

## Resolução dos exercícios

Faça um programa que receba a hora de início de um jogo e a hora final do jogo (cada hora é composta por duas variáveis inteiras: hora e minuto). Calcule e mostre a duração do jogo (horas e minutos) sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.

Programa tempo\_jogo;

Variaveis

hora\_i, min\_i, hora\_f, min\_f, hora\_d, min\_d: inteiro;

Inicio

```
Escreva "Digite o horário inicial:";
Escreva "Hora:";
Leia hora_i;
Escreva "Minuto:";
Leia min_i;
Escreva "Digite o horário final:";
Escreva "Hora:";
Leia hora_f;
Escreva "Minuto:";
Leia min_f;
se (min_i > min_f)
    então inicio
        min_f ← min_f + 60;
        hora_f ← hora_f - 1;
    fim;
se (hora_i > hora_f)
    então hora_f ← hora_f + 24;
min_d ← min_f - min_i;
hora_d ← hora_f - hora_i;
Escreva "O jogo durou ", hora_d, "hora(s) e ", min_d, "minuto(s)";
Fim.
```

---

Faça um algoritmo para resolver equações do 2 grau.

Programa equacao\_2\_grau;

Variaveis

a, b, c, delta, x1, x2: real;

Inicio

```
Escreva "Digite os coeficientes a, b, e c:";
Leia a, b, c;
se (a = 0)
    então Escreva "Estes valores não formam uma equação do segundo grau"
    senao inicio
        delta ← (b*b) - (4 * a * c);
        se (delta < 0)
            então Escreva "Não existe raiz real";
            senao se (delta = 0)
                então inicio
                    Escreva "Existe uma raiz real";
                    x1 ← -b / (2*a);
                    Escreva x1;
```

```

        fim;
    senao inicio
        Escreva "Existem duas raízes reais"
         $X1 \leftarrow (-b + \text{SQRT}(\text{delta})) / (2*a);$ 
         $X2 \leftarrow (-b - \text{SQRT}(\text{delta})) / (2*a);$ 
        Escreva x1, x2;
    fim;
fim;
Fim.

```

---

Dados três valores X, Y, Z, verificar se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, verificar se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Se eles não formarem um triângulo escrever uma mensagem. Considerar que:

- O comprimento de cada lado de um triângulo é menor que a soma dos outros dois lados;

```

Programa classificacao_triangulo;
Variaveis
    x, y, z: real;
Inicio
    Escreva "Digite os valores dos lados do triângulo:";
    Leia x, y, z;
    se (x < y+z) e (y < x+z) e (z < x+y)
        entao inicio
            se (x=y) e (y=z)
                entao Escreva "Triângulo equilátero";
            senao se (x <> y) e (x <> z)
                entao Escreva "Triângulo escaleno";
            senao Escreva "Triângulo isósceles";
        fim;
    senao Escreva "Essas medidas não formam um triângulo";
Fim.

```

---

Algoritmo do trabalho (Faça um programa que receba um preço, o tipo (A, L, V) e a refrigeração (S, N).

```

Programa trabalho;
Variaveis
    pre, valor_adic, imposto, pre_custo, desconto, novo_pre: real;
    tipo, refrig: caracter;
Inicio
    Escreva "Digite o preço, o tipo (A, L ou V) e se é ou não refrigerado (S ou N)";
    Leia pre, tipo, refrig;
    se (refrig = "N")
        entao inicio
            se (tipo="A")
                entao inicio
                    se (pre < 15)
                        entao valor_adic ← 2;
                        senao valor_adic ← 5;
                    fim;
            se (tipo="L")

