



2018年工学部第2問

2 1回投げたときに表が出る確率が p であるコインが1枚ある。ただし、 $0 < p < 1$ とする。このコインを10回続けて投げるとき、表が m 回出る確率を $P(m)$ とおく。ただし、 $0 \leq m \leq 10$ とする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) $P(m)$ を p , m を用いた式で表せ。

(2) $0 \leq m \leq 9$ について、 $Q(m) = \frac{P(m+1)}{P(m)}$ とおく。 $0 \leq m \leq 8$ ならば $Q(m+1) < Q(m)$ であることを示せ。

(3) $0 \leq m \leq 10$ であるすべての m について、 $P(m) \leq P(3)$ であるとする。このとき、 p の値の範囲を求めよ。