

2つの曲線 $y_1 = x^2 - x - 2 \cdots \textcircled{1}$, $y_2 = 2x^3 + ax^2 + bx + c \cdots \textcircled{2}$ において, 以下の設問に答えよ。

- (1) $\textcircled{1}$ と $\textcircled{2}$ との交点 $P(1, -2)$ でそれらの接線が直交し, さらに $\textcircled{2}$ は, 点 $(-1, -12)$ を通っている。定数 a, b, c を決定せよ。
- (2) $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ が点 P 以外でも交わるならば, その交点の座標を求めよ。
- (3) 2曲線 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ で囲まれる部分の面積 S を計算せよ。

〔日本歯科大〕