

3 n を正の整数とする．2 人が 1 対 1 で対戦する競技の大会に $2n$ 人の選手が参加する．1 日の試合の組み合わせ表は，どの選手も 1 試合行うように， n 試合の組み合わせを決めたものである．

- (1) 1 日の試合の組み合わせ表は全部で何通りあるか．ただし，試合の順序は考えず，どの選手の対戦相手も同じなら，同じ組み合わせ表とする．
- (2) 1 日目の組み合わせ表を決めておく．どの選手の対戦相手も 1 日目と違う 2 日目の組み合わせ表が M_n 通りあるとする．1 つの試合だけが 1 日目と同じ対戦相手で，他のどの選手の対戦相手も 1 日目と違う 2 日目の組み合わせ表が何通りあるかを， n と M_{n-1} を用いて表せ．
- (3) $n = 4$ ，すなわち参加選手が 8 人であるとする．1 日目の試合が終わった後で，2 日目の対戦相手は無作為に決めるとき，どの選手の 2 日目の対戦相手も 1 日目と違う確率を求めよ．