

30. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$ 와 실수 전체 집합에서 미분가능한 함수 $g(x) = \int_0^x \ln f(t) dt + k$ 가 다음조건을 만족시킨다. (단, k 는 상수이다.)

(가) 방정식 $f(x) = k$ 를 만족하는 근은 $-a, 0, a$ 이다. (단, $a > 0$)

(나) $f'(0) = 0$

(다) $\int_{-a}^a g(x) dx = 2k^2$

$f(1) = 1$ 일 때, $\int_{-2}^2 (f(x) + x^4 g(x)) dx$ 의 값은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]