

2 正の整数 n に対して $x_n = r^n \sin n\theta$ (ただし $r > 0, 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) とおく .

$x_1 = \frac{\sqrt{3}}{4}, x_2 = \frac{\sqrt{3}}{8}$ であるとき $\sum_{n=1}^{\infty} x_n$ の値を求めよ .