## 解析学 A 問題 1

 $a_n=rac{n+1}{5n+4}$  とすると  $\lim_{n o\infty}a_n=rac{1}{5}$  が成立する。これは、任意の正数 arepsilon に対して、ある自然数 N が存在して、

$$n \ge N$$
 ならば  $|a_n - \frac{1}{5}| \le \varepsilon$  (1)

となることを意味する。次の問に答えよ。

- (1) arepsilon を正の数とする。  $|a_n rac{1}{5}| \leq arepsilon$  が成立する n の範囲を求めよ。
- (2)  $arepsilon=rac{1}{100},rac{1}{1000}$  のとき (1) をみたす最小の N を求めよ。
- (3)  $|a_n-\frac{1}{4}|\leq \varepsilon$  をみたす n の集合を  $S_{arepsilon}$  と書く。 $S_{arepsilon}=\emptyset$  となるような arepsilon を求めよ。