



2014年工学部第2問

2 1から7までの数を1つずつ書いた7個の玉が、袋の中に入っている。袋から玉を1個取り出し、書かれている数を記録して袋に戻す。この試行を $n$ 回繰り返して得られる $n$ 個の数の和が4の倍数となる確率を $p_n$ とする。ただし、 $n$ は正の整数とする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1)  $p_1$  と  $p_2$  を求めよ。
- (2)  $p_{n+1}$  を  $p_n$  の式で表せ。
- (3)  $p_n$  を求めよ。また極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} p_n$  を求めよ。