

第2章 確率

- 6 事象と確率
- 7 確率の基本性質
- 8 独立な試行の確率
- 9 反復試行の確率
- 10 条件付き確率**
- 11 期待値

確率の乗法定理

条件付き確率の復習

事象A が起こったときに事象B が起こる条件付き確率：

$$P_A(B) = \frac{P(A \cup B)}{P(A)}$$

確率の乗法定理

条件付き確率の復習

事象A が起こったときに事象B が起こる条件付き確率：

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

確率の乗法定理

上式の両辺 $\times P(A)$

→

$$P(A \cap B) = P(A)P_A(B)$$

例題20

5本中3本が当たりくじ。

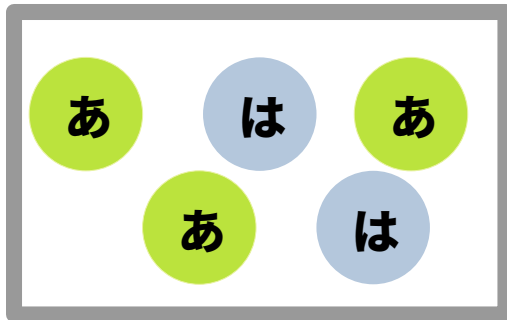
引いたくじは戻さずに2回連続でくじを引くとき、
2回とも当たる確率は？

例題20

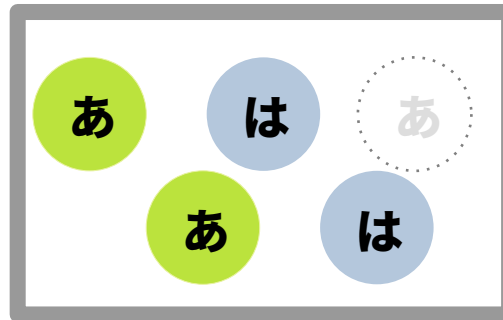
5本中3本が当たりくじ。

引いたくじは戻さずに2回連続でくじを引くとき、
2回とも当たる確率は？

1回目



2回目

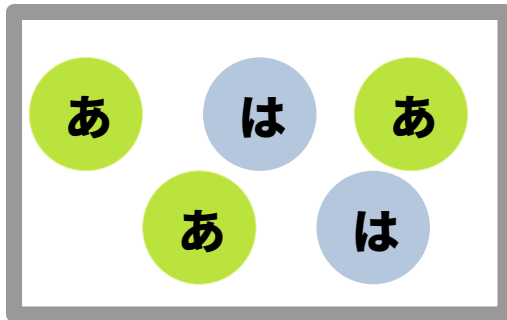


例題20

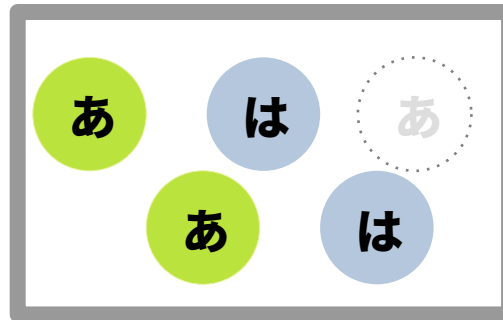
5本中3本が当たりくじ。

引いたくじは戻さずに2回連続でくじを引くとき、
2回とも当たる確率は？

1 回目



2 回目



あたりの確率

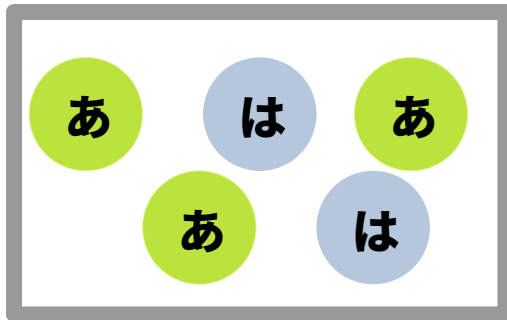
$$P(A) = \frac{3}{5}$$

例題20

5本中3本が当たりくじ。

引いたくじは戻さずに2回連続でくじを引くとき、
2回とも当たる確率は？

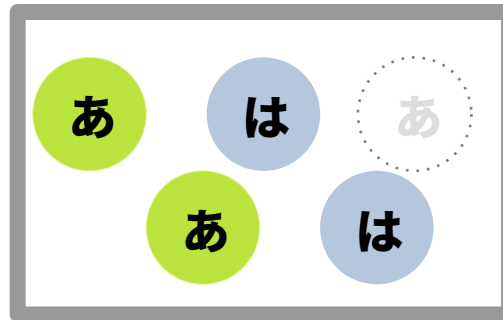
1回目



あたりの確率

$$P(A) = \frac{3}{5}$$

