

令和6年度後期日程入学試験問題

数 学 C

理学部

令和6年3月12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) $\frac{1}{\sin \theta} + 1$

(2) $\frac{2\pi(1 + \sin \theta)^3}{3 \sin^2 \theta \cos \theta}$

(3) 最小値 $\frac{25\sqrt{5}}{6}\pi$, $\sin \theta = \frac{2}{3}$

2 (1) 略

(2) 略

(3) 略

(4) 略

3 (1) $P_2 = \frac{1}{4}$, $Q_2 = \frac{1}{9}$, $R_2 = \frac{1}{36}$

(2) $P_3 = \frac{1}{2}$, $Q_3 = \frac{7}{27}$, $R_3 = \frac{2}{27}$

(3) $P_{3k} = \frac{3}{5} \left(1 - \frac{1}{6^k}\right)$, $Q_{3k} = \frac{14}{45} \left(1 - \frac{1}{6^k}\right)$, $R_{3k} = \frac{4}{45} \left(1 - \frac{1}{6^k}\right)$,

$\lim_{k \rightarrow \infty} P_{3k} = \frac{3}{5}$, $\lim_{k \rightarrow \infty} Q_{3k} = \frac{14}{45}$, $\lim_{k \rightarrow \infty} R_{3k} = \frac{4}{45}$