



TIPO DE PROVA: Teste 1

DATA: 09/11/2023, 18h

ANO LETIVO: 2023/2024

1º SEMESTRE

1º CICLO em Engenharia Informática e Eng. Gestão Industrial

UNIDADE CURRICULAR: Algoritmia e Programação

Duração da prova: 75 minutos

Regras

Cada aluno só pode ter uma caneta. Todos os objetos extra são proibidos, nomeadamente telemóveis, pens, calculadoras, lápis, borracha e estojo. Se um destes objetos for encontrado na posse de um aluno durante o teste, este será anulado. Os Alunos não podem falar entre eles: se tal acontecer, o teste desses Alunos será anulado.

Coloque o número e nome nesta folha:

Num:	Nome:
------	-------

Um Aluno que pretenda desistir: só o pode fazer 15 minutos depois do início entregando esta folha de teste com o seu número e nome. Tem de escrever a palavra desisto.

--

[15] Algoritmo

[5] Programa em Python

Enunciado

Dado um número desconhecido de números inteiros (LimiteInf), no intervalo $[-20, 20]$, a terminar com o número 21, e um correspondente número inteiro (LimiteSup) no mesmo intervalo, calcule e escreva $F(x)$ para todo o inteiro que pertence ao intervalo $[\text{LimiteInf}, \text{LimiteSup}]$, assim como a média dos valores de $f(x)$ em cada intervalo.

$$F(x) = \begin{cases} \frac{-\pi}{x}, & x \in [-20, 0[\text{ e } x \text{ par} \\ 2x!, & x \in [0, 20] \text{ e } x \text{ par} \\ \sum_{i=1}^x i, & x \in [0, 20] \text{ e } x \text{ ímpar} \\ |2x|, & x \in [-20, 0[\text{ e } x \text{ ímpar} \end{cases}$$

No final, deve escrever o x para o qual $F(x)$ tem menor valor, escrevendo x e o valor $F(x)$.





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

Qual o Limite inferior? (21 para terminar) 2

Qual o Limite superior? 5

$F(2) = 4$

$F(3) = 6$

$F(4) = 48$

$F(5) = 15$

Media de $f(x)$, intervalo $[2, 5] = 18.25$

Qual o Limite inferior? (21 para terminar) -2

Qual o Limite superior? -3

Qual o Limite superior? 2

$F(-2) = -1.57$

$F(-1) = 2$

$F(0) = 2$

$F(1) = 1$

$F(2) = 4$

Media de $f(x)$, intervalo $[-2, 2] = 1.486$

Qual o Limite inferior? (21 para terminar) -5

Qual o Limite superior? -2

$F(-5) = 10$

$F(-4) = -0.785$

$F(-3) = 6$

$F(-2) = -1.57$

Media de $f(x)$, intervalo $[-5, -2] = 3.41125$

Qual o Limite inferior? (21 para terminar) 21

O menor $f(x) = f(-2) = -1.57$