

Estruturas Discretas da Computação

Trabalho Prático de Grupo

Data limite de entrega: 21 de Janeiro de 2022 até às 24:00 horas.

Os seguintes exercícios devem ser resolvidos utilizando a linguagem de programação Python. Cada grupo deverá elaborar um relatório (**formato pdf**) que deve ser enviado por email juntamente com o código, num único ficheiro, para jviana@autonoma.pt.

Cada grupo deverá realizar o seu próprio código. Os elementos de grupos distintos não devem trocar código entre si embora possam falar sobre os problemas.

1. Implemente uma função denominada: **ou_exclusivo** (p, q) $\equiv (p \oplus q)$
2. Implemente uma função que receba um número inteiro positivo e devolva uma lista com os respectivos factores primos.
3. Implemente uma função $f(n; b)$ que, usando o algoritmo de Euclides expandido, devolva, caso exista, o multiplicativo inverso de b módulo n . Caso este não exista, a função deverá apresentar o máximo divisor comum dos dois números.

Os números n e b deverão ser números inteiros positivos tais que $b \leq n$. Caso esta condição não se verifique, a função deverá emitir uma mensagem alusiva ao erro

Os números n e b devem ser pedidos ao utilizador no início de cada execução do programa e este só deve terminar quando o utilizador o ordenar.

A formatação do output da função deve ser semelhante à que se apresenta na imagem seguinte:

Q	A1	A2	A3	B1	B2	B3
—	1	0	1759	0	1	550
3	0	1	550	1	−3	109
5	1	−3	109	−5	16	5
21	−5	16	5	106	−339	4
1	106	−339	4	−111	355	1