

Pretende-se um algoritmo que, dados um número desconhecido de números inteiros (k), no intervalo [1, 10], a terminar com o número zero, calcule e escreva F (x) para todo o inteiro que pertence ao intervalo [-k, k], assim como o x para o qual F(x) tem maior valor, escrevendo x e o valor F(x).

$$F(x) = \begin{cases} |10x|, & x \in [-10, 0] \\ x!, & x \in [1, 4] \\ \frac{1}{x}, & \\ 2. F(x-1), & x \in [5, 10] \end{cases}$$

No final, o algoritmo deve escrever a percentagem de vezes que o algoritmo entra em cada um dos três ramos.

As entradas e saídas devem ser elaboradas de acordo com o seguinte exemplo.

Exemplo de execução:

Qual o valor de k? 5 ***** F(-5)=50 F(-4)=40 F(-3)=30 F(-2)=20 F(-1)=10 F(0)=0 F(1)=1 F(2)=1 F(3)=2 F(4)=6 F(5)=12 ***** Mais elevado: F(-5) = 50	Qual o valor de k? 8 ***** F(-8)=80 F(-7)=70 F(-6)=60 F(-5)=50 F(-4)=40 F(-3)=30 F(-2)=20 F(-1)=10 F(0)=0 F(1)=1 F(2)=1 F(3)=2 F(4)=6 F(5)=12 F(6)=24 F(7)=48 F(8)=96 ***** Mais elevado: F(8) = 96	Qual o valor de k? 0 **** Ramo Um: 53.57 % Ramo Dois: 28,57 % Ramo Três: 17,85 %
--	--	---

Algoritmo FuncaoFx

Este algoritmo, dados um número desconhecido de números inteiros (k), no intervalo [1, 10], a terminar com o número zero, calcula e escreve F (x) para todo o inteiro que pertence ao intervalo [-k, k], assim como o x para o qual F(x) tem maior valor, escrevendo x e o valor F(x); e finalmente escreve a percentagem de vezes que cada um dos três ramos é executado.

F10 [Inicializar contador de ramos]

Ramo1 ← 0

Ramo2 ← 0

Ramo3 ← 0

F20 [Ler e validar primeiro limite]

```

DO
    PRINT("Qual o valor de k?")
    READ(k)
    PRINT("*****")
UNTIL k=int(k) and k>=0 and k<=10
F30 [Estabelecer ciclo para processar os limites]
DO F40 To F110 WHILE k<>0
    F40 [Inicializar F(x) mais elevado]
    Maior<---99999
    F50 [Estabelecer um ciclo para processar o x]
    DO F60 TO F90 FOR x=-k to k
        F60 [Calcular F(x) e atualizar contador de ramos]
        IF x<=0
            THEN Fx<--Abs(10*x)
                Ramo1←Ramo1+1
            ELSE IF x<=4
                THEN Fx<--1
                    DO FOR i=x to 1 step -1
                        Fx<--Fx*i
                        Ramo2←Ramo2+1
                    ELSE Fx<--2*Ant
                        Ramo3←Ramo3+1
                F70 [Escrever F(x)]
                PRINT("F(",x,")=",Fx)
                F80 [Atualizar anterior F(x)]
                Ant<--Fx
                F90 [Atualizar F(x) mais elevado]
                IF Fx>Maior
                    THEN Maior <--Fx
                        MaiorX<--x
            F100 [Escrever F(x) e x mais elevado]
            PRINT("*****")
            PRINT("Mais elevado: F(",MaiorX,") =",Maior)
        F110 [Ler e validar próximo limite]
    DO
        PRINT("Qual o valor de k?")
        READ(k)
        PRINT("*****")
    UNTIL k=int(k) and k>=0 and k<=10 F120
F120 [Calcular percentagens de cada ramo]
IF Ramo1+Ramo2+Ramo3>
THEN PerRamo1<--Ramo1/(Ramo1+Ramo2+Ramo3) *100
    PerRamo2<--Ramo2/(Ramo1+Ramo2+Ramo3) *100
    PerRamo3<--Ramo3/(Ramo1+Ramo2+Ramo3) *100
F130 [Escrever percentagens de cada ramo]
PRINT("*****")
IF Ramo1+Ramo2+Ramo3>
THEN PRINT("Ramo Um: ",PerRamo1," %")
    PRINT("Ramo Dois: ",PerRamo2," %")
    PRINT("Ramo Três: ",PerRamo3," %")
F140 [Terminar]
Exit []

```