

# 岡山理科大学 2024 年度推薦 B

---

1 次の問いに答えよ。

- 複素数  $(5+7i)^2$  の実部と虚部を求めよ。
- 大中小3個のさいころを同時に投げる試行において、出る目のうち2つ以上が同じ目となる確率を求めよ。
- $(x^3+2y^2)^7$  の展開式における  $x^{12}y^6$  の項の係数を求めよ。

2 Oを原点とする座標平面上に2点A(4, 0), B(3,  $\sqrt{3}$ )がある。次の問いに答えよ。

- ベクトル  $\overrightarrow{AB}$  を成分表示せよ。
- 内積  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$  を求めよ。
- 2つのベクトル  $\overrightarrow{OA}$ ,  $\overrightarrow{OB}$  のなす角  $\theta$  を求めよ。

3  $k$  は実数とする。放物線  $y=x^2$  を  $x$  軸方向に  $3k-2$ ,  $y$  軸方向に  $k^2-1$  だけ平行移動して得られる放物線  $C$  について、次の問いに答えよ。

- 放物線  $C$  の方程式を求めよ。
- 放物線  $C$  が  $x$  軸と異なる2点で交わるような  $k$  の値の範囲を求めよ。
- $k$  の値は(2)で求めた範囲にあるとし、放物線  $C$  と  $x$  軸の交点の  $x$  座標を  $\alpha$ ,  $\beta$  とする。 $\alpha^2 + \beta^2$  が最小となるような  $k$  の値を求めよ。