

出題の意図と採点のポイント

1	<ul style="list-style-type: none">● 無理関数の微分や積分が計算できるか.● 合成関数の微分法を利用できるか.● 曲線の長さが求められるか.
2	<ul style="list-style-type: none">● 場合の数を求めることができるか.● 繰り返しの試行の結果を正しく把握できるか.● 場合分けが必要な条件付き確率を求めることができるか.
3	<ul style="list-style-type: none">● 立体の位置関係を見通せるか.● 空間座標を丁寧に追い、内分点、重心の計算ができるか.● 関数が最小値をとる条件を調べられるか.● 三角形の外接円を見抜けるか.
4	<ul style="list-style-type: none">● 平面図形を把握できるか.● 関数の増減を調べることで最大値を求めることができるか.● 媒介変数で表された関数の導関数を求められるか.● 三角関数を含む数式を整理できるか.

答

1

(1) (1, 2) (2) $\frac{31}{30}$ (3) $2\sqrt{x^2+1}$

(4) $\frac{\sqrt{17}}{2} + \frac{1}{8} \log(4 + \sqrt{17}) + \frac{71}{27}$

2

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{8}$ (3) $-2, -\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{2}, 3$

(4) n が偶数のとき 0, n が奇数のとき $\frac{n-1}{2n}$

3

(1) $\frac{8}{3}$ (2) $\left(\frac{2t+3}{9}, -\frac{2t+1}{9}, \frac{1}{9}\right)$ (3) -1 (4) $2\sqrt{2}$ (5) $\frac{16}{3}$

4

(1) $\sin \theta \cos \theta$ (2) $(\sin 2\theta \cos \theta, \sin 2\theta \sin \theta)$ (3) $0 < x \leq \frac{4\sqrt{3}}{9}$

(4) $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$