

# 令和7年度後期日程入学試験学力検査問題

令和7年3月12日

## 数 学〔文系〕

志 望 学 部	試 験 時 間	指定解答用紙
経 済 学 部(文系)	10:00~11:40 (100分)	①, ②の マークの用紙 (各表・裏)

### 注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子、解答用紙を開いてはいけない。
2. この問題冊子は、5ページである。問題冊子の白紙のページや問題の余白は草案のために使用してよい。なお、ページの脱落、印刷不鮮明の箇所などがあった場合には申し出ること。
3. 解答は、必ず黒鉛筆(シャープペンシルも可)で記入し、ボールペン・万年筆などを使用してはいけない。
4. 解答用紙の受験記号番号欄(1枚につき2か所)には、忘れずに受験票と同じ受験記号番号をはっきりと判読できるように記入すること。
5. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
6. 解答用紙を持ち帰ってはいけない。
7. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ること。

——このページは白紙——

——このページは白紙——

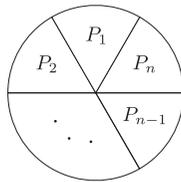
## 後期：経済学部(文系)

1  $a = 31243, b = 17711$  とし,  $a$  と  $b$  の最大公約数を  $d$  とする。このとき, 以下の問いに答えよ。

(1)  $d$  の値を求めよ。

(2)  $ax + by = d$  と  $|2x + y| \leq 400$  を同時に満たす整数の組  $(x, y)$  の総数を求めよ。

2  $n$  を 2 以上の整数とする。図のように円盤を  $n$  個の扇形に分け, それらを順に  $P_1, P_2, \dots, P_n$  とする。



$P_1$  から  $P_n$  すべてを次の規則に従って塗り分ける。

- 各扇形は黒, 赤, 青, 黄, 緑の 5 色のうち, いずれか 1 色で塗る。
- $P_1$  を黒で塗る。
- 隣り合う 2 つの扇形は互いに異なる色で塗る。例えば,  $P_1$  と  $P_2$  は異なる色で塗り,  $P_1$  と  $P_n$  も異なる色で塗る。

$a_n$  をこの塗り分け方の総数とする。このとき, 以下の問いに答えよ。

(1)  $a_2, a_3, a_4, a_5$  の値をそれぞれ求めよ。

(2)  $a_n$  を  $n$  を用いて表せ。

3 座標平面上に 2 点  $A(0, 1)$ ,  $B\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$  がある。原点を中心とする半径 1 の円を  $S$  とする。 $S$  上を動く点  $P$  に対し、 $\ell = AP \cdot BP$  と定める。さらに、 $\ell$  の値を最大にする点  $P$  を  $C$  とおく。このとき、点  $C$  の座標と  $AC \cdot BC$  の値をそれぞれ求めよ。

4  $C$  を放物線  $y = x^2 + 2$ ,  $\ell$  を直線  $y = \frac{1}{2}x - 1$  とする。また、 $P$  を直線  $\ell$  上の点とし、その  $x$  座標が  $\frac{12}{5}$  以下となるように動くとする。さらに、 $m$  を直線  $\ell$  と点  $P$  で垂直に交わる直線とする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 直線  $m$  と放物線  $C$  が共有点をもつような点  $P$  の  $x$  座標を  $a$  とおく。 $a$  のとり得る値の範囲を求めよ。
- (2) 点  $P$  は  $x$  座標が (1) で求めた範囲を動くとする。直線  $m$  と放物線  $C$  の共有点を考える。共有点が 2 つある場合は直線  $\ell$  に近い方を  $Q$  とし、1 つのみの場合はその共有点を  $Q$  とする。線分  $PQ$  が通過してできる図形の面積を求めよ。