```

```

        entao inicio
            se (pre <10)
                entao valor_adic ← 1,50;
                senao valor_adic ← 2,50;
            fim;
        se (tipo="V")
            entao inicio
                se (pre <30)
                    entao valor_adic ← 3;
                    senao valor_adic ← 2,5;
                fim;
            fim;
        senao inicio
            se (tipo="A")
                entao valor_adic ← 8;
            se (tipo="L")
                entao valor_adic ← 0;
            se (tipo="V")
                entao valor_adic ← 0;
            fim;
        Escreva "Valor adicional:", valor_adic;
        se (pre<25)
            entao imposto ← pre *0,05;
            senao imposto ← pre *0,08;
        Escreva "Imposto:", imposto;
        pre_custo ← pre + imposto;
        Escreva "Preço de custo:", pre_custo;
        se (tipo <> "A") e (refrig <> "S")
            entao desconto ← desconto *0,03;
            senao desconto ← 0;
        Escreva "Desconto:", desconto;
        novo_pre ← pre + valor_adic - desconto;
        Escreva "Novo preço:", novo_pre;
        se (novo_pre <= 50)
            entao Escreva "Barato";
        senao se (novo_pre<100)
            entao Escreva "Normal";
            senao Escreva "Caro";

```

Fim.

---

Faça um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa e calcule o seu peso ideal.

- homens:  $(72.7 * h) - 58$
- mulheres:  $(62.1 * h) - 44.7$

Programa peso\_ideal;

Variaveis

```

    altura: real;
    sexo: caracter;

```

Inicio

```

    Escreva "Digite a altura:";
    Leia altura;
    Escreva "Digite o sexo (M/F):";
    Leia sexo;

```

```

    se (sexo = 'M')
        entao inicio
            peso <- ((72.7 * altura)-58);
            Escreva "Seu peso ideal é:", peso;
            fim
        senao se (sexo = 'F')
            entao inicio
                peso <- ((62.1 * altura) - 44.7);
                Escreva "Seu peso ideal é:", peso;
                fim;
Fim.

```

---

Faça um algoritmo que calcule a série:  
 $S = 1/10 + 2/9 + 3/8 + 4/7 + \dots + 10/1$

```

Programa serie;
Variaveis
    S: real;
    i, j: inteiro;
Inicio
    S <- 0;
    j <- 10;
    Para i<- 1 ate 10 faça
        inicio
            S <- S + i/j;
            j <- j -1;
        fim;
    Escreva "Resultado=", S;
Fim.

```

---

Faça um algoritmo que leia um número de termos, determine e mostre os valores de acordo com a série abaixo:

$S = 2, 7, 3, 4, 21, 12, 8, 63, 48\dots$

```

Programa serie;
Variaveis
    i, num, n1, n2, n3: inteiro;
Inicio
    Escreva "Digite o número de termos da série:";
    Leia num;
    n1 <- 2;
    n2 <- 7;
    n3 <- 3;
    Escreva n1, n2, n3;
    i <- 4;
    enquanto (i <> num) faça
        inicio
            n1 <- n1 *2;
            Escreva n1;
            i <- i +1;
            se (i<> num)
                entao inicio

```

```

                                n2 <- n2*3;
                                Escreva n2;
                                i <- i+1;
                                se (i<> num)
                                    entao inicio
                                        n3 <- n3*4;
                                        Escreva n3;
                                        i <- i+1;
                                        fim;
                                fim;
                                fim;
Fim.

```

---

Faça um algoritmo que calcule e mostre o produto dos números primos entre 92 e 1478.

```

Programa produto_primos;
Variaveis
    prod, i, j, q: inteiro;
Inicio
    prod <- 1;
    para i<- 92 ate 1478 faça
        inicio
            q <- 0;
            para j <-1 ate i faça
                se ( i mod j = 0) entao q <- q+1;
            se (q<=2)
                entao prod <- prod *1;
        fim;
    Escreva "Produto=", prod;
Fim.

```

Outra versão excluindo os pares e realizando o teste até raiz quadrada mais um do número:

```

Programa produto_primos;
Variaveis
    prod, i, j, teste, limite: inteiro;
Inicio
    prod <- 2;
    para i<-92 ate 1478 faça
        inicio
            teste <- 0;
            limite <- raiz(i) +1;
            se (i mod 2 = 0) entao teste <-1;
            senao
                para j<-3 ate limite e teste=0 faça (passo 2 e comparação j<limite)
                    se ( i mod j = 0) entao teste <- 1;
            se (teste=0) entao prod <- prod *i;
        fim;
Fim.

```