os resultados que serão obtidos nas seguintes expressões:

- a)  $1 / 2$                       *0.5 (Divisão)*
- b)  $1 \setminus 2$                       *0 (Divisão inteira)*
- c)  $1 \% 2$                       *1 (Resto da divisão de 1 por 2)*
- d)  $7 \setminus 2$                       *3 (Divisão inteira)*
- e)  $9 \% 2$                       *1 (Resto da divisão de 9 por 2)*
- 
- f)  $(208 \setminus 10) \% 3$   
 $20 \% 3$                       *20, da divisão inteira de 208 por 10*  
 $2$                       *2 é o resto da divisão de 20 por 3*
- 
- g)  $5^2 + 3$   
 $25 + 3$                       *Precedência: Exponenciação*  
 $28$                       *Precedência: Adição*
- 
- h)  $19 + 3 * 2^2 - 23$   
 $19 + 3 * 4 - 23$                       *Precedência: Exponenciação*  
 $19 + 12 - 23$                       *Precedência: Multiplicação*  
 $19 + 12 - 23$                       *Precedência: adição/subtração, resolver da esquerda para a direita*  
 $31 - 23$                       *Subtração*  
 $8$
- 
- i)  $3.0 * (5.0 + 1)$   
 $3.0 * 6.0$                       *Precedência: parênteses*  
 $18.0$
- 
- j)  $1 / 4 + 2$   
 $0.25 + 2$                       *Precedência: divisão*  
 $2.25$
- 
- k)  $29.0 / 7 + 4$   
 $4.14 + 4$                       *Precedência: divisão*  
 $8.142857...$
- 
- l)  $3 / 6.0 - 7$   
 $0.5 - 7$                       *Precedência: divisão*  
 $-6.5$
- 
- m)  $2 > 3$                       *Falso*

n)  $(6 < 8) \text{ OU } (3 > 7)$   
*Verdadeiro OU Falso*  
*Verdadeiro*

o)  $((((33 / 2) \% 6) > 3) \text{ E } (3 < (2 \% 2)))$   
 $(( ( (33 / 2) \% 6) > 3) \text{ E } (3 < (2 \% 2) )$   
 $(( (16.5 \% 6) > 3) \text{ E } (3 < 0) )$   
 $( 4 > 3 ) \text{ E } ( 3 < 0 )$   
*Verdadeiro E Falso*  
*Falso*

*Precedência: parênteses mais internos*  
*Precedência: parênteses mais internos*  
*Precedência: parênteses*  
*Operador lógico "E"*

p)  $\text{NÃO } (2 < 3)$   
*NÃO Verdadeiro*  
*Falso*

*Precedência: parênteses*

**4.3** Sabendo-se que  $A = 4$ ,  $B = 8$  e  $C = 5$ , informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.

a)  $(A = C) \text{ OU } (B > C)$   
 $(4 = 5) \text{ OU } (8 > 5)$   
*Falso OU Verdadeiro*  
*Verdadeiro*

b)  $\text{NÃO}(B = A) \text{ E } ((A + 1) \geq C)$   
 $\text{NÃO}(8 = 4) \text{ E } ((4 + 1) \geq 5)$   
 $\text{NÃO Falso E } (5 \geq 5)$   
*Verdadeiro E Verdadeiro*  
*Verdadeiro*

c)  $(C = (B - A)) \text{ OU } B = A$   
 $(5 = (8 - 4)) \text{ OU } 8 = 4$   
 $(5 = 4) \text{ OU } 8 = 4$   
*Falso OU Falso*  
*Falso*

Toda expressão com operadores relacionais e/ou operadores lógicos terá como resultado final um valor lógico (booleano): verdadeiro ou falso



$$\begin{aligned}
 & \text{b) } p / r \% q - q / 2 \\
 & 4 / 2 \% 5 - 5 / 2 \\
 & 2 \% 5 - 2.5 \\
 & 2 - 2.5 \\
 & - 0.5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{c) } (z \setminus y + 1 = x) \text{ E vrLogico OU } (y \geq x) \\
 & (6 \setminus 4 + 1 = 8) \text{ E Verdadeiro OU } (4 \geq 8) \\
 & (1 + 1 = 8) \text{ E Verdadeiro OU Falso} \\
 & (2 = 8) \text{ E Verdadeiro OU Falso} \\
 & \text{Falso E Verdadeiro OU Falso} \\
 & \text{Falso OU Falso} \\
 & \text{Falso}
 \end{aligned}$$

4.6 Determine o resultado lógico (V ou F), resolvendo passo a passo as expressões lógicas abaixo.

Considere na avaliação os seguintes valores:  $x = 2$ ;  $a = 4$ ;  $b = -5$ ;  $c = 3$ ;  $d = 7$ .

