

6 さいころを  $n$  回投げて出た目を順に  $X_1, X_2, \dots, X_n$  とする . さらに

$$Y_1 = X_1, \quad Y_k = X_k + \frac{1}{Y_{k-1}} \quad (k = 2, \dots, n)$$

によって  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$  を定める .

$$\frac{1 + \sqrt{3}}{2} \leq Y_n \leq 1 + \sqrt{3}$$

となる確率  $p_n$  を求めよ .