

2018年 経営情報・生命環境 第4問

4 定数  $a, b, c$  は整数で,  $a > 0, c > 0$  とする. 直線  $l: y = x + c$  は, 曲線  $C_1: y = x^2 - ax + 7$  と曲線  $C_2: y = x^3 + x + b$  の両方の接線であり,  $C_1$  と  $C_2$  の交点の  $x$  座標は整数である. 次の問いに答えよ.

- (1)  $b = c$  であることを証明せよ.
- (2)  $c$  を  $a$  を用いて表わせ.
- (3)  $a, c$  の値を求めよ.
- (4) 2 曲線  $C_1, C_2$  と接線  $l$  によって囲まれた図形の面積を求めよ.