



2016年保健福祉(2期)第5問

 数理
石井K

5 大小2つのサイコロを振った場合の出目について、以下の設問に答えよ。

- (1) 少なくとも一方の出目が偶数である確率を計算せよ。
 (2) 出目の積が10以下である確率を計算せよ。
 (3) 出目の和が偶数であるか、または積が10より大きい確率を計算せよ。
 (4) 大きいサイコロの出目を a 、小さいサイコロの出目を b とした場合に、2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の解が整数となる確率を計算せよ。

$$(1) \text{ともに奇数となる確率は } \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\text{余事象より } 1 - \frac{1}{4} = \underline{\underline{\frac{3}{4}}}$$

$$(2) (1,1), (1,2), \dots, (1,6),$$

$$(2,1), (2,2), \dots, (2,5),$$

$$(3,1), (3,2), (3,3)$$

$$(4,1), (4,2)$$

$$(5,1), (5,2)$$

$$(6,1)$$

の19通り

$$\text{よって } \underline{\underline{\frac{19}{36}}}$$

$$(3) \text{和が偶数} \dots \frac{1}{2}, \text{積が10より大} \dots 1 - \frac{19}{36} = \frac{17}{36}$$

$$\text{和が偶数かつ積が10より大} \dots (2,6), (3,5), (4,4), (4,6), (5,3), (5,5), (6,2),$$

$$(6,4), (6,6)$$

$$\text{の9通り} \therefore \frac{9}{36}$$

$$\text{以上より } \frac{1}{2} + \frac{17}{36} - \frac{9}{36} = \underline{\underline{\frac{13}{18}}}$$

$$\text{の7通り}$$

$$\therefore \underline{\underline{\frac{7}{36}}}$$

$$(4) \text{判別式を } D \text{ とすると } D = a^2 - 4b \geq 0 \quad \therefore a^2 \geq 4b$$

$$\therefore (a,b) = (2,1), (3,1), (3,2), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4),$$

$$(5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)$$

$$\text{このうち解が整数となるのは } (a,b) = (2,1), (3,2), (4,3), (4,4), (5,4), (5,6), (6,5)$$