

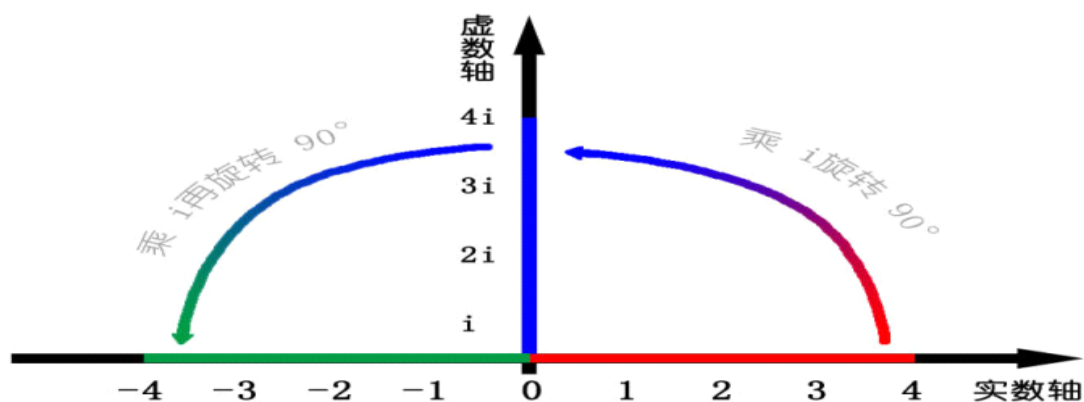
复数

2018年5月8日 16:45

$$i^2 = -1$$

$4 * i * i = -4$ 相当于实数4在旋转了180度

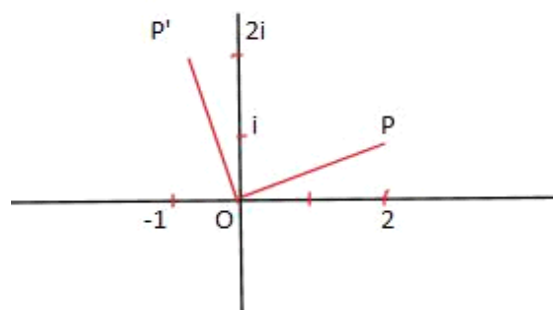
$4i$ 相当于4旋转了90度



横坐标是实数，纵坐标是虚数。负数相当于把数从线性扩展到面。

复数可以看成是在这个横纵坐标系的向量。

对一个复数乘以i相当于使该复数在该平面旋转90度。



$$P = 2 + i$$

$$P' = p * i = 2i - 1$$

$$\angle POP' = 90^\circ$$

在复数平面进行任意角度的旋转，只需要定义 $q = \cos\theta + i\sin\theta$

$$P = a + bi$$

$$pq = (a + bi) * (\cos\theta + i\sin\theta)$$

$$a' + b'i = a\cos\theta - b\sin\theta + (a\sin\theta + b\cos\theta)i$$

∴在复数平面绕原点逆时针旋转任意点：

$$\begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$