

3 同じ大きさの正 4 面体を 18 個入れた箱があり，その中の各 4 面体のそれぞれの面には 1 から 9 までの 9 個の数字のうちのどれか 1 つが書いてある．どの 4 面体についても，その 4 面の数字は互いに異なっており，また，1 から 9 までのどの 2 つの数字の組に対しても，その両方の数字を同時に含む 4 面体の個数は一定となっている．

- (1) 数字 1 と 2 を同時に含む 4 面体の個数はいくつか．
- (2) 箱の中をよくかきまぜて 1 個の 4 面体を取り出すとき，それが数字 k を含む確率を P_k とする．すべての P_k ($k = 1, 2, \dots, 9$) が等しいことを証明せよ．