

〔 I 〕 次の問に答えよ。(40 点)

- (1) 315000 の正の約数はいくつあるか。
- (2) 1 より大きい平方数で割り切れるような, 315000 の正の約数はいくつあるか。ただし, N^2 (N は整数) の形の整数を平方数という。
- (3) 一の位が 0 である, 315000 の正の約数はいくつあるか。
- (4) 一の位が 2 である, 315000 の正の約数を列挙せよ。

〔Ⅱ〕 袋の中に -1 , 0 , 1 と書かれた球がそれぞれ 3 個, 3 個, 4 個ある。この袋から 3 個の球を 1 個ずつ次々に取り出すとき, 球に記入された数字の積を X とする。このとき, 次の問に答えよ。答は既約分数の形で示すこと。(30 点)

- (1) $X = 1$ となる確率を求めよ。
- (2) $X = -1$ となる確率を求めよ。
- (3) $X = -1$ が分かっているときに, 最初に取り出した球の数字が 1 である確率を求めよ。

〔Ⅲ〕 a を $0 < a < 1$ をみたす定数, l を直線 $y = ax$, C を放物線 $y = -x^2 + x$ とする。また, S_1 を C と l とで囲まれた部分の面積, S_2 を直線 $x = 1$ と C , l とで囲まれた部分の面積とする。このとき, 次の問に答えよ。(30 点)

- (1) S_1 を a で表わせ。
- (2) $S_1 = S_2$ となる a を求めよ。