

2016年度 大阪大学 前期理系 第1問

問題 1以上6以下の2つの整数 a, b に対し、関数 $f_n(x)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) を次の条件 (ア), (イ), (ウ) で定める。

(ア) $f_1(x) = \sin(\pi x)$

(イ) $f_{2n}(x) = f_{2n-1}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - x\right)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)

(ウ) $f_{2n+1}(x) = f_{2n}(-x)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)

以下の問いに答えよ。

(1) $a = 2, b = 3$ のとき、 $f_5(0)$ を求めよ。

(2) $a = 1, b = 6$ のとき、 $\sum_{k=1}^{100} (-1)^k f_{2k}(0)$ を求めよ。

(3) 1個のさいころを2回投げて、1回目に出る目を a 、2回目に出る目を b とするとき、 $f_6(0) = 0$ となる確率を求めよ。

N_osaka2016A_01.pbm