

数 学 B

理学部

令和5年2月25日実施

出題意図及び解答例

最終的な数値等に至るまでの、計算力、論理的思考力及び数式・図表等を用いて説明できる力を評価の対象とする。最終的な数値等は以下の通りである。

1 (1) 略

- (2) $3 - 2\sqrt{2} < k < 3 + 2\sqrt{2}$ のとき 0 個
 $k = 3 \pm 2\sqrt{2}$ のとき 1 個
 $k < 3 - 2\sqrt{2}, k > 3 + 2\sqrt{2}$ のとき 2 個

(3) $1 - 3 \log 2 + \log 3$

2 (1) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c} = \vec{c} \cdot \vec{a} = t^2 - 2$

(2) $|\vec{OG}| = \sqrt{t^2 - \frac{4}{3}}, t > \frac{2\sqrt{3}}{3}$

(3) $s = 1 - \frac{2}{t^2}, t = \sqrt{3}$

(4) $t = \frac{2\sqrt{6}}{3}$ のとき最大値 $\sqrt{6}$

3 (1) $z^{-2n-1} - z^{2n+1}$

(2) $z^{-k} + z^k$ の実部は $2 \cos k\theta$
 $z^{-k} - z^k$ の虚部は $-2 \sin k\theta$

(3) 略