



2012年理(物・化)・工・情報第4問

4  $x > 0$  に対して  $f(x) = \int_x^{x+1} \log t \, dt$  とおき,  $y = f(x)$  のグラフを  $C$  とする. このとき, 次の問いに答えよ. ただし  $\lim_{x \rightarrow +0} x \log x = 0$  を使ってよい.

- (1)  $f(x)$  と  $f'(x)$  をそれぞれ求めよ.
- (2) 定積分  $\int_1^2 f(x) \, dx$  を求めよ.
- (3)  $k \geq 0$  を定数とする. 直線  $y = k(x+1)$  と曲線  $C$  が共有点をもつための条件を求めよ.