

## 数学Ⅱ・数学B

[2]  $b > 0$  とし、 $g(x) = x^3 - 3bx + 3b^2$ 、 $h(x) = x^3 - x^2 + b^2$  とおく。座標平面上の曲線  $y = g(x)$  を  $C_1$ 、曲線  $y = h(x)$  を  $C_2$  とする。

$C_1$  と  $C_2$  は 2 点で交わる。これらの交点の  $x$  座標をそれぞれ  $a$ 、 $\beta$  ( $a < \beta$ ) とすると、 $a = \boxed{\text{サ}}$ 、 $\beta = \boxed{\text{シス}}$  である。

$a \leq x \leq \beta$  の範囲で  $C_1$  と  $C_2$  で囲まれた図形の面積を  $S$  とする。また、 $t > \beta$  とし、 $\beta \leq x \leq t$  の範囲で  $C_1$  と  $C_2$  および直線  $x = t$  で囲まれた図形の面積を  $T$  とする。

このとき

$$S = \int_a^\beta \boxed{\text{セ}} dx$$

$$T = \int_\beta^t \boxed{\text{ソ}} dx$$

$$S - T = \int_a^t \boxed{\text{タ}} dx$$

であるので

$$S - T = \frac{\boxed{\text{チツ}}}{\boxed{\text{テ}}} \left( 2t^3 - \boxed{\text{ト}} bt^2 + \boxed{\text{ナニ}} b^2 t - \boxed{\text{ヌ}} b^3 \right)$$

が得られる。

したがって、 $S = T$  となるのは  $t = \frac{\boxed{\text{ネ}}}{\boxed{\text{ノ}}} b$  のときである。

(数学Ⅱ・数学B第2問は次ページに続く。)

セ ~ タ の解答群(同じものを繰り返し選んでもよい。)

①  $\{g(x) + h(x)\}$

①  $\{g(x) - h(x)\}$

②  $\{h(x) - g(x)\}$

③  $\{2g(x) + 2h(x)\}$

④  $\{2g(x) - 2h(x)\}$

⑤  $\{2h(x) - 2g(x)\}$

⑥  $2g(x)$

⑦  $2h(x)$