

2025 年度 一般選抜 一般A日程入試  
(1月31日実施分)

数 学

◀範囲②：数学Ⅰ，Ⅱ，A▶

① 解答 (1)ア. 4 イ. 2 ウ. 18

(2)エ. 5 オ.  $\frac{25}{6}$  カ. 8 キ.  $\frac{39}{5}$  ク.  $\frac{468}{25}$

(3)ケ.  $\frac{1}{216}$  コ.  $\frac{1}{27}$  サ.  $\frac{7}{216}$  シ.  $\frac{61}{216}$

② 解答 (1)ス.  $t^2 - 6t + 5$  セ.  $\frac{1}{2} \leq t \leq 8$  ソ. 21

タ.  $-4$  チ.  $\log_2 3$

(2)ツ. 4 テ.  $-3$  ト.  $-\frac{1}{2}$  ナ.  $\frac{4}{9}\pi$

(3)ニ. 9 ヌ. 14 ネ.  $\frac{2}{13}$  ノ.  $\frac{23}{78}$

③ 解答 (1)  $f(x)$  の導関数  $f'(x)$  は  
 $f'(x) = 2x + 4$  ……(答)

(2) 曲線  $C$  上の点  $(a, f(a))$  における接線の方程式は

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

$$y = (2a + 4)(x - a) + a^2 + 4a + 5$$

$$y = (2a + 4)x - a^2 + 5 \quad \dots\dots(\text{答})$$

(3) (2)の接線が点 $(-2, 0)$ を通るとき

$$0 = -2(2a+4) - a^2 + 5$$

$$a^2 + 4a + 3 = 0$$

$$(a+1)(a+3) = 0$$

よって、点 $(-2, 0)$ を通る $C$ の接線の方程式は、 $a = -1, -3$ として

$$y = 2x + 4, \quad y = -2x - 4$$

このうち、傾きが小さい方が $l_1$ 、もう一方が $l_2$ であるから

$$l_1: y = -2x - 4, \quad l_2: y = 2x + 4 \quad \dots\dots(\text{答})$$

(4) 直線 $l_3$ の傾きを $m$ とすると、 $l_3$ は $l_1$ と垂直に交わるから

$$-2 \cdot m = -1$$

$$m = \frac{1}{2}$$

ここで、 $f'(a) = \frac{1}{2}$ とすると

$$2a + 4 = \frac{1}{2}$$

$$a = -\frac{7}{4}$$

よって、直線 $l_3$ の方程式は、(2)で求めた方程式で $a = -\frac{7}{4}$ として

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{31}{16} \quad \dots\dots(\text{答})$$

(5) 求める面積は

$$\int_{-3}^{-2} \{(x^2 + 4x + 5) - (-2x - 4)\} dx$$

$$= \int_{-3}^{-2} (x^2 + 6x + 9) dx$$

$$= \left[ \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 + 9x \right]_{-3}^{-2}$$

$$= \left( -\frac{8}{3} + 12 - 18 \right) - (-9 + 27 - 27)$$

$$= \frac{1}{3} \quad \dots\dots(\text{答})$$

