



2016年 理学部（個別日程）第4問

4  $c$  を  $0 < c < 1$  を満たす実数とする．関数

$$F(x) = \int_0^x (t-c) \log\left(t^2 - t + \frac{1}{2}\right) dt$$

について，次の問いに答えよ．

- (1)  $F(x)$  の導関数  $F'(x)$  を求めよ．
- (2)  $F'(x) < 0$  となる  $x$  の値の範囲を  $c$  を用いて表せ．
- (3)  $F(x)$  が極大値をとる  $x$  の値と極小値をとる  $x$  の値をそれぞれ求めよ．
- (4)  $c = \frac{1}{2}$  のとき， $x \geq 0$  の範囲における  $F(x)$  の最小値を求めよ．