

- [1] (1) $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = \frac{3}{2}$ (2) $|\overrightarrow{OC}|^2 = 9t^2 - 3t + 3$ (3) $t = \frac{1}{8}$ のとき, 最小値 $\frac{45}{16}$
- [2] (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{15}{784}$
- [3] (1) $y = \pm \frac{3\sqrt{3}}{8}x$ (2) $\frac{1}{2} \log \frac{2+x}{2-x} + C$ (C は積分定数) (3) $\log(2+\sqrt{3}) - \frac{\sqrt{3}}{2}$
- [4] (1) 増減は下表の通り. $x=1$ のとき極大値 4, $x=3$ のとき極小値 0

x	...	1	...	3	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	4	↘	0	↗

- (2) $0 < k < 4$ (3) $3 < \alpha < 4$

¹ここに示すのは答えのみの略解である. 実際の答案用紙には、解答に至るまでの計算過程や理論展開を分かりやすく記述することが求められる.