

英語

| 問題番号 |      | 正答   |
|------|------|------|
| I    | 問 1  | 1 ①  |
|      |      | 2 ③  |
|      |      | 3 ④  |
|      |      | 4 ②  |
|      |      | 5 ②  |
|      | 問 2  | 6 ④  |
|      |      | 7 ③  |
|      |      | 8 ①  |
|      |      | 9 ④  |
|      |      | 10 ③ |
|      | 問 3  | 11 ③ |
|      |      | 12 ② |
|      |      | 13 ④ |
|      |      | 14 ③ |
|      |      | 15 ④ |
| II   | 16 ④ |      |
|      | 17 ② |      |
|      | 18 ④ |      |
|      | 19 ④ |      |
|      | 20 ③ |      |

| 問題番号 |      | 正答 |
|------|------|----|
| III  | 21 ④ |    |
|      | 22 ③ |    |
|      | 23 ① |    |
|      | 24 ④ |    |
|      | 25 ① |    |
|      | 26 ④ |    |
|      | 27 ④ |    |
|      | 28 ① |    |
|      | 29 ② |    |
|      | 30 ① |    |
| IV   | 31 ⑥ |    |
|      | 32 ④ |    |
|      | 33 ② |    |
|      | 34 ⑥ |    |
|      | 35 ③ |    |
|      | 36 ② |    |
|      | 37 ⑤ |    |
|      | 38 ④ |    |
|      | 39 ⑥ |    |
|      | 40 ③ |    |

数学

問題 I. (1)

|   |   |   |            |     |                |                |                 |
|---|---|---|------------|-----|----------------|----------------|-----------------|
| ア | イ | ウ | エ          | (2) | オ              | カ              | キ               |
| 4 | 1 | 1 | $\sqrt{3}$ |     | $\frac{1}{81}$ | $\frac{2}{27}$ | $\frac{17}{27}$ |

(3)

|            |                   |   |                |
|------------|-------------------|---|----------------|
| ク          | ケ                 | コ | サ              |
| $t^2 - 3t$ | $0 \leq t \leq 4$ | 4 | $-\frac{9}{4}$ |

(4)

|               |             |   |                        |
|---------------|-------------|---|------------------------|
| シ             | ス           | セ | ソ                      |
| $\frac{1}{5}$ | $6\sqrt{6}$ | 2 | $\frac{30\sqrt{6}}{7}$ |

問題 II. (1)  $f'(x) = 2x - 5$  より  $f'(2) = -1$  であるので,  $l$  の方程式は

$$y = -1(x - 2) - 2 \quad \text{すなわち} \quad y = -x$$

答え  $y = -x$

(2)  $g'(x) = a(2x - 5)$  より  $g'(b) = a(2b - 5)$  であり,  
 $g(b) = a(b^2 - 5b + 4)$  である。 $l$  は曲線  $y = g(x)$  上  
の点  $(b, g(b))$  における接線なので,  $l$  の方程式は

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

すなわち  $y = a(2b - 5)x - a(b + 2)(b - 2)$

(1) より  $l$  の方程式は  $y = -x$  であるので,

$$-x = a(2b - 5)x - a(b + 2)(b - 2)$$

は  $x$  についての恒等式である。

この恒等式の両辺の同じ次数の項の係数を比較して,

$$\begin{cases} a(2b - 5) = -1 & \dots \textcircled{1} \\ -a(b + 2)(b - 2) = 0 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$a \neq 0$  なので, ②より  $b = \pm 2$  である。

①より,  $b = 2$  のとき  $a = 1$  であり,

$b = -2$  のとき  $a = \frac{1}{9}$  である。

$a \neq 1$  なので,

$$a = \frac{1}{9}, \quad b = -2$$

答え  $a$  の値:  $\frac{1}{9}$ ,  $b$  の値:  $-2$

(3) 曲線  $y = f(x)$  と曲線  $y = g(x)$

の共有点の  $x$  座標は方程式

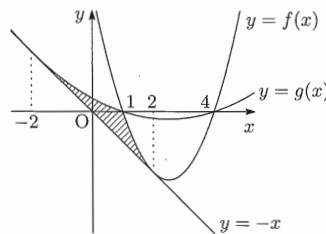
$$x^2 - 5x + 4 = \frac{1}{9}(x^2 - 5x + 4)$$

の実数解である。これを解くと

$$\frac{8}{9}(x^2 - 5x + 4) = 0$$

$$\frac{8}{9}(x - 1)(x - 4) = 0$$

よって,  $x = 1, 4$



よって, 求める面積  $S$  は

$$\begin{aligned} S &= \int_{-2}^1 \{g(x) - (-x)\} dx + \int_1^2 \{f(x) - (-x)\} dx \\ &= \int_{-2}^1 \frac{1}{9}(x^2 + 4x + 4) dx + \int_1^2 (x^2 - 4x + 4) dx \\ &= \left[ \frac{1}{9} \left( \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 4x \right) \right]_{-2}^1 + \left[ \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x \right]_1^2 \\ &= 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3} \end{aligned}$$

