

[ 東京工業大学 1958 年 解析Ⅱ 1 ]



$x_1, x_2, \dots; y_1, y_2, \dots$  のおのおのが 0 または 1 をとるとき, 一般に  $(x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_p, y_p)$

なる組のうちで  $x_1 y_1 + x_2 y_2 + \dots + x_p y_p$  が偶数 (0 を含む), 奇数となるものの個数をそれぞれ  $f_p, g_p$

とおく。このとき,  $f_{p+1} = 3f_p + g_p, g_{p+1} = f_p + 3g_p$  であることを証明せよ。次に, すべての正の整

数  $n$  に対して  $f_n = 2^{n-1}(2^n + 1), g_n = 2^{n-1}(2^n - 1)$  となることを示せ。

