

入学試験過去問題

数 学

名古屋大学（文系）

対象年度：2011 年

試験時間：90 分

問題数：3 問

第 1 問

以下の問に答えよ。

- (1) 関数 $y = x^3 - x^2$ のグラフをかけ。
- (2) 曲線 $y = x^3 - x^2$ の接線で、点 $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$ を通るものをすべて求めよ。
- (3) p を定数とする。 x の 3 次方程式 $x^3 - x^2 = p\left(x - \frac{3}{2}\right)$ の異なる実数解の個数を求めよ。

第 2 問

数字の 2 を書いた玉が 1 個、数字の 1 を書いた玉が 3 個、数字の 0 を書いた玉が 4 個あり、これら合計 8 個の玉が袋に入っている。以下の (1) から (3) のそれぞれにおいて、この状態の袋から 1 度に 1 個ずつ玉を取り出し、取り出した玉は袋に戻さないものとする。

- (1) 玉を 2 度取り出すとき、取り出した玉に書かれた数字の合計が 2 である確率を求めよ。
- (2) 玉を 4 度取り出すとき、取り出した玉に書かれた数字の合計が 4 以下である確率を求めよ。
- (3) 玉を 8 度取り出すとき、次の条件が満たされる確率を求めよ。

条件：すべての $n = 1, 2, \dots, 8$ に対して、1 個目から n 個目までの玉に書かれた数字の合計は n 以下である。

第 3 問

xy 平面上に 3 点 $O(0, 0)$, $A(1, 0)$, $B(0, 1)$ がある。

- (1) $a > 0$ とする。 $OP : AP = 1 : a$ を満たす点 P の軌跡を求めよ。
- (2) $a > 1 > b > 0$ とする。 $OP : AP : BP = 1 : a : b$ を満たす点 P が存在するための a, b に対する条件を求め、 ab 平面上に図示せよ。