

2017年 生命環境（生命分子化学）第1問

1 以下の問いに答えよ。

(1)  $P = x^4 + 9x^3 - 12x^2 + 9x - 3$  とする。  $x = -5 - 2\sqrt{7}$  のとき、  $P$  の値を求めよ。

(2)  $x, y$  を自然数とするとき、

$$2x^2 + xy - 5x - y^2 + y - 30 = 0$$

であるような組  $(x, y)$  をすべて求めよ。

(3) 実数  $a$  に対し、  $f(\theta) = \cos^2 \theta + 6a \sin \theta + 8a - 2$  ( $0 \leq \theta \leq \pi$ ) とする。方程式  $f(\theta) = 0$  が解をもつとき、  $a$  の値の範囲を求めよ。