

(1) 1枚のコインを  $n$  回投げるとき、表のみが出る確率が  $\frac{1}{1000}$  より小さくなるために

は、 $n$  は  以上でなければならない。

(2) 1枚のコインを 6 回投げるとき、表も裏も 2 回以上出る確率を求めよ。

(3) 1枚のコインを 8 回投げるとき、表が 5 回以上続けて出る確率を求めよ。

(03 東京工科大)

解説

(1)  $n$  回とも表の確率は、 $\left(\frac{1}{2}\right)^n$

よって

$$\left(\frac{1}{2}\right)^n < \frac{1}{1000} \quad \therefore 2^n > 1000 \quad \therefore n \geq 10$$

(2) 表 2 裏 4 または表 3 裏 3 または表 4 裏 2 が起こる確率より

$${}_6C_2\left(\frac{1}{2}\right)^6 + {}_6C_3\left(\frac{1}{2}\right)^6 + {}_6C_4\left(\frac{1}{2}\right)^6 = (15 + 20 + 15)\left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{25}{32}$$

(3) 表を○、裏を×、どちらでもよいを△として

表が 5 回以上続けて出るのがどこから始まるかで場合分けをして

○○○○○△△△

×○○○○○△△

△×○○○○○△

△△×○○○○○

のいずれかであるから

$$\left(\frac{1}{2}\right)^5 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{5}{64}$$