

### 演習問題3 解答

問題. 100本のくじの中に2本の当たりくじがある。1番目に引く人と2番目に引く人が当たりくじを引き当てる確率について考えてみよう。

- (1) 1番目の人が当たりくじを引く確率  $P(1_{\text{当}})$  を求めよ。

$$P(1_{\text{当}}) = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$$

- (2) 1番目の人が外れくじを引く確率  $P(1_{\text{外}})$  を求めよ。

$$P(1_{\text{外}}) = \frac{98}{100} = \frac{49}{50}$$

- (3) 1番目の人が当たりくじを引いた場合に、2番目の人も当たりくじを引く確率  $P(2_{\text{当}}|1_{\text{当}})$  を求めよ。

くじの残りは99本。その中で当たりは1本だけだから、 $P(2_{\text{当}}|1_{\text{当}}) = \frac{1}{99}$

- (4) 1番目の人が外れくじを引いた場合に、2番目の人が当たりくじを引く確率  $P(2_{\text{当}}|1_{\text{外}})$  を求めよ。

残りは99本で、その中に当たりは1本含まれているので、 $P(2_{\text{当}}|1_{\text{外}}) = \frac{2}{99}$

- (5) 2番目の人が当たりくじを引く確率  $P(2_{\text{当}})$  は、 $P(1_{\text{当}})$ ,  $P(1_{\text{外}})$ ,  $P(2_{\text{当}}|1_{\text{当}})$ ,  $P(2_{\text{当}}|1_{\text{外}})$  を用いてどのように表されるか。

$$P(2_{\text{当}}) = P(2_{\text{当}}|1_{\text{当}})P(1_{\text{当}}) + P(2_{\text{当}}|1_{\text{外}})P(1_{\text{外}})$$

- (6) 2番目の人が当たりくじを引く確率  $P(2_{\text{当}})$  を求めよ。

(5) 式に具体的な数を入れて計算する。 $P(2_{\text{当}}) = \frac{1}{99} \times \frac{1}{50} + \frac{2}{99} \times \frac{49}{50} = \frac{1}{50}$