

Algoritmo Funcao

Este algoritmo, dados um número desconhecido de números inteiros no intervalo $[-20, 20]$, a terminar com o número 21, e um correspondente número inteiro no mesmo intervalo, calcula e escreve $F(x)$ para todo o inteiro que pertence ao intervalo, assim como a média dos valores de $f(x)$ em cada intervalo, sendo que no final escreve o x para o qual $F(x)$ tem menor valor, escrevendo x e o valor $F(x)$.

```
F10 [Inicializar o menor f(x)]
Menor ← 999999
F20 [Ler e validar o limite inferior]
DO
    PRINT("Qual o Limite inferior? (21 para terminar) ")
    READ(LimiteInf)
UNTIL LimiteInf >= -20 and LimiteInf <= 21 and INT(LimiteInf) = LimiteInf
F30 [Estabelecer ciclo para processar os intervalos]
DO F40 TO F140 TO WHILE LimiteInf < > 21
    F40 [Inicializar soma de f(x) deste intervalo]
    Soma ← 0
    F50 [Inicializar contador de x deste intervalo]
    Conta ← 0
    F60 [Ler e validar o limite superior]
    DO
        PRINT("Qual o Limite superior? ")
        READ(LimiteSup)
    UNTIL LimiteSup >= LimiteInf and LimiteSup <= 20 and INT(LimiteSup) = LimiteSup
    F70 [Estabelecer um ciclo para processar o x]
    DO F80 TO F110 FOR x = LimiteInf To LimiteSup
        F80 [Calcular F(x)]
        IF x < 0
            THEN IF x MOD 2 = 0
                THEN  $F_x \leftarrow 3.14/x$ 
            ELSE  $F_x \leftarrow \text{abs}(2*x)$ 
        ELSE IF x MOD 2 = 0
            THEN  $F_x \leftarrow 1$ 
            DO FOR i = x to 1 step -1
                 $F_x \leftarrow F_x * i$ 
             $F_x \leftarrow 2 * F_x$ 
        ELSE  $F_x \leftarrow 0$ 
            DO FOR i = 1 to x
                 $F_x \leftarrow F_x + i$ 
        F85 [Escrever F(x)]
        print('F(', x, ') = ', Fx)
        F90 [Atualizar soma de f(x)]
        Soma ← Soma + Fx
        F100 [Incrementar contador de x]
        Conta ← Conta + 1
        F110 [Atualizar F(x) menor e respetivo x]
        IF Fx < Menor
            THEN Menor ← Fx
                MenorX ← x
    F120 [Calcular media de f(x) do intervalo]
    Media ← Soma / Conta
    F130 [Escrever media de f(x) deste intervalo]
    PRINT("Media de f(x), intervalo [", LimiteInf, ", ", LimiteSup, "] = ", Media)
    F140 [Ler e validar o limite inferior do próximo intervalo]
    PRINT("*****")
    DO
        PRINT("Qual o Limite inferior? (21 para terminar) ")
        READ(LimiteInf)
    UNTIL LimiteInf >= -20 and LimiteInf <= 21 and INT(LimiteInf) = LimiteInf
F150 [Escrever menor f(x) e respetivo x]
IF Menor < > 999999
    THEN PRINT("O menor f(x)=f(", MenorX, ") = ", Menor)
F160 [Terminar]
EXIT []
```