



2012年文系第3問

3  $f(\theta) = 4\left(\sin^3 \frac{\theta}{2} + \cos^3 \frac{\theta}{2}\right) + 6\left(\sin \frac{\theta}{2} + \cos \frac{\theta}{2}\right)(\sin \theta - 2) - \sqrt{6}(\sin \theta + 1)$  とおく. ただし,  $\theta$  の範囲は  $0 \leq \theta \leq \frac{3}{2}\pi$  とする. 以下の問いに答えよ.

- (1)  $x = \sin \frac{\theta}{2} + \cos \frac{\theta}{2}$  とおくととき,  $f(\theta)$  を  $x$  のみの式で表せ.
- (2)  $f(\theta)$  の最小値とそのときの  $\theta$  の値を求めよ.