

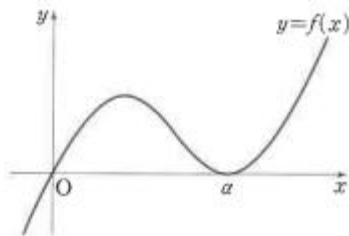
부정적분과 정적분 ()반 ()번 ()

1. 다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여 $xf(x) = 2x^3 + ax^2 + 3a + \int_1^x f(t)dt$ 를 만족시킨

다. $f(1) = \int_0^1 f(t)dt$ 일 때, $a + f(3)$ 의 값을 구하시오.

2. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $\int_0^x f(t)dt = x^3 + 2x^2 \int_0^1 f'(t)dt - 2x \int_0^1 f(t)dt$ 일 때,
 $f(2) - f(0)$ 의 값을 구하시오.

3. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가 $f(0) = 0, f(\alpha) = 0, f'(\alpha) = 0$ 이고 함수 $g(x)$ 가 다음 두 조건을 만족시킬 때, $g(\frac{\alpha}{3})$ 의 값을 구하시오.(단, α 는 양수이다)



(가) $g'(x) = f(x) + xf'(x)$

(나) $g(x)$ 의 극댓값이 81이고 극솟값이 0이다.

4. 함수 $f(x) = (x-1)|x-a|$ 의 극댓값이 1일 때, $\int_0^4 f(x)dx$ 의 값을 구하시오.

(단, a 는 상수이다.)

5. 삼차함수 $f(x) = x^3 - 3x - 1$ 이 있다. 실수 $t(t \geq -1)$ 에 대하여 $-1 \leq x \leq t$ 에서

$|f(x)|$ 의 최댓값을 $g(t)$ 라 하자. $\int_{-1}^1 g(t)dt = \frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 서로소인 자연수이다)