昭和大学

2016年 医学部 第1問

$\boxed{1}$ 次の各問に答えよ．10!，9! のような大きな数の階乗や累乗は，値を計算せずに $a!$ や a^m のような表記でもよい．

(1) 中身が見えない袋の中に，1個の赤玉と9個の白玉が入っている．この袋の中から玉を1つ取り出して色を確認し，またもとに戻すという試行を10回繰り返すとする．このとき，赤玉が8個出る確率を求めよ．

(2) 中身が見えない袋の中に，1個の赤玉と $n-1$ 個の白玉が入っている．この袋の中から玉を1つ取り出して色を確認し，またもとに戻すという試行を n 回繰り返すとする．このとき，赤玉が8個出る確率を P_n とする．P_n を n の式で表せ．ただし，$n \geqq 8$ とする．

(3) $\lim_{n\to\infty} P_n$ の値を求めよ．