

Instituto Federal de São Paulo – IFSP

APOI1 - Prof. André

Lista 1: Exercícios de Lógica – Algoritmos Sequenciais

1) Complete o algoritmo a seguir para que leia um número positivo, calcule e escreva o triplo do mesmo, seu quadrado e a metade do mesmo.

```
_____ “calculos”
_____ numero, triplo, quadrado: _____
metade: _____

_____ (“Digite um numero inteiro positivo: ”)
leia(_____)
_____ ← numero * 3
escreval(“O triplo do número digitado é:”, _____)
quadrado ← numero * _____
escreval(____ O quadrado do número digitado é:____, quadrado)
metade ← numero / 2
_____ (“A metade do número digitado é:”, _____)

_____
```

2) Escreva um algoritmo que leia um número e calcule o seu dobro, triplo e quadrado. Observação: fazer os três refinamentos.

3) Escreva um algoritmo que leia dois números e calcular soma, subtração, produto, divisão e média. Observação: fazer os três refinamentos.

4) Escreva um algoritmo que calcule e imprima o valor de y após ler o valor de x (um número inteiro), considerando a fórmula $y = 3x + 2$.

5) Escreva um algoritmo que calcule e imprima o valor de y após ler o valor de x (um número inteiro), considerando a fórmula $y = x / 2 + 5$.

6) O algoritmo abaixo contém um erro, qual é? Considere que a nota só pode ser um inteiro de 0 a 10.

```
algoritmo "media semestre"
var
    nota1, nota2, nota3, soma, media: inteiro
inicio
    escreva("Digite a primeira nota do aluno: ")
    leia(nota1)
    escreva("Digite a segunda nota do aluno: ")
    leia(nota2)
    escreva("Digite a terceira nota do aluno: ")
    leia(nota3)
    soma <- nota1 + nota2 + nota3
    media <- soma / 3
    escreva("A média do aluno é: ", media)
finalgoritmo
```

7) Escreva um algoritmo que leia o raio de uma circunferência e calcule a área e perímetro sabendo que

$$\text{Área} = \pi r^2 \quad \text{e} \quad \text{Perímetro} = 2 \pi r$$

Considerar valor de $\pi = 3,14$. Observação: fazer todos os três refinamentos.

8) Escreva um algoritmo que leia duas variáveis inteiras e troque o conteúdo entre elas.

9) O seguinte algoritmo foi escrito para ler três notas de um aluno e calcular a média ponderada, sabendo que as notas tem peso 2, 3 e 4 respectivamente. Mas contém erros. Quais são eles?

```
algoritmo media ponderada
var nota1, nota2, nota3, media: inteiro
inicio
  escreva(Forneça a primeira nota: )
  leia("nota1")
  escreva(Forneça a segunda nota: )
  leia("nota2")
  escreva(Forneça a terceira nota: )
  leia("nota3")
  media <- 1*nota1 + 2*nota2 + 3*nota3 / 1 + 2 + 3
  escreva("A média ponderada das notas é: ", "media")
```

10) Fazer um algoritmo que leia os valores referentes aos 2 catetos (a e b) de um triângulo retângulo e calcular o valor de sua hipotenusa (a).

$$a = \sqrt{b^2 + c^2}$$

Considere o uso da função RaizQ para calcular a raiz quadrada. Ex.: o seguinte comando

$$y = \text{RaizQ}(x)$$

calcula a raiz quadrada de uma variável x (do tipo inteiro ou real) e armazena o resultado em uma variável y (do tipo real)

11) Escreva um algoritmo que calcule e imprima o valor de z após ler os valores para x e y (dois números), considerando a fórmula $z = x \cdot y + x - 5$.

12) Fazer um algoritmo para ler os comprimentos de 3 lados de um triângulo (a, b e c) e calcule a área (A) do triângulo através das seguintes fórmulas:

$$A = \sqrt{s \cdot (s - a) \cdot (s - b) \cdot (s - c)},$$

$$s = \frac{(a + b + c)}{2}$$

Onde s é o semi-perímetro dado pela fórmula

13) Escreva um algoritmo que leia o raio R de uma esfera e calcule o volume da esfera através da seguinte fórmula:

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

14) Qual deve ser os tipos das variáveis c, d, w, z no algoritmo a seguir?
algoritmo "calculos"

```
var
  a, b      : inteiro
  x, y      : real
inicio
  a <- 6
  b <- 12
  x <- 5.5
  y <- 8
  c <- b + a
  z <- a * b + 4
  d <- a * x
  w <- b - a + y
finalgoritmo
```