

[東京工業大学 1983 年 1]



正の有理数 x を既約分数で表したとき、その分母の平方を $f(x)$ とする（自然数 n に対しては $f(x)=1$ とする）。

(1) 相異なる正の有理数 x, y に対して、次の不等式が成り立つことを証明せよ。

$$\frac{2}{|x-y|} \leq f(x) + f(y)$$

(2) 自然数 n に対して $x_n = \frac{2}{3n+4}$ とするとき、次の極限值を求めよ。

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \{f(x_n) + f(x_{n+1})\} |x_n - x_{n+1}|$$

