

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。