

1枚のコインを5回続けて投げる。このとき、表が3回だけ出る確率を求めよ。また、表が続けて3回以上出る確率を求めよ。

(00 東京経済大)

(解説)

1枚のコインを5回続けて投げると、表が3回だけ出る確率は

$${}_5C_3 \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 10 \cdot \frac{1}{2^5} = \frac{5}{16}$$

表が続けて3回以上出るのは

○を表、×を裏、△をどちらでもよいとして

表が続けて3回以上出るのがどこから始まるかで場合分けして

○○○△△

×○○○△

△×○○○

があり、これらは互いに排反であるから

求める確率は

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 + 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{4}$$