

# 2024年度入試

## 記述問題（理系）

### 「数学」

以下の問いに答えよ

#### 問1

実数  $x$  に対し、

$$f(x) = |(x-1)(x-3)|$$

とする。

(1) 実数  $a$  に対し、 $x$  についての方程式

$$f(x) = a$$

が異なる4つの実数解を持つとする。この時、 $a$  の値の範囲を求めよ。

(2) 実数  $b$  に対し、 $x$  についての方程式

$$f(x) = bx$$

が異なる4つの実数解を持つとする。この時、 $b$  の値の範囲を求めよ。

#### 問2

以下の表は、AとBの2つのグループで、それぞれのメンバー7人について1日の間にSNSに投稿した回数を調べたデータである。

グループA	10回	8回	6回	4回	9回	7回	5回
グループB	2回	4回	1回	1回	0回	4回	2回

(1) グループAとグループBについて1日の1人あたりのSNS投稿回数の平均を求めよ。

(2) グループAとグループBについて1日のSNS投稿回数はどちらのグループのばらつきが大きいと考えられるか説明せよ。

#### 問3

A, Bの2人が繰り返し試合をおこない、先に4勝した方を勝者とする。

毎回の試合でAが勝つ確率が  $p$  である場合、ちょうど6試合目でAが勝者となる確率を求めよ。

#### 問4

異なる2つの三角形ABCについて以下の問いに答えよ。

(1)  $\angle CAB = 75^\circ$  ,  $\angle ABC = 60^\circ$  , 辺ABの長さが1の場合、辺CAの長さを求めよ。

(2) 辺ABの長さが2, 辺BCの長さが $\sqrt{7}$ , 辺CAの長さが3の場合、 $\angle CAB$ の大きさを求めよ。