



2013年 医学部（医学科）第1問

1  $X, Y$  は  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  の空でない部分集合で,  $X \cap Y$  は空集合とする. また,  $n$  を自然数とする. A 君, B 君が以下のルールで対戦する.

- (i) 1回目の対戦では, まず A 君がさいころを投げて, 出た目が  $X$  に属するならば A 君の勝ちとする. 出た目が  $X$  に属しなければ B 君がさいころを投げて, 出た目が  $Y$  に属するならば B 君の勝ちとする.
- (ii) 1回目の対戦で勝負がつかなかった場合は, 1回目と同じ方法で2回目以降の対戦を行い, どちらかが勝つまで続ける. ただし,  $n$  回対戦して勝負がつかなかった場合は引き分けにする.

以下の問いに答えよ.

- (1) さいころを投げたとき,  $X, Y$  に属する目が出る確率をそれぞれ  $p, q$  とする. A 君が勝つ確率を求めよ.
- (2) A 君が勝つ確率が, B 君が勝つ確率よりも大きくなるような集合の組  $(X, Y)$  は何通りあるか.