



くじ引きに関する次の問いに答えよ。

- (1) 「あたり」くじが2枚, 「はずれ」くじが10枚入った箱がある。この箱から5回くじを引くとき, 3回は「あたり」で2回は「はずれ」となる確率を求めよ。ただし, 引いたくじは毎回数に戻すことにする。
- (2) (1)と同じ箱から5回くじを引くとき, 3回以上「あたり」くじを引く確率を求めよ。ただし, 引いたくじは毎回数に戻すとする。
- (3) 「あたり」くじと「はずれ」くじが1枚ずつ入った箱がある。その箱から1枚くじを引き, 「はずれ」くじの場合にはそれを箱に戻し, さらに箱の中の「はずれ」くじを1枚追加する。この操作を, 「あたり」くじを引くまで続ける。このとき, n 回目に初めて「あたり」くじを引く確率を, n を用いて求めよ。

[鳥取大]

$$d1 \quad {}_5C_3 \left(\frac{1}{6}\right)^3 \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{125}{3888}$$

$$(2) \quad 4回あたり \quad {}_5C_4 \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^1 = \frac{25}{7776}$$

$$5回あたり \quad {}_5C_5 \left(\frac{1}{6}\right)^5 = \frac{1}{7776}$$

$$\therefore \text{求める確率は} \quad \frac{125}{3888} + \frac{25}{7776} + \frac{1}{7776} = \frac{23}{648}$$

$$B) \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdots \frac{n-3}{n-2} \cdot \frac{n-2}{n-1} \cdot \frac{n-1}{n} \cdot \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$$

$$\therefore \frac{1}{n(n+1)}$$

