

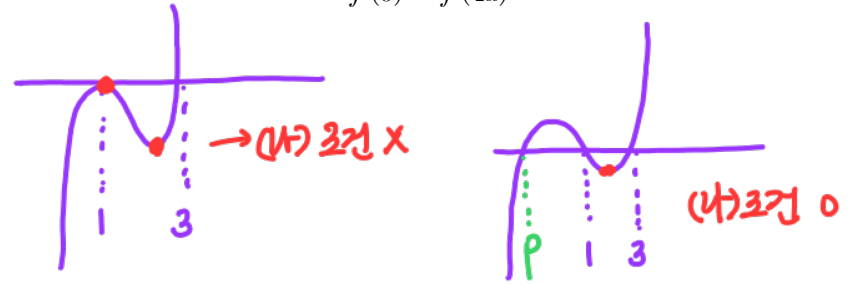
29. 흰 공 4개와 검은 공 6개를 세 상자 A, B, C에 남김없이 나누어 넣을 때, 각 상자에 공이 2개 이상씩 들어가도록 나누어 넣는 경우의 수를 구하시오. (단, 같은 색 공끼리는 서로 구별하지 않는다.) [4점]

30. 삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(1) = f(3) = 0$

(나) 집합 $\{x \mid x \geq 1 \text{ 이고 } f'(x) = 0\}$ 의 원소의 개수는 1이다.

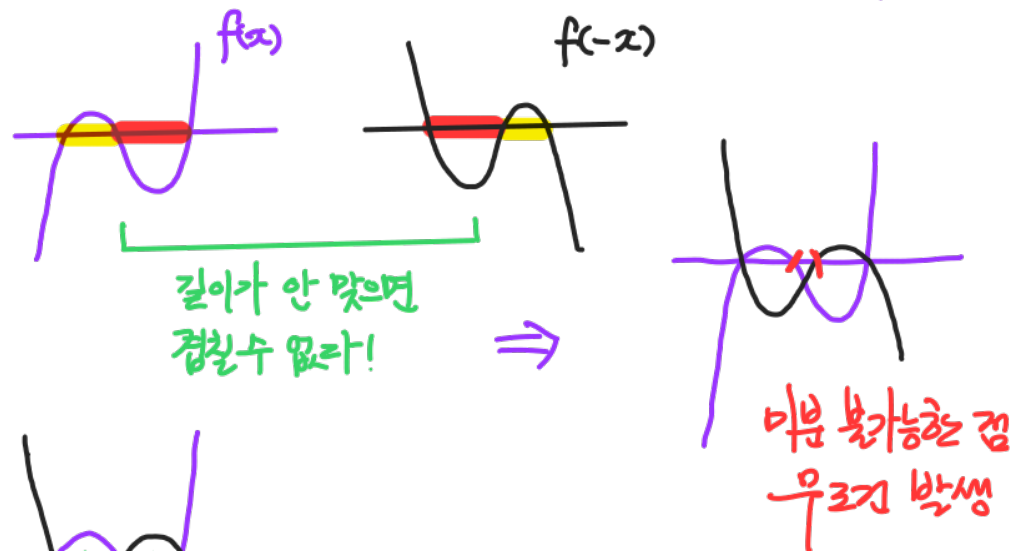
상수 a 에 대하여 함수 $g(x) = |f(x)f(a-x)|$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능할 때, $\frac{g(4a)}{f(0) \times f(4a)}$ 의 값을 구하시오. [4점]



$|f(x)f(a-x)|$ 가 실수 전체 집합 미분 가능?

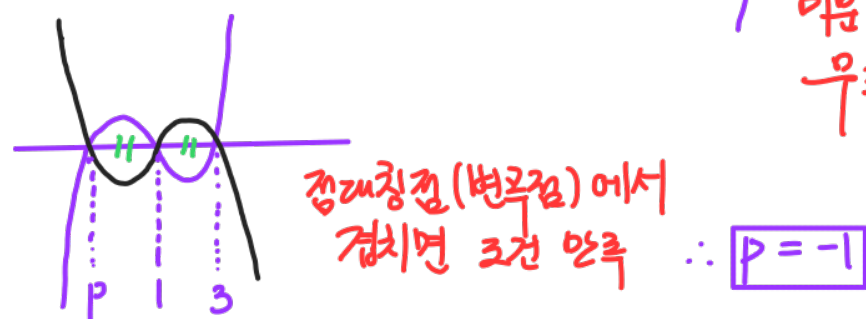
↳ 모든 근이 짝수 이상

$f(a-x) \Rightarrow f(-(x-a))$. y축 대칭 후 평행 이동.



길이가 안 맞으면 점칠수 없다!

미분 불가능한 점 무르기 발생



$f(x)$ 와 $f(a-x)$ 는 $k = \frac{a}{2}$ 대칭

두 그래프는 $k=1$ 대칭 $\Rightarrow a=2$

$$\frac{g(4a)}{f(0) \times f(4a)} = \frac{g(8)}{f(0) f(8)} = \frac{|f(8)f(-6)|}{f(0) f(8)}$$

$$f(x) = k(x+1)(x-1)(x-3) \quad (k \text{는 상수})$$

* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

$$\frac{19 \cdot 7 \cdot 5 \cdot k \cdot (-5) \cdot (-7) \cdot (-9) \cdot k}{3k \cdot 9 \cdot 7 \cdot 5 \cdot k} = 105$$

$|k^2| = k^2$

① $y=f(x)$ 와 $y=f(k-x)$
 $\frac{x+(k-x)}{2} = \frac{k}{2}$
 $k = \frac{k}{2}$ 대칭

② $y=f(x)$ 와 $y=2k-f(x)$
 $\frac{f(x)+(2k-f(x))}{2} = k$
 $y=k$ 대칭