



2015年薬学部第4問

4 ボタンを1回押すたびに1, 2, 3, 4, 5, 6のいずれかの数字が1つ画面に表示される機械がある. このうちの1つの数字 Q が表示される確率は $\frac{1}{k}$ であり, Q 以外の数字が表示される確率はいずれも等しいとする. ただし, k は $k > 6$ を満たす自然数とする.

ボタンを1回押して表示された数字を確認する試行を繰り返すとき, 1回目に4の数字, 2回目に5の数字が表示される確率は, 1回目に5の数字, 2回目に6の数字が表示される確率の $\frac{8}{5}$ 倍である. このとき,

(1) Q は であり, k は である.

(2) この試行を3回繰り返すとき, 表示された3つの数字の和が16となる確率は

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="text" value="61"/> | <input type="text" value="62"/> | <input type="text" value="63"/> | |
| <input type="text" value="64"/> | <input type="text" value="65"/> | <input type="text" value="66"/> | <input type="text" value="67"/> |

である.

(3) この試行を500回繰り返すとき, そのうち Q の数字が n 回表示される確率を P_n とおくと, P_n の値が最も大きくなる n の値は である.