



2014年現代心理(映像)・社会・コミュ(福祉)第3問

3 2次関数 $f(x)$ は、 $\int_y^{y+2} f(x) dx = 2y^2 + 4y + 2$ を満たすとする。このとき、次の問に答えよ。

(1) $f(x)$ を求めよ。

(2) 数列 $\{a_n\}$ を

$$\int_1^{n+1} f(x) dx = \sum_{k=1}^n a_k \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

となるように定める。数列 $\{a_n\}$ の一般項を n を用いて表せ。

(3) (2) で求めた数列 $\{a_n\}$ について、

$$\sum_{k=1}^m ka_k \quad (m = 1, 2, 3, \dots)$$

を m を用いて表せ。ただし因数分解された形で解答すること。

(4) (2) で求めた数列 $\{a_n\}$ について、

$$\sum_{k=1}^m \frac{1}{a_k} \quad (m = 1, 2, 3, \dots)$$

を m を用いて表せ。