

2013年理系第2問

 数理
石井K

2 3種類の文字 O, U, S を, くり返しを許して 1 列に 6 個並べるとき, 次のような並べ方はそれぞれ何通りあるか.

- (1) O が含まれないように並べる.
 (2) O が 2 個以上含まれるように並べる.
 (3) O, U, S がいずれも 2 個ずつ含まれるように並べる.
 (4) どの連続する 3 文字も「OUS」とならないように並べる.

(1) U と S から選んで 6 個並べるので, $2^6 = \underline{64}$ 通り

(2) O が 1 個だけ含まれるのは, $2^5 \times 6 = 192$ 通り.

よって (1) と合わせて O が 1 個以下なのは $64 + 192 = 256$ 通り

すべての並べ方は $3^6 = 729$ 通りあるので,

$729 - 256 = \underline{473}$ 通り

(3) $\frac{6!}{2!2!2!} = \underline{90}$ 通り

(4) OUS を含むものは $3^3 \times 4 = 108$ 個.

このうち

「OUSOUS」は 2 回数えていいるので, 107 個.

$\therefore 729 - 107 = \underline{622}$ 個