

Q.(数学Ⅲ基礎問題精講 演習15(2) P31)

argを求める問題で、偏角はx軸正方向からのどれだけ回転しているかを表している、と書いてあったので45度と解答したのですが、答えは75度となっているのはなぜでしょうか。

A.

複素数 γ が複素数 $\bar{\alpha}$ と β の割り算の形になっているので、P31のポイントにある偏角に関する性質

$$\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = \arg z_1 - \arg z_2$$

を用います。

$$\arg\gamma = \arg\left(\frac{\beta}{\alpha}\right) = \arg\beta - \arg\bar{\alpha}$$

ここで(1)より

$$\arg\bar{\alpha} = 315^\circ$$

また

$$\arg\beta = 30^\circ$$

なので

$$\arg\gamma = 30^\circ - 315^\circ = -285^\circ$$

ただし $-180^\circ \leq \gamma \leq 180^\circ$ なので、 360° 加えて

$$\arg\gamma = -285^\circ + 360^\circ = 75^\circ$$

となります。

このことから、複素数 γ を複素数平面上に描くと、実軸の正方向に対して 75° であることが分かります。