



2011年理学部(数理)第2問

2 | 袋の中に5個の玉が入っている。それらは、0と書かれた玉が2個、1と書かれた玉、-1と書かれた玉、2と書かれた玉がそれぞれ1個ずつである.この袋の中から3個の玉を取り出す.取り出した3個の玉に書かれた 数字の和をmとする.次に,袋の中に残った2個の玉に書かれた数字の積をnとする.このように定義された mとnのもとで、2次関数

$$f(x) = x^2 - mx + n$$

を考える. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) mのとり得る値をすべて求めよ.
- (2) mとnのとり得る組合せ(m, n)をすべて求めよ.
- (3) mとnのとり得る組合せ(m, n)のすべてについて、それぞれが起こる確率を求めよ.
- (4) 不等式 f(x) > 0 がすべての実数 x について成り立つ確率を求めよ.
- (5) 方程式 f(x) = 0 が異なる実数解 α , β をもち、同時に $\alpha < 2$ かつ $\beta < 2$ となる確率を求めよ.