

2016年理系第2問

2  $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$  の範囲で定義された関数  $f(x)$  は次の等式をみたすとする.

$$f(x) = 2x - \tan x + \int_0^{\frac{\pi}{6}} f(t) \cos t \, dt$$

以下の問いに答えなさい.

- (1) 不定積分  $\int x \cos x \, dx$  を求めなさい.
- (2)  $f(0)$  の値を求めなさい.
- (3)  $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$  における  $f(x)$  の最大値を求めなさい.