サイコロ 1 個投げたとき、出る目の期待値

$$P(X=k)=\frac{1}{6} \quad (k=1,2,\cdots,6)$$ より

$$\text{期待値 } E(X) = \sum_{k=1}^{6}\left(k\cdot\frac{1}{6}\right)=\frac{1}{6}\sum_{k=1}^{6}k$$

$$= \frac{1}{6}\times\frac{1}{2}\cdot 6\cdot 7=\frac{7}{2}$$ 答

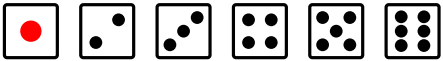
ではチンプンカンプンの生徒がほとんどだろう。

数学書を読むスキルのある生徒じゃないと無理だな…

サイコロ 1 個投げたとき、出る目の期待値

やさしく説明しよう。

サイコロ 1 個投げたとき、出る目は全部で



の 6 通り 一旦停止

それぞれの目の出る確率は $\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{1}{6}$ 一旦停止

期待値は出る目 × その確率を全部たし算したものです。

サイコロ 1 個投げたとき、出る目の期待値

出る目	1	2	3	4	5	6
確率	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

出る目の期待値

$$= 1\cdot\frac{1}{6}+2\cdot\frac{1}{6}+3\cdot\frac{1}{6}+4\cdot\frac{1}{6}+5\cdot\frac{1}{6}+6\cdot\frac{1}{6}$$

$$= \frac{1}{6}(1+2+3+4+5+6) = \frac{21}{6} = \frac{7}{2}$$ 答

硬貨 2 枚投げたとき、表の出る枚数の期待値

硬貨 2 枚投げたとき、表の出る枚数は全部で

表 0 枚　　表 1 枚　　表 2 枚　の 3 通り

投げたのは 2 枚なので、より正確に書くと

【表 0, 裏 2】　《表 1, 裏 1》　(表 2, 裏 0)

のことだ。

硬貨 2 枚投げたとき、表の出る枚数の期待値

硬貨 2 枚投げたときのすべての出方は

硬貨 A	表	表	裏	裏
硬貨 B	表	裏	表	裏

の 4 通りなので

【表 0, 裏 2】の確率は $\frac{1}{4}$ 一旦停止

硬貨 2 枚投げたとき、表の出る枚数の期待値

硬貨 2 枚投げたときのすべての出方は

硬貨 A	表	表	裏	裏
硬貨 B	表	裏	表	裏

の 4 通りなので

《表 1, 裏 1》の確率は $\dfrac{2}{4}$ 一旦停止

硬貨 2 枚投げたとき、表の出る枚数の期待値

硬貨 2 枚投げたときのすべての出方は

硬貨 A	表	表	裏	裏
硬貨 B	表	裏	表	裏

の 4 通りなので

(表 2, 裏 0) の確率は $\frac{1}{4}$ 一旦停止

硬貨 2 個投げたとき、表の出る枚数の期待値

表の出る枚数	0	1	2
確率	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$

$$\text{表の出る枚数の期待値} = 0\cdot\frac{1}{4}+1\cdot\frac{2}{4}+2\cdot\frac{1}{4}$$

$$= 1 \quad \boxed{\text{答}}$$