

[문제 2번] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

<가> 다항함수 $f(x)$ 와 자연수 n 및 실수 a, b, c 에 대하여 $a + \int_b^x f(ct)dt = x^n$ 이 성립한다.

<나> 다항함수 $f(x)$ 와 자연수 n, k 및 실수 a, b, c 에 대하여 $a + \int_b^x f(ct^k)dt = x^n$ 이 성립한다.

<다> 다항함수 $f(x)$ 와 자연수 n 및 실수 $a, b, c, a_1, a_2, \dots, a_n$ 에 대하여

$$a + \int_b^x f(ct)dt = \sum_{j=1}^n a_j x^{j^n} \text{이 성립한다.}$$

<라> 다항함수 $f(x)$ 와 자연수 n, k 및 실수 $a, b, c, a_1, a_2, \dots, a_n$ 에 대하여

$$a + \int_b^x f(ct^k)dt = \sum_{j=1}^n a_j x^{j^n} \text{이 성립한다.}$$

1. 제시문 <가> 의 n, a, b, c 의 관계 및 조건을 구하고 다항함수 $f(x)$ 를 구하시오.
2. 제시문 <나> 의 n, k, a, b, c 의 관계 및 조건을 구하고 다항함수 $f(x)$ 를 구하시오.
3. 제시문 <다> 의 $n, a, b, c, a_1, a_2, \dots, a_n$ 의 관계 및 조건을 구하고 다항함수 $f(x)$ 를 구하시오.
4. 제시문 <라> 의 $n, k, a, b, c, a_1, a_2, \dots, a_n$ 의 관계 및 조건을 구하고 다항함수 $f(x)$ 를 구하시오.