

東工大理系後期 1994 年度

June 29, 2025

1 問題 1

関数 $f(x)$ に対し

$$F(x) = \int_0^x f(t) dt$$

とおく. ある定数 a, b, c が存在して

$$F(x) = x^2 + a|x - b| + cx$$

が常に成立し, さらに 3 つの条件

- (i) $f(x)$ は連続
- (ii) $F(1) = 0$
- (iii) $f(0) = 1$

が満たされているとする. このとき $f(x)$ を求めよ.

2 問題 2

自然数 $n = 1, 2, 3, \dots$ に対して, $(2 - \sqrt{3})^n$ という形の数を考える. これらの数はいずれも, それぞれ適当な自然数 m が存在して $\sqrt{m} - \sqrt{m-1}$ という表示をもつことを示せ.