**CADERNO DE EXERCÍCIOS – ALGORITMOS**

**Respostas**

**A. VARIÁVEIS, EXPRESSÕES E OPERADORES MATEMÁTICOS**

**1. Calcule o valor de cada expressão abaixo e indique o tipo do resultado (inteiro ou real):**

a) (20 - 15)/2 = 2,5 Real (float)

b) 20 - 15/2 = 12.5 Real (float)

c) 2\*5/20 + 30/15\*2= 4,5 Real (float)

d) 2\*(5/20) + 30/(15\*2) = 1,5 Real (float)

e) 23 div 4 = 5 (resultado da parte inteira da divisão) Inteiro (int)

f) 23 mod 4 = 3 (resto da divisão) Inteiro (int)

g) 35 div 6 + 2 = 5 + 2 = 7 Inteiro (int)

h) 35 div 6 - 2 = 5 - 2 = 3 Inteiro (int)

i) 35 div 6 \* 2 = 5 \* 2 = 10 Inteiro (int)

j) sqrt(625) = 25 Inteiro (int)

k) sqr(20) = 400 Inteiro (int)

l) 2 + sqrt(21 div 5) = 2 + sqrt(4) = 4 Inteiro (int)

**2. Escreva em pseudocódigo, as seguintes expressões matemáticas:**

a) (A + B)\*C

resultado ← (A + B) \* C

Primeiro, somamos os valores de A e B.

Em seguida, multiplicamos o resultado dessa soma pelo valor de C.

b) TOTAL / N

resultado ← TOTAL/N

Dividimos o valor de TOTAL pelo valor de N.

c) A - B(C + D2) / E

resultado ← A - B(C + D2) / E

Primeiro calculamos o valor de D elevado ao quadrado.

Em seguida, somamos o resultado dessa potência ao valor de C

Multiplicamos o resultado da soma pelo valor de B

Dividimos o resultado dessa multiplicação pelo valor de E.

Subtraímos o resultado dessa divisão do valor de A

d) baseexpoente

potencia ← base ^ expoente

Calculamos o valor de base elevado ao expoente.

e) a \* bc

resultado ← a\*b^c

Primeiro calculamos o valor exponencial de b

Em seguida multiplicamos o resultado por a

**3.Considerando as variáveis declaradas na tabela abaixo e mais a variável booleana TESTE, com valor FALSO, avalie as expressões a seguir, para cada uma das três combinações de valores apresentadas:**

| **Linha** | **A** | **B** | **NOME** | **PROFISSAO** | **TESTE** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 3 | 16 | MIRIAM | ADVOGADO | FALSO |
| 02 | 5 | 64 | PEDRO | MEDICO | FALSO |
| 03 | 2.5 | 9 | ANA | PROFESSOR | FALSO |

1. (A + 1 >= ((B) ^ (1/2)) **OU** (NOME <> 'ANA'))

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Linha | A + 1 | (B) ^ (1/2) | ((A + 1 >= ((B) ^ (1/2)) | (NOME <> 'ANA') | Resultado |
| 01 | 4 | 4 | V | V | V |
| 02 | 6 | 8 | F | V | V |
| 03 | 3.5 | 3 | V | F | V |

1. (A + 1 >= ((B) ^ (1/2)) **E** (PROFISSAO = 'MEDICO'))

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Linha | A + 1 | (B) ^ (1/2) | ((A + 1 >= ((B) ^ (1/2)) | (PROFISSÃO = ‘MEDICO') | Resultado |
| 01 | 4 | 4 | V | F | F |
| 02 | 6 | 8 | F | V | F |
| 03 | 3.5 | 3 | V | F | F |

1. (NOME <> 'ANA') **OU** ((PROFISSAO = 'MEDICO') **E** (A + 1 >= ((B) ^ (1/2)))

**Y Z**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Linha | (NOME <> 'ANA') | (PROFISSÃO = ‘MEDICO') | (A + 1 >= ((B) ^ (1/2) | **Y** E **Z** | Resultado |
| 01 | V | F | V | F | V |
| 02 | V | V | F | F | V |
| 03 | F | F | V | F | F |

1. NÃO TESTE **E** ((A + 1) >= ((B) ^ (1/2)) **OU** NÃO (PROFISSAO = 'MEDICO'))

**X Y**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Linha | (A + 1 >= ((B) ^ (1/2) | NÃO (PROFISSAO = 'MEDICO') | X OU Y | NÃO TESTE | Resultado |
| 01 | V | V | V | V | V |
| 02 | F | F | F | V | F |
| 03 | V | V | V | V | V |

1. NÃO (A + 1 >= ((B) ^ (1/2)) E TESTE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Linha | (A + 1 >= ((B) ^ (1/2) | TESTE | (A + 1 >= ((B) ^ (1/2)) E TESTE) | Resultado |
| 01 | V | F | F | V |
| 02 | F | F | F | V |
| 03 | V | F | F | V |

| **Linha** | **a** | **b** | **c** | **d** | **e** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | V | F | V | V | V |
| 02 | V | F | V | F | V |
| 03 | V | F | F | V | V |

**4. Coloque VERDADEIRO ou FALSO na avaliação das seguintes expressões:**

| **Expressão** | **Avaliação** |
| --- | --- |
| 6 <= 7 | VERDADEIRO |
| (64) ^ (1/2) > (5)\*2 = 8 > 10 | FALSO |
| 'Pseudocódigo' < 'PSEUDOCÓDIGO' | FALSO  (Na tabela ASCII Letras minúsculas têm **códigos maiores** que as maiúsculas) |
| 'Pseudocódigo' > 'turbo' | FALSO  ('P' vem **antes** de 't' na tabela ASCII → Pseudocódigo' é **menor** que 'turbo' |
| 3 + 5 <= 2 \* 4 = 8 <= 8 | VERDADEIRO |

**5.**Qual é o resultado das operações quando o algoritmo encontrar as seguintes linhas:

a) Escreva ('mario' = 'maria'); Falso

b) Escreva (2 + 4 = 6); Verdadeiro

c) Escreva (10 - 4 > 7); Falso

d) Escreva ((2\*3)>(3\*2)); Falso

e) Escreva (não('a' > 'A')); Falso

**6. Com as declarações:**

real soma, x → números com vírgula (ex: 2.5)

string nome, cor → texto

booleano cod, teste, tudo → booleanos, ou seja, verdadeiro ou falso

**Assinale com um X os comandos de atribuição válidos.**

(x) teste = cod OU ((x)\*2 <> soma))

( ) tudo = soma (Tipos incompatíveis: tudo é booleano, soma é real)

( ) x = nome >= cor (Não dá pra guardar um booleano em uma variável real)

(x) cod = cor = 'verde'

(x) tudo = NÃO teste OU cod E (soma < x)