

## 2013年工学部第5問

- [5] 関数  $f(x) = \frac{1}{4}x^2 x + \log(x+1)$  (x > -1) について、次の問いに答えよ。ただし、不等式 2 < e < 3 が成り立つことは使ってよい。
  - (1) y = f(x) のグラフの概形をかけ、ただし、凹凸、変曲点は調べなくてよい。
  - (2)  $a \neq 0$ かつ f(a) = 0となる a はただ 1 つあって、1 < a < 2 を満たすことを示せ.
  - (3) 区間 [0, a] において曲線 y=f(x) と x 軸で囲まれる部分の面積を  $S_1$  とし、区間 [a, 4] において曲線 y=f(x) と x 軸および直線 x=4 で囲まれる部分の面積を  $S_2$  とする。 $S_1 < S_2$  を示せ。