

5  $n$  を 2 以上の整数とする．正方形の形に並んだ  $n \times n$  のマスに 0 または 1 のいずれかの数字を入れる．マスは上から第 1 行，第 2 行， $\dots$ ，左から第 1 列，第 2 列， $\dots$ ，と数える．数字の入れ方についての次の条件  $p$  を考える．

条件  $p$  : 1 から  $n - 1$  までのどの整数  $i, j$  についても，第  $i$  行，第  $i + 1$  行と第  $j$  列，第  $j + 1$  列とが作る  $2 \times 2$  の 4 個のマスには 0 と 1 が 2 つずつ入る．

	第 1 列	第 2 列	第 3 列	第 4 列	
第1行	0	1	0	0	
第2行	1	0	1	1	→ 第2行
第3行	0	1	0	0	
第4行	1	0	1	1	→ 第3列

↓  $2 \times 2$  の4個のマス

( $n = 4$  の場合の入れ方の例)

- (1) 条件  $p$  を満たすとき，第  $n$  行と第  $n$  列の少なくとも一方には 0 と 1 が交互に現れることを示せ．
- (2) 条件  $p$  を満たすような数字の入れ方の総数  $a_n$  を求めよ．