

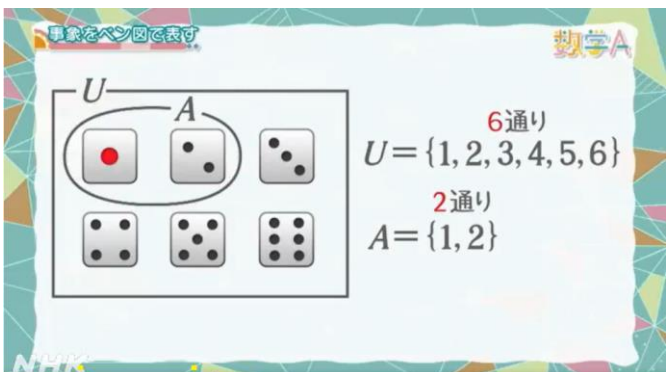
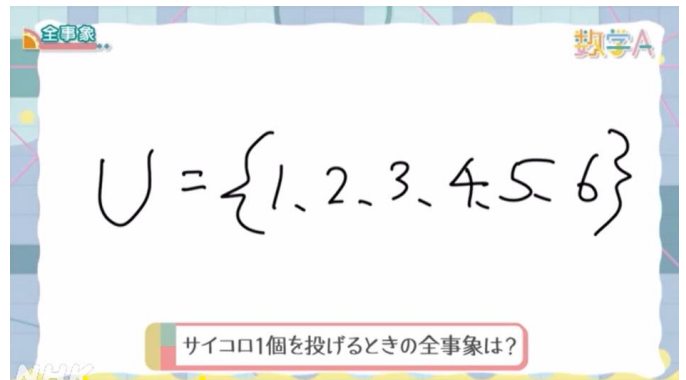
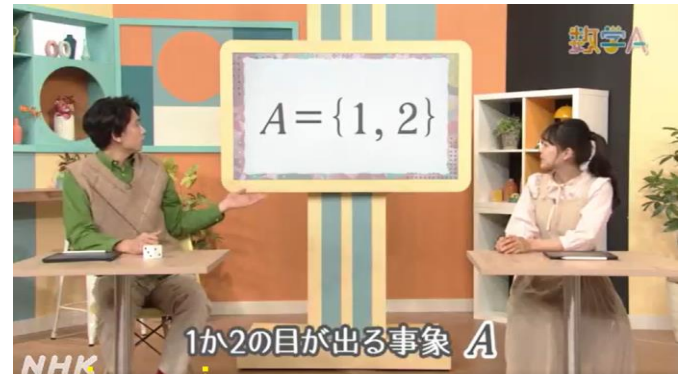
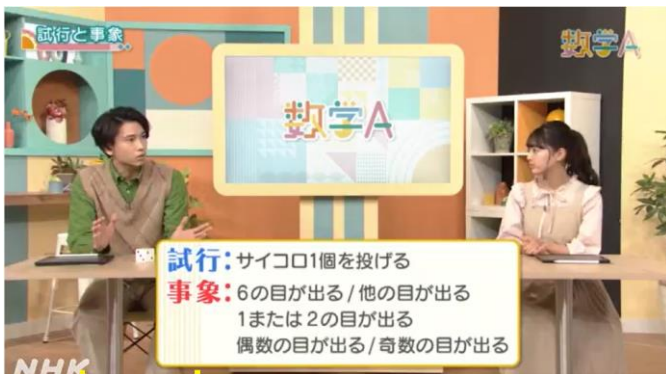
数学A第2回スクーリング

報告課題第2回

高校講座>数学A>第10回 事象と確率

CHAPTER2 試行と事象、CHAPTER3 事象・全事象をベン図で表す

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140174_00000#in=139&out=388



CHAPTER4 確率とは、CHAPTER5 確率の計算

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140174_00000#in=388&out=988

数学A

$$\text{2通り} \div \text{6通り} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

1個のサイコロを投げるとき
1か2の目が出る確率を求めよう

数学A

事象Aの確率 = $\frac{\text{事象Aの起こる場合の数}}{\text{起こりうるすべての場合の数}}$

数学A

起こりうるすべての場合の数 N 通り
事象Aの起こる場合の数 a 通り

$$P(A) = \frac{a}{N}$$

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

0% 決して起こらないときの確率
100% 必ず起こるときにの確率

数学A

組み合わせを使って考える

$${}_3C_2 = \frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3 \dots a$$

$${}_5C_2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10 \dots N$$

$$P(A) = \frac{a}{N} = \frac{3}{10}$$

事象Aの起こる場合の数 a
起こりうるすべての場合の数 N

赤球が2個出る事象Aの確率 $P(A)$ は?

