



2014年 理工学部 第3問

3 10個のアルファベットの大文字 A, B, C, D, E, F, H, I, O, X を重複を許して並べてできる5文字の順列を1枚のカードに1つずつ書くとする。なお、文字 H, I, O, X は上下を逆さまにしてもそれぞれ H, I, O, X と読めるので、これらの文字で書かれた5文字の順列はカードごと上下を逆さまにすると、 $i = 1, 2, 3, 4, 5$ に対して i 番目の文字がもとの $6 - i$ 番目の文字に対応する5文字の順列が書かれたカードとして使えるとする。例えば、HIOXX と書かれたカードは上下を逆さまにして、XXOIH と書かれたカードとしても使える。しかし、ABEIF と書かれたカードは上下を逆さまにすると5文字の順列を表すカードとしては使えない。このとき、次の間に答えよ。

- (1) 上下を逆さまにして読んでも同じ順列を表すカードの総数を求めよ。
- (2) 上下を逆さまにして読むと異なる順列を表すカードの総数を求めよ。
- (3) 上下を逆さまにすることにより1枚のカードを2度まで使うことを許すとする。すべての順列を書くためには、最小限で何枚のカードが必要か。