

1. Um número complexo  $z$  pode ser escrito na forma:  $z = a + bi$ , onde  $a, b \in \mathbb{R}$ ,  $z \in \mathbb{C}$  e  $i$  denota a unidade imaginária.

Defina a classe **Complexo** que representa números complexos. Inclua na classe um construtor único capaz de setar os atributos.

- Implemente (Sobrecarregue) o operador  $+$  na classe **Complexo**.

Sejam  $z_1 = a + bi$  e  $z_2 = c + di$ . A soma  $z_1 + z_2 = (a + c) + (b + d)i$ .

Exemplo:  $z_1 = 1 + 2i$  e  $z_2 = 3 + 4i$ . A soma  $z_1 + z_2 = 4 + 6i$ .

- Implemente (Sobrecarregue) o operador  $-$  (unário) na classe **Complexo**.

Seja  $z = a + bi$ . A aplicação do operador  $-$  (unário) em  $z$  resulta  $\Rightarrow -z = -a + (-b)i$

Exemplo:  $z = 1 + 2i \Rightarrow -z = -1 - 2i$ .

- Implemente (Sobrecarregue) o operador  $-$  na classe **Complexo**.

Sejam  $z_1 = a + bi$  e  $z_2 = c + di$ . A subtração  $z_1 - z_2 = (a - c) + (b - d)i$ .

Exemplo:  $z_1 = 1 + 2i$  e  $z_2 = 3 + 4i$ . A subtração  $z_1 - z_2 = -2 - 2i$ .

- Implemente (Sobrecarregue) o operador  $*$  na classe **Complexo**.

Sejam  $z_1 = a + bi$  e  $z_2 = c + di$ . A multiplicação  $z_1 * z_2 = ac - bd + (ad + bc)i$ .

Exemplo:  $z_1 = 1 + 2i$  e  $z_2 = 3 + 4i$ . A multiplicação  $z_1 * z_2 = -5 + 10i$ .

- Implemente (Sobrecarregue) o operador  $/$  na classe **Complexo**.

Sejam  $z_1 = a + bi$  e  $z_2 = c + di$ . A divisão  $z_1/z_2 = \frac{ac+bd}{c^2+d^2} + \frac{bc-ad}{c^2+d^2}i$ .

Exemplo:  $z_1 = 1 + 2i$  e  $z_2 = 3 + 4i$ . A divisão  $z_1/z_2 = \frac{11}{25} + \frac{2}{25}i$ .

- Implemente (Sobrecarregue) o operador  $<<$  na classe **Complexo**. Esse operador deve possibilitar a impressão (no formato  $a + bi$ ) das informações de um número complexo.