

ALGORITMIA

Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia
Licenciaturas: Informática de Gestão, Informática (ramos Educacional e Software)

Grupo I

Assinale apenas a opção correcta:

- 1) [1.0] A instrução **'mini-teste'.substr(5)** em JavaScript corresponde à seguinte instrução em pseudocódigo:
 - a) SUB("Mini-teste",5).
 - b) SUB("Mini-teste",1,5).
 - c) SUB("Mini-teste",6).
 - d) "Mini-teste".SUB(5).
- 2) [1.0] Qual será o valor da variável Resultado após as seguintes instruções sendo V {2,5,6,3}:

$$\begin{aligned} A &\leftarrow V[1] \\ B &\leftarrow V[4]-2 \\ \text{Resultado} &\leftarrow V[V[A]-V[B]] \quad \square \end{aligned}$$

 - a) 8.
 - b) 5.
 - c) 12.
 - d) 6.

- 3) [1.0] Os resultados de INDEX("Abc","e") e de 'Abc'.indexOf('d'), respectivamente em pseudocódigo e em JavaScript, são:
 - a) Ambos 0.
 - b) Ambos -1.
 - c) -1 e 0 respectivamente.
 - d) 0 e -1 respectivamente.
- 4) [1.0] Sendo o vector X {3, 4, 2, 5} e k=1, como fica o seu conteúdo após as seguintes instruções:

$$\begin{aligned} X[k+2] &\leftarrow X[k+1] \\ X[k+1] &\leftarrow X[k] \quad \square \end{aligned}$$

 - a) {3, 4, 2, 5}.
 - b) {3, 3, 4, 5}.
 - c) {3, 3, 3, 5}.
 - d) {3, 2, 3, 5}.

Grupo II

- 5) [6.0] Construa um programa em JavaScript que faça o tabelamento da função a seguir definida para $x \in [s1, s2]$ a variar de 0.5 em 0.5 unidades e para $y \in [w1, w2]$ a variar de 1 em 1 unidades. Os extremos dos domínios são inteiros.

$$\left\{ \begin{array}{ll} \frac{xy^2}{(x-2)(y-4)} & \text{para } x \geq 0 \setminus \{2\}; \\ \sum_{i=2}^5 xy^i & \text{para } x = 2 \text{ ou } y = 4; \\ |x| - y & \text{para } x < 0. \end{array} \right.$$

Grupo III

Faça a traçagem dos seguintes blocos de instruções:

6) [1.0]

```
READ(X)
J<-- LENGTH(X)
K<--""
DO WHILE J>0
    L<--SUB(X,J,1)
    IF INDEX("aeiou",L)<>0
    THEN K<-K+L
    J<--J-1
PRINT(L)
DATA "mini-teste" □
```

7) [1.0]

```
DO FOR I=1 TO 5
    READ(V[I])
READ(k)
DO While k<>0
    V[6]<--k
    y<--1
    DO WHILE V[y]<>k
        y<--y+1
    IF y<6
    THEN PRINT(y)
    ELSE PRINT ("-")
    READ(k) □
```

DATA 2, 3, 1, 5, 4, 1, 2, 8, 0

8) [1.0] Converta o ciclo DO FOR da alínea b) num DO WHILE.

9) [1.0] Converta o ciclo DO WHILE da alínea a) num DO FOR.

Grupo IV

A tabacaria Portucale necessita de mapas semanais com as suas vendas de jornais. Para tal irá armazenar diariamente o número de exemplares vendido para cada publicação.

A entrada de dados diária é feita no formato "nome, numero; nome2, numero2; ..." em que nome é o nome da publicação e numero é o seu número de exemplares vendidos diariamente. Semanalmente são também determinadas quais as publicações mais e menos vendidas e o respectivo número de exemplares.

10) [6.0] Elabore um algoritmo que processe as vendas de uma semana e que elabore o mapa semanal. Não é necessário validar entradas diárias.

Exemplo para uma semana:

Entrada:

```
"JN, 3; Correio da Manhã, 1; O Jogo, 2;"
"Sol, 4; JN, 3; Correio da Manhã, 2;"
"JN, 3; Expresso, 3; Sol, 2, Record, 1;"
"Sol, 1; Correio da Manhã, 1;"
"JN, 5; Sol, 1; O Jogo, 3; Expresso, 1;"
"Sol, 1; JN, 4; O Jogo, 1;"
"JN, 3; Expresso, 2;"
```

Saída:

```
JN -> 21 exemplares
Correio da Manhã -> 4 exemplares
O Jogo -> 6 exemplares
Sol -> 9 exemplares
Expresso -> 6 exemplares
```

O jornal mais vendido foi o JN com 21 exemplares.
O jornal menos vendido foi o Correio da Manhã com 4 exemplares.

No lado esquerdo de cada questão está a sua cotação em valores.

Total = 20.0 Valores.