高校講座数学A 第11回 排反事象の確率

CHAPTER2 排反事象とは

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140175_00000#in=116&out=255

数学A

排反事象とは?

同時に起こらない事象のこと

数学A

大小2個のサイコロをいっしょに投げたとき
目の和が3の倍数になる事象と4の倍数になる事象は同時に起こる?

小 \ 大	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

同時に起こる

CHAPTER5 排反事象の確率の計算

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140175_00000#in=555&out=811

数学A

排反事象の確率

$$P(A \cup B) = \frac{5}{6}$$

$$P(A) + P(B) = \frac{5}{6}$$

数学A

大小2つのサイコロの目の和が4となる事象をA
目の和が8となる事象をBとして 和事象 $A \cup B$ の確率は?

$$P(A) = \frac{3}{36}$$

$$P(B) = \frac{5}{36}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

小 \ 大	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

チャプター6 組合せを利用した確率の計算

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140175_00000#in=811&out=1073

試行 5個の球から一度に2個とる

事象A: 赤球が2個

事象Aの起こる場合の数 $3C_2$
起こりうるすべての場合の数 $5C_2$

$$P(A) = \frac{3C_2}{5C_2} = \frac{\frac{3 \times 2}{2 \times 1}}{\frac{5 \times 4}{2 \times 1}} = \frac{3}{10}$$

試行 5個の球から一度に2個とる

事象B: 白球が2個

事象Bの起こる場合の数 $2C_2$
起こりうるすべての場合の数 $5C_2$

$$P(B) = \frac{2C_2}{5C_2} = \frac{\frac{2 \times 1}{2 \times 1}}{\frac{5 \times 4}{2 \times 1}} = \frac{1}{10}$$

高校講座>数学 A>第 13 回 独立な試行の確率

チャプター3 独立な試行の確率を考えよう

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140177_00000#in=251&out=512

問題

1枚のコインと1個のさいころを
投げるとき コインが表で
さいころの目が5以上になる
確率は? コインを投げる試行と
サイコロを投げる試行は独立

2つの独立な試行の確率

	表	裏
1	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$
2	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$
3	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$
4	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$
5	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$
6	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

2つの試行が「独立」であるとき
一方で事象 A が起こり
もう一方で事象 B が起こる確率は

$$P(A) \times P(B)$$

チャプター4 2つの独立な試行の確率の問題

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140177_00000#in=512&out=878

問題

赤球 3 個 白球 2 個の入った箱①と
赤球 2 個 白球 4 個が入った箱②が
あります
箱① 箱②から球を 1 個ずつ取り出すとき
取り出した 2 個の球が同じ色である
確率は？

ポイント

箱①から球を取るとき
箱②には影響を与えないから 独立

ポイント

赤が出ることと 白が出ることは
同じタイミングでは起きないから 排反

高校講座>数学 A>第 16 回 期待値

チャプター5 赤玉の個数の期待値

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140180_00000#in=570&out=930

白球 2 個 (赤球 0 個)

白球 1 個 赤球 1 個

赤球 2 個

赤球 3 個 白球 2 個入っている袋から 1 度に 2 個の球を取り出すとき 赤球の個数の期待値を求めなさい

5C2 赤球の数 | 0 | 1 | 2 | 計

確率	$\frac{1}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{3}{10}$	1
----	----------------	----------------	----------------	---

$$0 \times \frac{1}{10} + 1 \times \frac{6}{10} + 2 \times \frac{3}{10}$$

$$= \frac{0}{10} + \frac{6}{10} + \frac{6}{10} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

その他の参考動画

高校講座>数学 A>第 12 回 余事象の確率

高校講座>数学 A>第 14 回 反復試行の確率

高校講座>数学 A>第 15 回 条件付き確率