



2017年理系第1問

1 実数  $a, b$  に対して

$$f(\theta) = \cos 3\theta + a \cos 2\theta + b \cos \theta$$

とし,  $0 < \theta < \pi$  で定義された関数

$$g(\theta) = \frac{f(\theta) - f(0)}{\cos \theta - 1}$$

を考える.

- (1)  $f(\theta)$  と  $g(\theta)$  を  $x = \cos \theta$  の整式で表せ.
- (2)  $g(\theta)$  が  $0 < \theta < \pi$  の範囲で最小値 0 をとるための  $a, b$  についての条件を求めよ. また, 条件をみたす点  $(a, b)$  が描く図形を座標平面上に図示せよ.