

## 절댓값과 미분가능성

20210930(나)

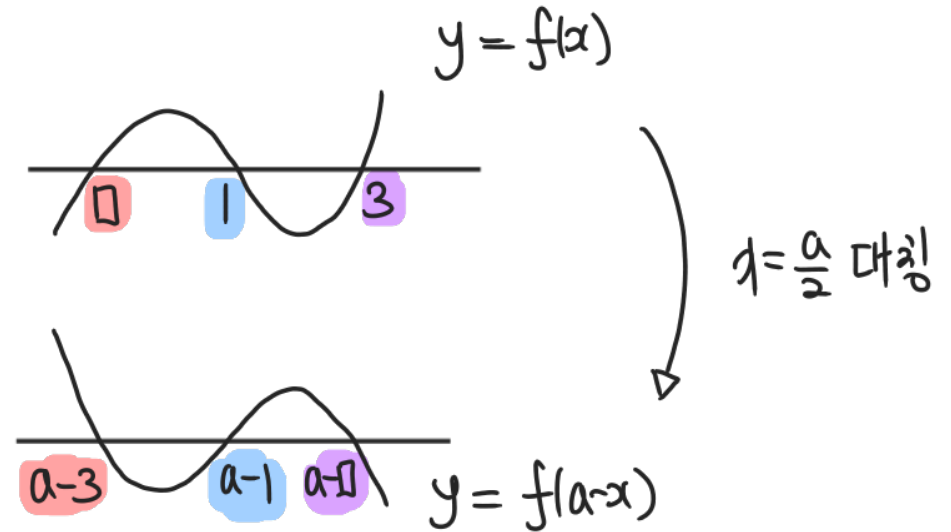
30. 삼차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(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]

#Tip!  $f(a) = 0$ 이고  $y = |f(x)|$ 가  $x = a$ 에서 미분가능  
 $\Rightarrow$  다항식  $f(x)$ 는  $(x-a)^2$ 을 인수로 갖는다.  
 $\Rightarrow f'(a) = 0$



$$a-3=0, a-1=1, a-1=3$$

$$a=2, 1=-1,$$

$$f(x) = k(x+1)(x-1)(x-3)$$

$$\frac{g(4a)}{f(0)f(4a)} = \frac{(9 \cdot 7.5k)(9 \cdot 7.5k)}{(3k)(9 \cdot 7.5k)} = 105$$