



2011年理系第3問

3 1から4までの番号を1つずつ書いた4枚のカードがある。この中から1枚を抜き取り、番号を記録してもとに戻す。これを $n$ 回繰り返したとき、記録された $n$ 個の数の最大公約数を $X$ とする。ただし、 $n$ は2以上の自然数とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $X = 3$ となる確率と $X = 4$ となる確率を $n$ を用いて表せ。
- (2)  $X = 2$ となる確率を $n$ を用いて表せ。
- (3)  $X$ の期待値を $n$ を用いて表せ。