

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 θ 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。 θ 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 θ の値を求めよ。