

令和 7 年度 入学者選抜学力検査（後期日程）

数理科学科・数学 出題の意図・解答

一義的な解答が示せない記述式の問題については出題意図のみを公表します。

| 出題意図 | |
|------|--|
| [1] | 微分・積分の基本的性質を理解し、その性質を計算に正しく運用できるか。 |
| [2] | 図形と方程式の基本的性質を理解しているか。命題の証明において、論理的な思考と説明ができるか。 |
| [3] | 三角関数の基本的性質を理解し、その性質を適切に応用できるか。 |

| 解答 | |
|-----|---|
| [1] | (1) $\beta = \alpha e^S$ (2) $y = -\frac{x}{\alpha^2 e^S} + \frac{1}{\alpha e^S} + \frac{1}{\alpha}$ (3) (i) $d = \frac{3(6\alpha^2 - 4\alpha + 3)}{4\sqrt{1 + 4\alpha^4}}$ (ii) $\lim_{\alpha \rightarrow +0} d = \frac{9}{4}, \lim_{\alpha \rightarrow \infty} d = \frac{9}{4}$ (iii) $\frac{3\sqrt{5}}{4}$ |
| [2] | (1) (i) $(x - a)^2 + (y - b)^2 = a^2 + b^2$ (ii) $OP = \sqrt{3(a^2 + b^2)}, OQ = \sqrt{3(a^2 + b^2)}$ (iii) $ax + by = \frac{3}{2}(a^2 + b^2)$ (iv) $\frac{1}{2}(3a + \sqrt{3}b)$ または $\frac{1}{2}(3a - \sqrt{3}b)$ (2) (i) 省略 (ii) 省略 |
| [3] | (1) $T_3(x) = 4x^3 - 3x, T_4(x) = 8x^4 - 8x^2 + 1$ (2) 省略 (3) $\theta = 0, \frac{2}{7}\pi, \frac{4}{7}\pi, \frac{6}{7}\pi$ 及び $\cos \frac{2}{7}\pi \cos \frac{4}{7}\pi \cos \frac{6}{7}\pi = \frac{1}{8}$ |