

6

$$f(x) = x^2 - 2x + \frac{7}{16} \int_{-1}^1 |f(x)| dx \cdots \cdots (*)$$

を満たす関数 $f(x)$ について考える .

- (1) k を負でない実数とするとき , 不等式

$$\int_{-1}^1 |x^2 - 2x + k| dx \geq \frac{4}{3} + k$$

が成り立つことを示せ .

- (2) $f(x) = x^2 - 2x + k$ ($k \geq 1$) の形の (*) の解を求めよ .
- (3) $f(x) = x^2 - 2x + k$ ($1 > k \geq 0$) の形の (*) の解は存在するか . 存在するならばその解を求め , 存在しないならばそのことを示せ .