

## 2024年度 名古屋市立大学 前期理系 第4問

**問題** 関数  $f(x) = p \sin x$ ,  $g(x) = q \cos x$  ( $p > 0$ ,  $q > 0$ ) について, 曲線  $y = f(x)$  と  $y = g(x)$  の  $0 \leq x \leq \pi$  および  $\pi \leq x \leq 2\pi$  における共有点の  $x$  座標をそれぞれ,  $\alpha$ ,  $\beta$  とする。また,  $\alpha \leq x \leq \pi$ ,  $y \geq 0$  において曲線  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  および  $x$  軸とで囲まれた領域の面積を  $S_1$ ,  $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \beta$ ,  $y \leq 0$  において曲線  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  および  $x$  軸とで囲まれた領域の面積を  $S_2$  とする。  $S_1 : S_2 = \sqrt{2} + 1 : \sqrt{2} - 1$  であるときの,  $\alpha$  と  $\beta$  の値を求めよ。

P\_nagoyacity2024A\_04.pbm