

確率変数とは？

確率変数とは

”算数”と”数学”の違い

数学 \Rightarrow 数や数式を文字(変数)として扱って一般化すること

高校数学

問 1 関数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ について次の値を求めよ

(1.1) $f(5)$

(1.2) $x = 3$ の時の傾き $\frac{d}{dx} f(x)$

確率変数とは

”算数”と”数学”の違い

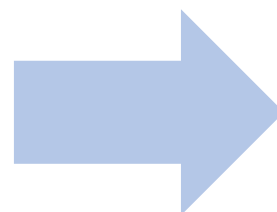
数学 \Rightarrow 数や数式を文字(変数)として扱って一般化すること

高校数学

問 2 コインを投げる試行を行う．次の確率を求めよ．

(2.1) 10回投げて，表が3回出る確率

(2.2) 5回投げて，少なくとも2回表が出る確率

 **これは算数**

確率変数とは

確率論 \Rightarrow ある事象を確率変数と置いて一般化

確率変数 X

表が出る事象： $X = \text{表}$

裏が出る事象： $X = \text{裏}$

確率関数 $p(X)$

表がでる確率： $p(X = \text{表})$

裏がでる確率： $p(X = \text{裏})$

$p(\text{事象}) = \text{事象が起きる確率}$

確率変数とは

コインを3回投げて、表が2回出る確率を求める

- ・ 1回の試行で表になる確率が $\frac{1}{2}$ のとき,
- ・ 求める確率 $p(10\text{回投げて表が3回出る}) = \binom{10}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(1 - \frac{1}{2}\right)^{10-3}$



一般化

$$p(\text{\textcolor{blue}{n回投げて表がm回出る}}_{\text{\textcolor{blue}{事象}}}) = \binom{n}{m} \left(\frac{1}{2}\right)^m \left(1 - \frac{1}{2}\right)^{n-m}$$

おわり

フィードバック等お待ちしております.