

## 出題の意図と採点のポイント

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 接線と接点の座標が求められるか。</li> <li>● 曲線上の 2 点を通る直線の方程式が求められるか。</li> <li>● 曲線と直線で囲まれる図形の面積が求められるか。</li> <li>● 回転体の体積が求められるか。</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 微分を応用して関数を含んだ不等式が導けるか。</li> <li>● はさみうちの原理が正しく使えるか。</li> <li>● 適切な置換により不定積分が計算できるか。</li> <li>● 関数の極限が計算できるか。</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 文章を読んで数学的な設定が理解できるか。</li> <li>● 図形的理解と扱いができるか。</li> <li>● 曲線の長さの公式が使えるか。</li> <li>● 加法定理や倍角の公式を用いて三角関数の積分ができるか。</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 複素数の基本的な性質を理解しているか。</li> <li>● 複素数の図形的な意味を理解し、正しく計算できるか。</li> </ul>

## 答

- 1 (1)  $P\left(2k-1, \frac{1}{2}\right)$   
 (2)  $y = -\frac{1}{2}x + k$   
 (3)  $S = k^2 - \frac{1}{4} - k \log 2k$   
 (4)  $V = \frac{\pi}{6}(1 + 3k - 12k^2 + 4k^3 + 6k \log 2k)$
- 2 (1) 省略  
 (2) 省略  
 (3)  $-2e^{-\sqrt{x}}(\sqrt{x} + 1) + C$  ( $C$  は積分定数)  
 (4) 2
- 3 (1)  $a = 0, b = \frac{\pi}{3}$   
 (2)  $(x(\theta), y(\theta)) = (2 \cos 2\theta, 2 \sin 2\theta)$   
 (3)  $S = \frac{4}{3}\pi - \sqrt{3}$   
 (4)  $L = \frac{8}{5}$
- 4 (1)  $z$  は  $0, \pm 1, \pm i$  のいずれでもない。  
 (2)  $z$  は実数または純虚数, ただし  $0, \pm 1, \pm i$  は除く。  
 (3)  $z^2 = \frac{-1 \pm i\sqrt{3}}{2}, z = \pm \frac{1 + i\sqrt{3}}{2}$   
 (4) 省略