

中3数学D 春期講習 Day 5 確率と期待値 宿題解答 §4 同様に確からしい

宿題 4-1

2 個のサイコロを A, B とし, A, B の目がそれぞれ a, b である事象を (a, b) で表すことにする. 目の出方は

$$6^2 = 36 \text{ 通り}$$

あり, 同様に確からしい.

- (1) 出た目の数と同じになるのは,
 $(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)$
 の 6 通りであるから, 求める確率は

$$\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

- (2) 出た目の数の差が 2 以上になるのは,
 $(1, 3) (1, 4) (1, 5) (1, 6)$
 $(2, 4) (2, 5) (2, 6)$
 $(3, 1) (3, 5) (3, 6)$
 $(4, 1) (4, 2) (4, 6)$
 $(5, 1) (5, 2) (5, 3)$
 $(6, 1) (6, 2) (6, 3) (6, 4)$

の 20 通りであるから, 求める確率は

$$\frac{20}{36} = \frac{5}{9}$$

宿題 4-2

52 枚のカードから順番に 3 枚を引く引き方は
 $52 \times 51 \times 50$ 通り
 あり, 同様に確からしい.

- (1) 絵札は全部で 12 枚あるので, 3 枚とも絵札であるようなカードの引き方は,
 $12 \times 11 \times 10$ 通り.
 よって, 求める確率は

$$\frac{12 \times 11 \times 10}{52 \times 51 \times 50} = \frac{11}{1105}$$

- (2) ちょうど 2 枚が絵札であるようなカードの引き方は, 絵札でないカードを引くのが 1 枚目か, 2 枚目か, 3 枚目かの 3 通りあるので,
 $(12 \times 11 \times 40) \times 3$ 通り.
 よって, 求める確率は

$$\frac{(12 \times 11 \times 40) \times 3}{52 \times 51 \times 50} = \frac{132}{1105}$$

宿題 4-3

12 本のくじから順番に 4 本を引く引き方は
 $12 \times 11 \times 10 \times 9$ 通り

あり, 同様に確からしい.

- (1) C, D がともに当たりくじを引くくじの引き方は

C が当たりくじを引く : 4 通り

D が残りの当たりくじを引く : 3 通り

A が残りのくじを引く : 10 通り

B が残りのくじを引く : 9 通り

の順番に数えると

$$4 \times 3 \times 10 \times 9 \text{ 通り.}$$

したがって, 求める確率は

$$\frac{4 \times 3 \times 10 \times 9}{12 \times 11 \times 10 \times 9} = \frac{1}{11}$$

- (2) C が当たりくじを引くくじの引き方は

C が当たりくじを引く : 4 通り

D が残りのくじを引く : 11 通り

A が残りのくじを引く : 10 通り

B が残りのくじを引く : 9 通り

の順番に数えると

$$4 \times 11 \times 10 \times 9 \text{ 通り.}$$

よって, C が当たりくじを引く確率は

$$\frac{4 \times 11 \times 10 \times 9}{12 \times 11 \times 10 \times 9} = \frac{1}{3}$$

であり, 求める (条件付き) 確率は

$$\frac{1}{\frac{11}{1}} = \frac{3}{11}$$