

学籍番号										氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

学籍番号と氏名は丁寧に記載すること

「モデリングとシミュレーション」確認テスト

2020/11/30

問 1 確率密度関数 $f(x)$ は、規格化されていなければならない。つまり、定義域を $[a, b)$ とすると、

$$\int_a^b f(x) dx = 1 \quad (1)$$

を満たさなければならない。

定義域を $[0, \pi)$ とする確率密度関数

$$f(x) = A \sin^2(x) \quad (2)$$

について、規格化定数 A を求めよ。ただし、以下の公式を用いても良い。

$$\sin^2(x) = \frac{1 - \cos(2x)}{2} \quad (3)$$

解答例

$$\int_0^\pi \frac{1 - \cos(2x)}{2} dx = \frac{1}{4} \int_0^{2\pi} (1 - \sin(y)) dy = \frac{\pi}{2}$$

より

$$A = \frac{2}{\pi}$$

となる。