

2012年工学部第1問

1 3次関数

$$f(x) = x^3 - (1 + 2\cos\theta)x^2 + (1 + 2\cos\theta)x - 1$$

について、以下の問いに答えよ。ただし、 $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。

- (1) 方程式  $f(x) = 0$  の実数解を求めよ。
- (2) 関数  $f(x)$  が極値をもつための  $\theta$  の範囲を求めよ。
- (3) 曲線  $y = f(x)$  の変曲点の  $x$  座標を  $g(\theta)$  と表す。  $\theta$  を  $0 \leq \theta < 2\pi$  の範囲で動かしたときの  $g(\theta)$  の最大値と最小値、および、そのときの  $\theta$  の値を求めよ。