

2015年人間科学第3問

3 放物線  $C: y = x^2 - x$  上の点  $P(2, 2)$  における  $C$  の接線を  $l_1$  とし、 $C$  の接線のうち  $l_1$  と直交する直線を  $l_2$  とする。このとき、以下の問に答えよ。

(1)  $l_1$  の方程式は、 $y = \boxed{\text{ナ}}x - \boxed{\text{ニ}}$  である。

(2)  $l_2$  の方程式は、 $y = -\frac{\boxed{\text{ヌ}}}{\boxed{\text{ネ}}}x - \frac{\boxed{\text{ノ}}}{\boxed{\text{ハ}}}$  である。

(3)  $l_1, l_2, C$  で囲まれる部分の面積は、

$$\int_a^2 \{(x^2 - x) - (\boxed{\text{ナ}}x - \boxed{\text{ニ}})\} dx + \int_b^a \left\{ (x^2 - x) - \left( -\frac{\boxed{\text{ヌ}}}{\boxed{\text{ネ}}}x - \frac{\boxed{\text{ノ}}}{\boxed{\text{ハ}}} \right) \right\} dx$$

によって求められる。ただし、 $a = \frac{\boxed{\text{ヒ}}}{\boxed{\text{フ}}}$ 、 $b = \frac{\boxed{\text{ヘ}}}{\boxed{\text{ホ}}}$  である。