2回目



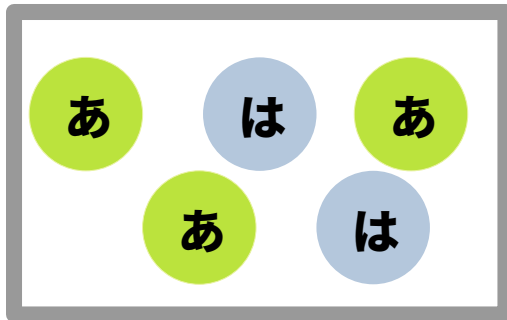
あたりの確率

例題20

5本中3本が当たりくじ。

引いたくじは戻さずに2回連続でくじを引くとき、
2回とも当たる確率は？

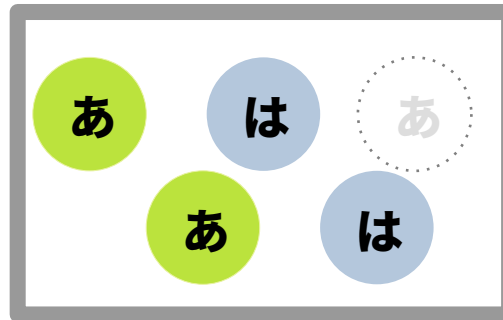
1回目



あたりの確率

$$P(A) = \frac{3}{5}$$

2回目



あたりの確率

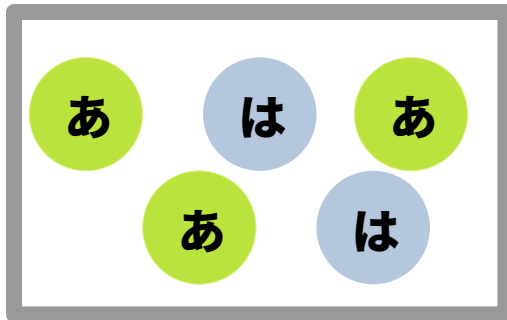
1回目で当たる
という条件のも
とで

例題20

5本中3本が当たりくじ。

引いたくじは戻さずに2回連続でくじを引くとき、
2回とも当たる確率は？

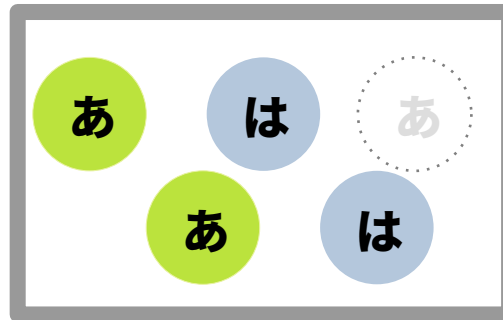
1回目



あたりの確率

$$P(A) = \frac{3}{5}$$

2回目



あたりの確率

$$P_A(B) = \frac{2}{4}$$

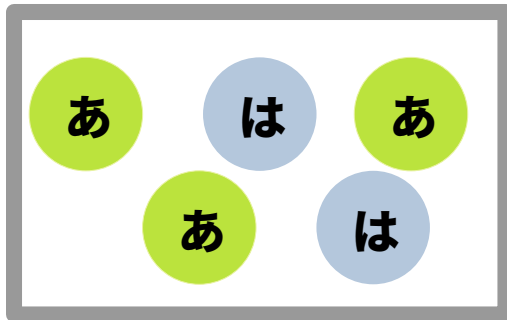
1回目で当たる
という条件のも
とで

例題20

5本中3本が当たりくじ。

引いたくじは戻さずに2回連続でくじを引くとき、
2回とも当たる確率は？

1回目

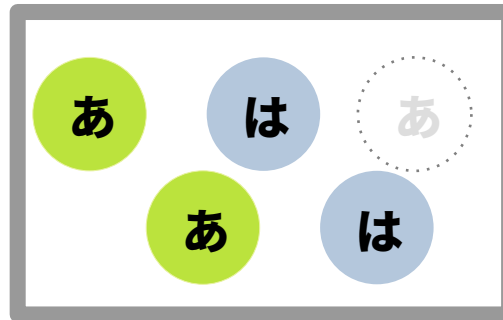


あたりの確率

$$P(A) = \frac{3}{5}$$

1回目で当たる
という条件のも
とで

2回目



あたりの確率

$$P_A(B) = \frac{2}{4}$$

確率の乗法定理

$$\begin{aligned} P(A \cap B) &= P(A)P_A(B) \\ &= \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{10} \end{aligned}$$

まとめ

確率の乗法定理

2つの事象 A, B がともに起こる確率：

$$P(A \cap B) = P(A)P_A(B)$$