

11回 反復試行の確率

Pattern. 1 反復試行の確率

★POINT★

反復試行…同じ試行を繰り返し行なうこと。

事象 A の起こる確率が p である試行を n 回繰り返すとき、事象 A が r 回起こる確率 P_r は、

$$P_r = {}_n C_r \cdot p^r \cdot (1-p)^{n-r}$$

(例題 1) 3 つの中から 1 つを選択して答える問題が 5 問ある。各問に対してでたらめに解答するとき、3 問正解する確率を求めよ。

Pattern. 2 ちょうど n 回目に起こる確率

★POINT★

「確率 p の事象がちょうど n 回目に r 回目が起こる確率」

⇒ $(n-1)$ 回目までに $(r-1)$ 回起こる確率 $\times p$

(↑ n 回目に r 回目)

(例題 2) A 君と B 君がテニスの試合を行うとき、先に 3 ゲームを取った方が勝者となる。各ゲー

ムで A 君、B 君が勝つ確率は、それぞれ $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$ であるとき、次の問いに答えよ。

(1) ちょうど 5 ゲームで A が勝者となる確率を求めよ。

(2) A が勝者となる確率を求めよ。

Pattern. 2 動く点と反復試行

★POINT★

n 回中事象 A が r 回起こり、事象 \bar{A} が $(n-r)$ 回起こる。⇒ r について方程式を立てる!

(例題 3) 数直線上を動く点 P が原点の位置にある。1 個のさいころを投げて、3 の倍数が出たときは、P は正の向きに 2 進み、他の目が出たときには P は負の向きに 1 だけ進む。さいころを 6 回投げたとき、点 P が原点に戻っている確率を求めよ。