

東北大学（文系） 2012 年 第 2 問

関数 $f(x)$ を

$$f(x) = \left| 2 \cos^2 x - 2\sqrt{3} \sin x \cos x - \sin x + \sqrt{3} \cos x - \frac{5}{4} \right|$$

と定める。以下の問いに答えよ。

- (1) $t = -\sin x + \sqrt{3} \cos x$ とおく。 $f(x)$ を t の関数として表せ。
- (2) x が $0 \leq x \leq 90^\circ$ の範囲を動くとき、 t のとりうる値の範囲を求めよ。
- (3) x が $0 \leq x \leq 90^\circ$ の範囲を動くとき、 $f(x)$ のとりうる値の範囲を求めよ。また、 $f(x)$ が最大値をとる x は、 $60^\circ < x < 75^\circ$ を満たすことを示せ。