

# 数学

**1** (経済学部1部 必須)  
(経済学部2部 必須)

次の各問いに答えよ。

- (1) 2次方程式  $x^2 - 11 + 4\sqrt{7} = 0$  を解け。ただし、解に根号が含まれるとき、根号の中は有理数とすること。
- (2) 2直線  $y = x$ ,  $y = x + m$  と放物線  $y = x^2$  の共有点を結んでできる四角形の面積を求めよ。ただし、 $m > 0$  とする。
- (3) 円に内接する四角形 ABCD において、  
$$AB = 3, BC = 2, AC = 4, AD = 4$$
と  
とする。また、AC と BD の交点を P とし、三角形 ABP の面積を  $S_1$ 、三角形 ADP の面積を  $S_2$  とする。このとき、CD および  $\frac{S_1}{S_2}$  を求めよ。

2

(経済学部1部 必須)  
(経済学部2部 必須)

次の各問いに答えよ。

- (1) 1 から 5 までの番号を付けた 5 枚のカードの中から 1 枚のカードを取り出す試行を 2 回行う。1 回目の試行で取り出したカードの番号を  $b$  とし, 2 回目の試行で取り出したカードの番号を  $c$  とするとき, 2 次方程式  $x^2 + bx + c^2 = 0$  が重解をもつようなカードの取り出し方は何通りあるか求めよ。
- (2) 1 個のさいころを 3 回続けて投げる試行において, 1 回目に出た目を  $x$ , 2 回目に出た目を  $y$ , 3 回目に出た目を  $z$  とするとき,  $x + y + z = 7$  が成り立つ確率を求めよ。
- (3) 不定方程式  $13x + 7y = 1$  の整数解をすべて求めよ。

## 数

3

(経済学部1部 選択)  
(経済学部2部 必須)

教師3人と生徒4人の計7人の並び方について、次の問いに答えよ。

- (1) 7人が1列に並ぶとき、教師同士が隣り合わずかつ生徒同士も隣り合わない並び方は何通りあるか。また、7人が1列に並ぶとき、教師3人が続いて並ぶような並び方は何通りあるか。
- (2) 7人のうち3人が1つの輪の形に並び、残りの4人がもう1つの輪の形に並ぶ。このとき、教師3人が同じ輪の中で続いて並ぶような並び方は何通りあるか。ただし、回転すると一致する並び方は同じ並び方とする。
- (3) 7人のうち3人が1列に並び、残りの4人が別の1列に並ぶとき、各列において教師同士が隣り合わない並び方は何通りあるか。

※経済学部2部の受験者は、このページの問題を解答してはいけません。

**4** (経済学部1部 選択)

放物線  $C: y = x^2$  上の点  $A(a, a^2)$  における接線を  $l_1$  とする。点  $A$  を通り  $l_1$  に垂直な直線が放物線  $C$  と交わる点を点  $B(b, b^2)$  とする。点  $B$  における放物線  $C$  の接線を  $l_2$  とし、 $l_1$  と  $l_2$  の交点を点  $P$  とする。ただし、 $a, b$  は、 $a > 0$ 、および  $a \neq b$  を満たす実数とする。

(1)  $b$  を  $a$  で表せ。

(2) 点  $P$  の座標を  $a$  で表せ。

(3) 放物線  $C$ 、 $x$  軸、および直線  $x = a$  で囲まれた図形の面積を  $S_1$  とし、放物線  $C$ 、 $x$  軸、および直線  $x = b$  で囲まれた図形の面積を  $S_2$  とする。 $S_2$  が  $S_1$  の8倍となる  $a$  の値を求めよ。

## 数

※経済学部2部の受験者は、このページの問題を解答してはいけません。

### 5 (経済学部1部 選択)

6 を分母とするすべての正の既約分数を小さい順に並べてできる数列を  $\{a_n\}$  とする。このとき、次の問いに答えよ。ただし、 $n = 1, 2, 3, \dots$  とする。

- (1) 数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。
- (2)  $a_n \leq 50$  を満たす最大の  $n$  を求めよ。
- (3) 数列  $\{a_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和  $S_n$  を求めよ。