* 2020년 3월 (4월시행) 교육청 모의고사 고3 수학 나형 21번.

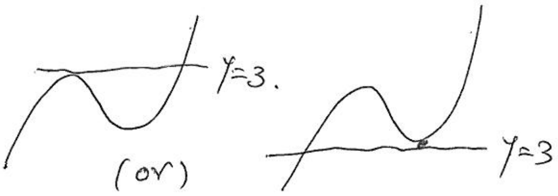
이차함수 $g(x) = x^2 - 6x + 10 = (x-3)^2 + 1$. 삼차함수 $f(x)$.

(가) 방정식 $f(x) = 0$은 서로 다른 세 실근.

(나) 함수 $g \circ f(x)$의 최솟값 m → $m = 1$. ⇒ 방정식 $g(f(x)) = 1$의 서로 다른 실근 2개.

→ 합성함수의 기본개형은 겉함수의 개형을 따라간다.

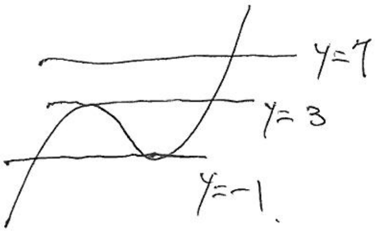
$g(f(x)) = 1$ 에서 $f(x) = 3$ 인 서로 다른 실근이 2개. ∴



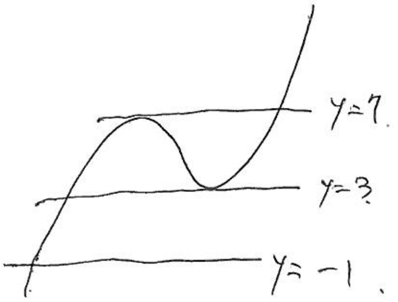
(다) 방정식 $g(f(x)) = 17$은 서로 다른 실근 3개.

∴ $f(x) = -1$ or 7.

(i)



(ii)



→ $y = f(x)$와 $y = 0$ (x축) 과의 서로 다른 교점은 1개. → 조건(가)에 위배.

따라서 문제에서 주어진 조건을 만족하는 개형은 (i) 개형이므로 이 때 $y = f(x)$의 극댓값 (3)과 극솟값 (−1)의 합은 $3 + (-1) = 2$ //