

2018年度 山形大学 前期理系 第1問

**問題** 曲線  $y = 2x^2$  を  $C_1$  とし、 $C_1$  上の点  $(1, 2)$  における接線を  $L$  とする。2点  $(1, 2)$ ,  $(3, 2)$  を通り、点  $(1, 2)$  における接線が  $L$  となる曲線  $y = ax^2 + bx + c$  を  $C_2$  とする。ただし、 $a, b, c$  は定数とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 接線  $L$  の方程式を求めよ。
- (2)  $a, b, c$  の値を求めよ。
- (3)  $k > 0$  を定数とし、曲線  $C_2$  と直線  $y = kx$  が異なる2点で交わる時、次の(i), (ii)に答えよ。
  - (i) 2交点の  $x$  座標  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) を  $k$  を用いて表せ。
  - (ii) 直線  $y = kx$  と曲線  $C_1$  で囲まれた図形の面積を  $S_1$  とし、直線  $y = kx$  と曲線  $C_2$  で囲まれた図形の面積を  $S_2$  とする。 $S_1 = S_2$  のときの  $k$  の値を求めよ。

N\_yamagata2018A\_11.pbm