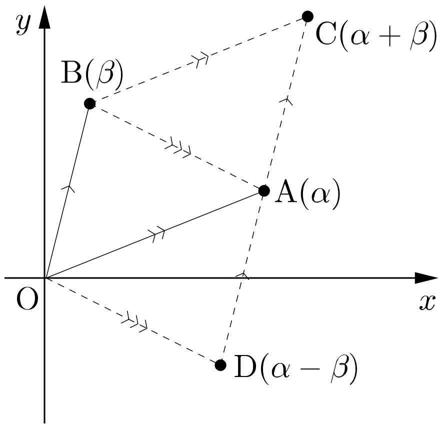
5. 複素数の和と差

複素数平面上の点 A(α), B(β) を考える．$\alpha = a + bi, \beta = c + di$（$a, b, c, d$ は実数）とおくと，これらの和と差は



$$(a + bi) \pm (c + di) = (a \pm c) + (b \pm d)i$$

と計算される．和と差に対応する複素数の表す点をそれぞれ C,D とする．一方，$\overrightarrow{\mathrm{OA}}, \overrightarrow{\mathrm{OB}}$ の和は，

$$\overrightarrow{\mathrm{OA}} \pm \overrightarrow{\mathrm{OB}} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \pm \begin{pmatrix} c \\ d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \pm c \\ b \pm d \end{pmatrix}$$

となるので，それぞれ $\overrightarrow{\mathrm{OC}}, \overrightarrow{\mathrm{OD}}$ に対応していることがわかる．すなわち，複素数の和と差はベクトルの和と差と同じように平面上で表現されることがわかる．特に，差については，$\alpha - \beta$ は，$\overrightarrow{\mathrm{OA}} - \overrightarrow{\mathrm{OB}} = \overrightarrow{\mathrm{BA}}$ を位置ベクトルに持つ点に対応している．

◆ **例 12.** $\alpha = -2 + 2i$，$\beta = -2 - i$ とする．

$$\alpha + \beta = -4 + i$$

$$\beta - \alpha = -3i$$

であり，それぞれを複素数平面上に図示すると右のようになる：