



2015年商(会計、商業・貿易)第3問

3 曲線  $C_1: y = x^3$  を考える. 点  $A(-1, -1)$  における  $C_1$  の接線  $l$  は,  $A$  とは異なる点  $B$  で  $C_1$  と交わっている. このとき, 以下の設問に答えよ. ただし

$$\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + L \quad (L \text{ は積分定数})$$

である.

- (1) 点  $B$  の座標を求めよ.
- (2) 実数の定数  $a, b, c$  に対し, 曲線  $C_2: y = ax^2 + bx + c$  を考える.  $C_2$  が点  $A, B$  を通り, さらに  $A$  と  $B$  との間の点  $E$  ( $E \neq A, E \neq B$ ) で  $C_1$  と交わるとき,  $c$  が満たす必要十分条件を求めよ.
- (3)  $C_2$  および  $E$  は前問と同様とし,  $c$  は前問の必要十分条件を満たしている. 「 $A, E$  の間で曲線  $C_1$  と  $C_2$  とで囲まれる領域の面積」を  $S_1$ , 「 $E, B$  の間で曲線  $C_1$  と  $C_2$  とで囲まれる領域の面積」を  $S_2$  とする.  $S_1 = S_2$  であるとき,  $c$  の値を求めよ.