

**1** ('14 神戸大)

【難易度】…標準

2次方程式  $x^2 - x - 1 = 0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とし,

$$c_n = \alpha^n + \beta^n, \quad n = 1, 2, 3, \dots$$

とおく. 以下の問いに答えよ.

(1)  $n$  を2以上の自然数とするとき,

$$c_{n+1} = c_n + c_{n-1}$$

となることを示せ.

(2) 曲線  $y = c_1x^3 - c_3x^2 - c_2x + c_4$  の極値を求めよ.

(3) 曲線  $y = c_1x^2 - c_3x + c_2$  と  $x$  軸で囲まれた図形の面積を求めよ.