



ESCOLA SECUNDÁRIA FILIPA DE VILHENA

FICHA DE TRABALHO N.º 3

PSI – 10.º ANO

GRUPO I

1. Apresente a traçagem dos seguintes algoritmos.

<p>INICIO</p> <p>LER (X,Y,Z)</p> <p>$Z \leftarrow X+Y$</p> <p>$X \leftarrow X*3$</p> <p>$V \leftarrow \text{SQR}(X+Y+Z)$</p> <p>ESCREVER (V)</p> <p>FIM</p> <p>DATA: 4, 1, 2</p>	<p>INICIO</p> <p>LER (A,B,C)</p> <p>$A \leftarrow B*2$</p> <p>$C \leftarrow A-B$</p> <p>$A \leftarrow A+4$</p> <p>$B \leftarrow B+C-A$</p> <p>ESCREVER ('O resultado é = A,B,C")</p> <p>FIM</p> <p>DATA:12, 10,5</p>
<p>INICIO</p> <p>LER (A,B,C)</p> <p>$B \leftarrow B-3-A$</p> <p>$C \leftarrow C-2$</p> <p>$A \leftarrow A-2$</p> <p>ESCREVER (C)</p> <p>FIM</p> <p>DATA: 5, 18, 20</p>	<p>INICIO</p> <p>LER (X,Y)</p> <p>$Z \leftarrow X \text{ MOD } Y$</p> <p>$X \leftarrow Y*Z$</p> <p>$Y \leftarrow 1$</p> <p>$R \leftarrow \text{SQRT}(X+Y+Z)$</p> <p>ESCREVER ('O resultado =', R)</p> <p>FIM</p> <p>DATA: 15,4</p>

Cofinanciado por:

1



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

GRUPO II

1. Elabore algoritmos em pseudocódigo para resolver as seguintes situações:
 - a) Calcule o produto de dois números.
 - b) Calcule a média aritmética de dois testes.
 - c) Sendo dadas as medidas dos dois catetos de um triângulo rectângulo, calcule a hipotenusa e o perímetro do triângulo.
 - d) Sendo dado o número de eleitores de uma freguesia e o número de votos num partido P, calcule a percentagem.
 - e) Sendo dados os valores da população activa por três sectores de actividade num dado país, calcule a percentagem de população activa em cada sector.
 - f) Elabore um programa que através de um número inserido pelo utilizador (número 3 por exemplo) adicione a este 3 unidades.
2. Apresente, para cada situação anterior, o respectivo fluxograma e lista de variáveis.

GRUPO III

1. Considere o seguinte algoritmo em pseudocódigo.

Início

Ler (NUM1,NUM2)

DIF ← NUM1-NUM2

QUADR ← (NUM1+NUM2)^2

Escrever ("A diferença é", DIF)

Escrever ("O quadrado da soma é", QUADR)

Fim

- a. Qual o objectivo do seguinte programa?
- b. Desenvolva o fluxograma para resolução do problema apresentado.
- c. Apresente a lista de variáveis.

Cofinanciado por:

2



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

2. Considere o seguinte algoritmo em pseudocódigo.

Início

Ler (Valor)

Res ← Valor MOD 2

Escrever ("O resultado é", Res)

Fim

- d. Qual o objectivo do seguinte programa?
- e. Desenvolva o fluxograma para resolução do problema apresentado.
- f. Apresente a lista de variáveis.

GRUPO IV

1. Desenvolva um algoritmo em pseudocódigo, que indique qual o montante de electricidade a pagar. Para tal, deve ser pedido, o preço do KWh e a quantidade de KWhs consumidos.

Fórmula:

Montante a pagar = Preço do KWh x A quantidade de KWhs consumidos.

2. Desenvolva um algoritmo em pseudocódigo, que calcule o volume de uma esfera, sabendo que o volume é dado pela seguinte fórmula:

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

3. Desenvolva um algoritmo em pseudocódigo, que leia três lados de um triângulo a, b e c e calcule a área do triângulo pela fórmula de Herão:

$$\text{Area}^2 = p(p-a)(p-b)(p-c) \text{ onde } p = (a+b+c)/2$$

Cofinanciado por:

3



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

4. Desenvolva um algoritmo em pseudocódigo, que calcule o valor da potência de um número, dado o valor da base e do expoente.
5. Sendo dado o número de alunos de uma turma e o número de rapazes, elaborar um algoritmo que calcule a percentagem de rapazes e de raparigas.
6. Desenvolva um algoritmo que converta a temperatura de um determinado objecto, dado em grau Celcius ($^{\circ}\text{C}$), para Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), sabendo que:

$$^{\circ}\text{F}=9/5^{\circ}\text{C}+32$$

7. Construa um algoritmo que converta um determinado valor em Euros para Escudos. Nota: 1 Euro = 200.482 Escudos
8. Construa um algoritmo que converta um dado valor em horas, minutos e segundos em segundos.
9. O Vilhenas Bar pretende desenvolver um programa que leia o número de itens comprados por um cliente e calcule a conta a pagar. Deste bar constam os seguintes artigos:

- i. Sandes – 1,75 €
- ii. Gelados – 2,5€
- iii. Sumos Naturais– 2€
- iv. Água – 0,50€

- a) Desenvolva um algoritmo para resolução do problema apresentado.

Cofinanciado por:

4



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu