

2016年A日程第4問

4 当たりくじ3本、はずれくじ6本、計9本入った箱がある。この箱から1本ずつくじを引き、当たりくじを引いた人は持ち去るが、はずれくじを引いた人は、そのくじを箱に戻すものとする。このとき、次の確率を求めよ。

- (1) 2人目の人が当たる確率は、 $\frac{11}{36}$ である。
 (2) 1人目、2人目までがはずれで3人目が当たる確率は、 $\frac{4}{27}$ である。
 (3) 2人目と3人目の2人がともに当たる確率は、 $\frac{21}{252}$ である。
 (4) 3回目までに少なくとも1回は当たる確率は、 $\frac{19}{27}$ である。

$$(1) \frac{3}{9} \times \frac{2}{8} + \frac{6}{9} \times \frac{3}{9} = \frac{1}{12} + \frac{2}{9} = \frac{11}{36}$$

1人目が
当たりするとき 1人目が
はずれするとき

$$(2) \frac{6}{9} \times \frac{6}{9} \times \frac{3}{9} = \frac{4}{27}$$

$$(3) \frac{3}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{1}{7} + \frac{6}{9} \times \frac{3}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{1}{84} + \frac{1}{18} = \frac{17}{252}$$

1人目が当たり
するとき 1人目がはずれ
するとき

(4) 3回目まですべてはずれる確率は

$$\left(\frac{6}{9}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$\therefore \text{余事象より, } 1 - \frac{8}{27} = \frac{19}{27}$$