



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.