

## Problema

Dato il file *numeri\_complessi.dat* contenente un certo numero di numeri complessi nel formato

```
N
parte_reale_1 parte_immaginaria_1
parte_reale_2 parte_immaginaria_2
...
parte_reale_N parte_immaginaria_N
```

Create un programma C++ che

- legga i dati allocando dinamicamente lo spazio di memoria necessario per contenerli;
- calcoli il numero complesso somma di tutti i numeri complessi letti e lo stampi su terminale nei formati *reale + i·immag* e *modulo·e<sup>i·fase</sup>*;
- identifichi i due numeri con fase più vicina a 0.

Si ricordi che, dati n numeri complessi:

$$\begin{aligned}x_j &= reale_j + i * immag_j \\ fase(x_j) &= arctan(immag_j/reale_j) \\ modulo(x_j) &= \sqrt{reale_j^2 + immag_j^2} \\ Somma &= \sum reale_j + i * (\sum immag_j)\end{aligned}$$

(si usi la funzione *atan2* per il calcolo dell'arcotangente).

Ricordatevi che è importante commentare il codice (gruppi di comandi, chiamate di funzioni, ...), dare nomi appropriati alle variabili e usare l'indentazione affinché il programma, oltre che a funzionare correttamente, sia di facile lettura.