

Exercícios 1 – Algoritmos

- 1) Faça um algoritmo que leia quatro números inteiros, calcule e mostre a soma desses números.

```
algoritmo
  declare n1, n2, n3, n4, soma numérico
  leia n1, n2, n3, n4
  soma ← n1 + n2 + n3 + n4
  escreva soma
fim algoritmo
```

- 2) Faça um algoritmo que leia três notas avaliativas e a média limite para aprovação, calcule e mostre a média dessas notas e escreva “aprovado” ou “reprovado”.

```
algoritmo
  declare n1, n2, n3, MLim, media numérico
  leia n1, n2, n3, MLim
  media ← (n1 + n2 + n3)/3
  se media ≥ MLim
    então escreva "Aprovado"
    senão escreva "Reprovado"
  fim_se
  escreva soma
fim algoritmo
```

- 3) Faça um algoritmo que leia os valores de três números A, B e C e, assim, escreva o menor deles.

```
algoritmo
  declare A, B, C, menor numérico
  leia A, B, C
  menor ← A
  se B < menor então menor ← B fim_se
  se C < menor então menor ← C fim_se
  escreva menor
fim algoritmo
```

- 4) Faça um algoritmo que leia os valores de três números A, B e C e, assim, escreva o maior deles.

```
algoritmo
  declare A, B, C, maior numérico
  leia A, B, C
  maior ← A
  se B > maior então maior ← B fim_se
  se C > maior então maior ← C fim_se
  escreva maior
fim algoritmo
```

- 5) Faça um algoritmo que leia os valores de três lados de um triângulo e escreva (se o triângulo existir) a sua área.

```
algoritmo
  declare a, b, c, s, p numérico
  leia a, b, c
  s ← (a+b+c)/2
  p ← (s-a)*(s-b)*(s-c)
  se p < 0
    então escreva "triâng. não existe"
    senão escreva "área=" raiz(s*p)
  fim_se
fim algoritmo
```

- 6) Faça um algoritmo que leia a altura, h, (em metros) e o peso, p, (em kg) de uma pessoa e escreva o Índice de Massa Corporal, imc, e uma mensagem de acordo com a tabela abaixo:

Mensagem	imc
Abaixo do peso	menor ou igual a 18,4
Peso normal	entre 18,5 e 24,9
Sobrepeso	entre 25,0 e 29,9
Obesidade	maior ou igual a 30,0

$$\text{sendo} \quad \text{imc} = \frac{p}{h^2}$$

```

algoritmo
  declare h, p, imc numérico
  leia h, p
  imc ← p/(h*h)
  escreva imc
  se (imc <= 18,4)           então escreva "Abaixo do peso"   fim_se
  se ((imc > 18,4) e (imc <= 24,9)) então escreva "Peso normal"   fim_se
  se ((imc > 24,9) e (imc <= 29,9)) então escreva "Sobrepeso"   fim_se
  se (imc > 29,9)           então escreva "Obesidade"   fim_se
fim algoritmo

```

- 7) Faça um algoritmo que leia três coeficientes de uma equação do segundo grau e retorne o número de raízes reais.

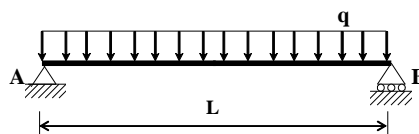
```

algoritmo
  declare a, b, c, delta numérico
  leia a, b, c
  delta ← b*b-4*a*c
  se (delta < 0)
    então escreva "Nenhuma raiz real"
  senão se (delta > 0)
    então escreva "Existem 2 raízes reais"
  senão escreva "Apenas 1 raiz real"
  fim_se
fim algoritmo

```

- 8) Faça um algoritmo que leia o valor da carga distribuída, q, o comprimento do vão, L, o módulo de elasticidade longitudinal do material, E, e o momento de inércia da seção transversal, J, de uma viga biapoiada, distância x do ponto A (que deve ser menor que L) e, assim, escreva o deslocamento vertical, δ, se o módulo de elasticidade longitudinal ou o momento de inércia não forem nulos. A fórmula para o deslocamento é:

$$\delta = \frac{qx}{24EJ} (L^3 - 2Lx^2 + x^3)$$



```

algoritmo
  declare q, L, E, J, x, delta numérico
  leia q, L, E, J, x
  se ((E*J ≠ 0) e (x < L))
    então delta ← q*x/(24*E*J) * (L*L*L-2*L*x*x+x*x*x)
    escreva delta
  senão escreva "Não é possível calcular o deslocamento"
  fim_se
fim algoritmo

```