

小論文 A

理学部 理学科
数学・情報数理コース
令和6年11月23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) $x = -2, y = 3$

(2) $t = -2$, 面積 $\frac{7}{2}$

(3) $\sin 2\theta = \alpha^2 - 1, \cos \theta - \sin \theta = -\sqrt{2 - \alpha^2}$

(4) p の最大値 15, q の最小値 40

2 (1) $f(1) = 2, f(2) = \frac{5}{2}$

(2) 前半は略, $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{|x|} + |x| & (|x| > 1), \\ 2 & (|x| \leq 1) \end{cases}$

(3) 微分可能, $f'(1) = 0$

3 (1) $f'(x) = \frac{\cos(\log x)}{x}, f''(x) = -\frac{\sin(\log x) + \cos(\log x)}{x^2}$

(2) $a_n = e^{-\frac{2n-1}{2}\pi}, \sum_{n=1}^{\infty} a_n = \frac{e^{-\frac{\pi}{2}}}{1 - e^{-\pi}}$

(3) $x = e^{-\frac{5}{4}\pi}$