- a) não ( $x > 3$ )      não ( $2 > 3$ ) → não (Falso) = Verdadeiro
- b) ( $x > 1$ ) E (não ( $b > d$ ))      ( $2 > 1$ ) E (não ( $-5 > 7$ )) → V E (não F) → V E V = Verdadeiro
- c) não ( $d > 0$ ) E ( $c > 5$ )      não ( $7 > 0$ ) E ( $3 > 5$ ) → não V E F → F E F = Falso
- d) não ( $x > 3$ ) OU ( $c > 7$ )      não ( $2 > 3$ ) OU ( $3 > 7$ ) → não F OU F → V OU F = Verdadeiro
- e) ( $a > b$ ) OU ( $c > b$ )      ( $4 > -5$ ) OU ( $3 > -5$ ) → V OU V = Verdadeiro
- f) ( $x \leq 2$ ) E ( $b > 10$ ) OU ( $a \geq 3$ )  
 $(2 \leq 2) \text{ E } (-5 > 10) \text{ OU } (4 \geq 3) \rightarrow (V \text{ E } F) \text{ OU } V \rightarrow F \text{ OU } V = \text{Verdadeiro}$
- g) ( $x < 1$ ) E ( $b \geq d$ ) E ( $d \geq 5$ )  
 $(2 < 1) \text{ E } \dots$  (O primeiro termo é Falso, em uma sequência de "E", o resultado será Falso)
- h) ( $d < 0$ ) OU ( $c > 5$ )      ( $7 < 0$ ) OU ( $3 > 5$ ) → F OU F = Falso
- i) não ( $d > 3$ ) OU não ( $b > 7$ )  
 não ( $7 > 3$ ) OU não ( $-5 > 7$ ) → não V OU não F → F OU V = Verdadeiro
- j) não (( $x > c$ ) E ( $a > b$ )) OU (( $b < c$ ) OU não ( $d < a$ ) OU ( $b < 10$ ))  
 não (( $2 > 3$ ) E ( $4 > -5$ )) OU (( $-5 < 3$ ) OU não ( $7 < 4$ ) OU ( $-5 < 10$ ))  
 não (Falso E Verdadeiro) OU (Verdadeiro OU Não Falso OU Verdadeiro)  
 não Falso OU (Verdadeiro OU Verdadeiro OU Verdadeiro)  
 Verdadeiro OU Verdadeiro  
 Verdadeiro

4.7 Realize o cálculo, passo a passo, das expressões computacionais abaixo, atribuindo o valor final para a variável correspondente à expressão.

Lembre-se que uma variável armazena um único valor. Quando se atribui um valor a uma variável, qualquer outro valor anteriormente atribuído é sobrescrito (perdido).

Considere os seguintes valores iniciais das variáveis:  $a = 1$ ;  $b = 2$ ;  $c = 3$ .

- a)  $a \leftarrow 2 * a + 4 * b$        $2 * 1 + 4 * 2 = 10 \quad \therefore a \leftarrow 10$  (10 sobrescreve o valor 1)
- b)  $b \leftarrow (3 * c + 4) - 5$        $(3 * 3 + 4) - 5 = (9+4)-5 = 13-5 = 8 \quad \therefore b \leftarrow 8$
- c)  $c \leftarrow (a * b) - 5 * (8 / 2 * c)$   
 $(10 * 8) - 5 * (8 / 2 * 3) = 80 - 5 * (4 * 3) = 80 - 5 * 12 = 80 - 60 = 20 \quad \therefore c \leftarrow 20$   
 Observe que o valor de "a" é o obtido no cálculo da letra a) ; o valor de "b" é o atribuído na letra b)

