

強者の戦略

数学科の野口です。前回の予告通り、私からの今年度最後の出題も「連分数展開」をテーマにした問題にします。ただ、「連分数展開」をしたところで答えに直結するような生易しい問題ではないですので、色々と手を動かしてしっかりと考えてみてください。

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

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

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。