答え  $\frac{4}{3}$

物理

| 問題番号 | 正答 |
|------|----|
| 1    | ⑥  |
| 2    | ③  |
| 3    | ①  |
| 4    | ⑧  |
| 5    | ③  |
| 6    | ②  |
| 7    | ⑥  |
| 8    | ③  |
| 9    | ①  |
| 10   | ⑩  |
| 11   | ①  |
| 12   | ④  |
| 13   | ⑦  |
| 14   | ⑦  |
| 15   | ⑪  |
| 16   | ⑪  |
| 17   | ⑦  |
| 18   | ⑧  |
| 19   | ③  |
| 20   | ②  |
| 21   | ⑧  |
| 22   | ⑧  |
| 23   | ②  |
| 24   | ④  |
| 25   | ⑦  |
| 26   | ⑤  |
| 27   | ⑨  |

化学

| 問題番号 | 正答   |
|------|------|
| 1    | ⑤⑦   |
| 2    | ⑥    |
| 3    | ③⑦⑧  |
| 4    | ③    |
| 5    | ②④⑥  |
| 6    | ②③⑥⑧ |
| 7    | ④⑥   |
| 8    | ②⑤   |
| 9    | ②④⑥  |
| 10   | ③    |
| 11   | ②    |
| 12   | —    |
| 13   | ②    |
| 14   | ②    |
| 15   | ④    |
| 16   | ⑤    |
| 17   | ⑥    |
| 18   | ②    |
| 19   | ③    |
| 20   | ⑤    |
| 21   | ⑨    |
| 22   | ④    |
| 23   | ②    |
| 24   | ④    |
| 25   | ①    |
| 26   | ③    |
| 27   | ④    |
| 28   | ④    |
| 29   | ②    |
| 30   | ②    |

| 問題番号 | 正答 |
|------|----|
| 31   | ④  |
| 32   | ⑧  |
| 33   | ⑤  |
| 34   | ⑦  |
| 35   | ④  |
| 36   | ③  |
| 37   | ⑭  |
| 38   | ①  |
| 39   | ⑩  |
| 40   | ②  |
| 41   | ①  |
| 42   | ⑥  |
| 43   | ⑦  |
| 44   | ③  |
| 45   | ②  |
| 46   | ③  |

生物

| 問題番号 | 正答  |
|------|-----|
| 1    | ⑫   |
| 2    | ④   |
| 3    | ⑩   |
| 4    | ②   |
| 5    | ⑪   |
| 6    | ⑫   |
| 7    | ①⑤⑥ |
| 8    | ⑥   |
| 9    | ①   |
| 10   | ②   |
| 11   | ③   |
| 12   | ③   |
| 13   | ④⑤  |
| 14   | ⑧   |
| 15   | ⑥   |
| 16   | ②③⑥ |
| 17   | ④⑥  |
| 18   | ④⑥  |
| 19   | ③   |
| 20   | ⑪   |
| 21   | ⑦   |
| 22   | ③   |
| 23   | ⑦   |
| 24   | ④   |
| 25   | ⑨   |
| 26   | ⑩   |
| 27   | ①   |
| 28   | ⑤   |
| 29   | ③   |
| 30   | ⑫   |

| 問題番号 | 正答 |
|------|----|
| 31   | ①⑨ |
| 32   | ⑧  |
| 33   | ⑦  |
| 34   | ②  |
| 35   | ①  |
| 36   | ⑤  |
| 37   | ①  |
| 38   | ②  |
| 39   | ①  |
| 40   | ⑥  |
| 41   | ②  |
| 42   | ⑩  |
| 43   | ⑥  |
| 44   | ⑥  |
| 45   | ④  |
| 46   | ②  |
| 47   | ⑥⑦ |
| 48   | ⑩  |
| 49   | ②  |

国語

| 問題番号 | 正答 |
|------|----|
| 1    | ③  |
| 2    | ③  |
| 3    | ①  |
| 4    | ①  |
| 5    | ②  |
| 6    | ③  |
| 7    | ⑤  |
| 8    | ②  |
| 9    | ④  |
| 10   | ③  |
| 11   | ①  |
| 12   | ②  |
| 13   | ③  |
| 14   | ⑤  |
| 15   | ③  |
| 16   | ⑤  |
| 17   | ①  |
| 18   | ②  |
| 19   | ③  |
| 20   | ④  |
| 21   | ⑤  |
| 22   | ①  |
| 23   | ③  |
| 24   | ②  |
| 25   | ③  |
| 26   | ①  |
| 27   | ②  |
| 28   | ①  |
| 29   | ②  |
| 30   | ①  |

| 問題番号 | 正答 |
|------|----|
| 31   | ①  |
| 32   | ①  |
| 33   | ②  |
| 34   | ⑤  |
| 35   | ③  |
| 36   | ②  |
| 37   | ①  |
| 38   | ③  |
| 39   | ④  |
| 40   | ⑤  |
| 41   | ⑤  |
| 42   | ②  |
| 43   | ②  |
| 44   | ②  |
| 45   | ②  |
| 46   | ①  |
| 47   | ②  |