

출제지도 및 평가기준

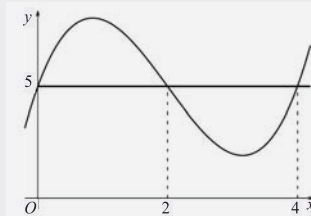
01. 출제지도

본 문제에서는 합성함수, 연속의 의미를 이해하고 이를 활용하여 함수값을 구할 수 있는지를 평가하고자 한다. 또한, 본 문제는 함수 극한의 대소 관계를 이해하고 활용할 수 있는지를 평가하는 문제다.

02. 평가기준

[논제] (90점)

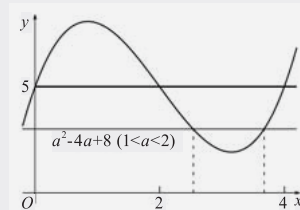
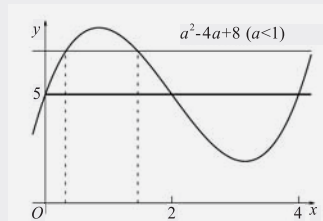
$y = h(x)$ 의 그래프는 다음과 같다.



$h(g(1)) = 5$ 이므로 $g(1)$ 은 0, 2, 4 중 하나의 값이다.

10점

그런데 $0 \leq a < 1$ 이면 $h(g(a)) = a^2 - 4a + 8 > 5$ 이고 $0 \leq g(a) \leq 4$ 이므로 아래 그래프로부터 $0 \leq g(a) \leq 2$ 이다. 따라서 $0 \leq \lim_{a \rightarrow 1^-} g(a) \leq 2$ 이다.



60점

또한, $1 < a \leq 2$ 이면 $h(g(a)) = a^2 - 4a + 8 < 5$ 이고 $0 \leq g(a) \leq 4$ 이므로 위 그래프로부터 $2 \leq g(a) \leq 4$ 이다. 따라서 $2 \leq \lim_{a \rightarrow 1^+} g(a) \leq 4$ 이다.

그런데 $g(x)$ 는 $x = 1$ 에서 연속이므로 $g(1) = \lim_{a \rightarrow 1^+} g(a) = \lim_{a \rightarrow 1^-} g(a)$ 이고 따라서 $g(1) \leq 2$, $g(1) \geq 2$ 이다. 그러므로 $g(1) = 2$ 이다.

20점