$$\begin{aligned}
 \text{d) } d &\leftarrow a \% b & 10 \% 8 = 2 & \therefore d \leftarrow 2 \\
 \text{e) } e &\leftarrow c \setminus b & 20 \setminus 8 = 2 & \therefore e \leftarrow 2 \\
 \text{f) } f &\leftarrow (5 * ((a^2 / b * 6) + 5) - (-4 - (5^2 + a * b))) \\
 & (5 * ((10^2 / 8 * 6) + 5) - (-4 - (5^2 + 10 * 8))) \\
 & (5 * ((100 / 8 * 6) + 5) - (-4 - (25 + 10 * 8))) \\
 & (5 * ((12.5 * 6) + 5) - (-4 - (25 + 80))) \\
 & 5 * (75 + 5) - (-4 - 105) \\
 & (5 * 80) - (-109) \\
 & 400 - (-109) \\
 & 400 + 109 \\
 & 509 \quad \therefore f \leftarrow 109
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{g) } g &\leftarrow (a^2 * (-10 + (b^2 + c^2) + 50 \% 25 * (a^2) + c)) \\
 & (10^2 * (-10 + (8^2 + 20^2) + 50 \% 25 * (10^2) + 20)) \\
 & (100 * (-10 + (64 + 400) + 0 * (100) + 20)) \\
 & (100 * (-10 + 464 + 0 + 20)) \\
 & 100 * (454 + 0 + 20) \\
 & 100 * 474 \\
 & 47400 \quad \therefore g \leftarrow 47400
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{h) } h &\leftarrow (5^c - a - b) * (2^a - 7) + 3^2 - 1 \setminus 7 \\
 & (5^{20} - 10 - 8) * (2^{10} - 7) + 3^2 - 1 \setminus 7 \\
 & (5^2 * (2^3 + 3^2 - 1)) \setminus 7 \\
 & (25 * (8 + 9 - 1)) \setminus 7 \\
 & (25 * 16) \setminus 7 \\
 & 400 \setminus 7 \\
 & 57 \quad \therefore h \leftarrow 57
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{i) } i &\leftarrow 18 - c * ((62 - 65 + 10) * (17 - 3 * b)) \\
 & 18 - 20 * ((62 - 65 + 10) * (17 - 3 * 8)) \\
 & 18 - 20 * (7 * -7) \\
 & 18 - 20 * (-49) \\
 & 18 - -980 \\
 & 18 + 980 \\
 & 998 \quad \therefore i \leftarrow 998
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{j) } j &\leftarrow 2^6 + (c * (17 - 2^3 / a) + 6^2 / 9) / (5 - 3)^2 \\
 & 2^6 + (20 * (17 - 2^3 / 10) + 6^2 / 9) / (5 - 3)^2 \\
 & 64 + (20 * (17 - 8 / 10) + 36 / 9) / 2^2 \\
 & 64 + (20 * (17 - 0.8) + 4) / 4 \\
 & 64 + (20 * (16.2) + 4) / 4 \\
 & 64 + (324 + 4) / 4 \\
 & 64 + 328 / 4 \\
 & 64 + 82 \\
 & 146 \quad \therefore j \leftarrow 146
 \end{aligned}$$

4.8 Para cada uma das expressões aritméticas abaixo, determine o tipo de dados da variável que está no lado esquerdo do comando de atribuição, bem como o resultado da expressão que está no lado direito.

- a)  $\text{num\_b} \leftarrow 1 + 2 * 3 / 7$        $1+6/7 = 1.85$  (Variável do tipo real)
- b)  $\text{num\_a} \leftarrow 1 + 2 * 3$        $1+6 = 7$  (Variável do tipo inteiro)
- c)  $\text{num\_c} \leftarrow 1 + 2 * 3 \setminus 7$        $1+6\setminus 7 = 1$  (Variável do tipo inteiro)
- d)  $\text{num\_d} \leftarrow 3 \setminus 3 * 4.0$        $1*4.0 = 4.0$  (Variável do tipo real. O uso de decimais forçou isso)
- e)  $\text{num\_e} \leftarrow \text{num\_a} + \text{num\_b} * \text{num\_c} - \text{num\_d}$   
 $7 + 1.85 * 1 + 4.0 = 12.85$  (Variável do tipo real)

4.9 Escreva as expressões abaixo no formato utilizado em pseudocódigos.

a)  $\frac{2x^2 - \sqrt{y}}{3+x}$        $(2 * x^2 - y^{(1/2)}) / (3 + x)$

b)  $\frac{1}{4y} + \left(\frac{3x}{2}\right)^3$        $(1 / (4 * y)) + ((3 * x) / 2)^3$

c)  $\sqrt[3]{x^2} + 2$        $(x^2)^{(1/3)} + 2$