
És hermitica?**X92033_ca**

Recordem que un nombre *complex* $a + bi$ té una part real (a) i una part imaginària (b). Direm que el *conjugat* d'un nombre complex $a + bi$ és senzillament el mateix nombre però amb la part imaginària canviada de signe. Així doncs, si $c = a + bi$, el conjugat de c , que anomenarem c^* , és $a - bi$. Nosaltres representarem els nombres complexos amb tuples de dos elements: $a + bi$ serà representat com **(a, b)**

Una matriu M quadrada (amb mida $n \times n$) de nombres complexos és *hermitica* si és igual a la seva transposta-conjugada: Per a tot $1 \leq i, j \leq n$, tenim $M_{ij} = M_{ji}^*$. O, dit d'una altra manera, si transposem M (canviem files per columnes) i fem el conjugat de tots els seus elements, la matriu M no canvia.

Escriure una funció **es_hermitica(m)** que, donada una matriu m quadrada de nombres complexos, retorni **True** si m és hermitica, i **False** en cas contrari. Fixem-nos que tal com hem dit més amunt, m serà una matriu quadrada de tuples de dos elements.

Exemple de matriu hermitica:

$$\begin{bmatrix} -1 & 1 - 2i & 0 \\ 1 + 2i & 0 & -i \\ 0 & i & 1 \end{bmatrix}$$

que nosaltres representarem així:

```
m = [[(-1, 0), (1, -2), (0, 0)],
      [(1, 2), (0, 0), (0, -1)],
      [(0, 0), (0, 1), (1, 0)]]
```

Entrada

La funció té una matriu quadrada de tuples de dos elements que representen nombres complexos.

Observacions

Una matriu hermitica amb nombres reals com a elements és senzillament una matriu simètrica. Un cop definida la funció, en provar-la al REPL de Python us hauria de sortir el mateix que podeu observar més avall.

Informació del problema

Autoria: Jordi Delgado

Generació: 2026-01-25T22:53:53.953Z

© Jutge.org, 2006–2026.

<https://jutge.org>