

入学試験過去問題

数 学

神戸大学（文科系）

対象年度：2002年

試験時間：80分

問題数：3問

第 1 問

数列 $\{a_n\}$ は、初項 a および公差 d が整数であるような等差数列であり、

$$\begin{cases} 8 \leq a_2 \leq 10 \\ 14 \leq a_4 \leq 16 \\ 19 \leq a_5 \leq 21 \end{cases}$$

をみたしているとする．このような数列 $\{a_n\}$ をすべて求めよ．

第 2 問

実数 t に対して, xy 平面上の直線

$$(1 - t^2)x - 2ty = 1 + t^2$$

は, t の値によらずある円 C に接しているものとする. 次の問に答えよ.

- (1) 円 C の方程式を求めよ. また, 接点の座標を求めよ.
- (2) t が $t \geq 1$ の範囲を動くとき, 直線の通過する範囲を図示せよ.

第 3 問

次の問に答えよ.

- (1) 方程式

$$x^2 + y^2 + ax + by + 3c = 0$$

が円を表すための a, b, c の条件を求めよ.

- (2) 一つのサイコロを 2 回振って出た目の数を, 順に a, b とする. $c = 1$ とするとき, a, b の組が (1) の条件をみたす場合は何通りあるか.
- (3) 一つのサイコロを 3 回振って出た目の数を, 順に a, b, c とする. a, b, c が (1) の条件をみたす確率を求めよ.