

令和8年度 前期日程 数学

出題の意図と採点のポイント

- 1
- 導関数を求め、極値を調べられるか。
 - 第2次導関数を求め、変曲点を調べられるか。
 - 与えられた曲線の概形を把握できるか。
 - やや複雑な積分を正確に実行できるか。

- 2
- 階差数列の漸化式から一般項が求められるか。
 - 与えられた条件から正しく漸化式へ変形できるか。
 - 隣接2項の関係式と漸化式の違いを認識できるか。

- 3
- 内分点の位置ベクトルが求められるか。
 - 平面上の点の位置ベクトルが表示できるか。
 - 内積、余弦定理が利用できるか。
 - 斜交座標で表現した三角形の面積が求められるか。

- 4
- 3次関数の極値を正しく求められるか。
 - 曲線、直線の式と共有点の状況を正しく把握できるか。
 - 回転体の体積の公式を適切に適用することができるか。

解答

- 1
- (1) $x = e^{-\sqrt{3}}$ のとき極大値 $2\sqrt{3}$ $x = e^{\sqrt{3}}$ のとき極小値 $-2\sqrt{3}$
 (2) $\left(\frac{1}{e}, \frac{8}{3}\right), (e^3, 0)$ (3) $S = 2e^3 + 14e^{-3} + 2$

- 2
- (1) $(x - y)(x + 1)$ (2) $b_{n+1} = b_n + \frac{1}{n(n+1)}$
 (3) $a_n = \frac{a_1 + 1 - n}{n + (a_1 + 1)(n - 1)}$ (4) $-\frac{7}{2}, -1$

- 3
- (1) $\vec{OE} = \frac{3}{14}\vec{a} + \frac{9}{14}\vec{b} + \frac{1}{7}\vec{c}$ (2) $\vec{OH} = \frac{3}{7}\vec{a} + \frac{5}{14}\vec{c}$
 (3) $\cos \theta = \frac{4}{7}$ (4) $S = \frac{\sqrt{11}}{7}$

- 4
- (1) $x = -\sqrt{\frac{2}{3}}$ のとき極大値 $\frac{4}{3}\sqrt{\frac{2}{3}} + 4$ $x = \sqrt{\frac{2}{3}}$ のとき極小値 $-\frac{4}{3}\sqrt{\frac{2}{3}} + 4$
 (2) $t > 2\sqrt{10} - 6$ (3) $V = \frac{25}{3}\pi$ (4) $t = 3\sqrt{5} - 6$