

* 2019학년도 평가전 6월 수학 나형 28번.

$f(x)$ 는 이차함수.

(가) 함수 $\frac{x}{f(x)}$ 는 $x=1$, $x=2$ 을 때 불연속

$\rightarrow f(x) = a(x-1)(x-2), (a \neq 0)$

(\because 분자와분모가 정의되는데 전체가 불연속이 되려면,

분모부분의 함수가 다항함수라면, 어렵지 않게

함수가 정의되지 않으면 된다는 점을 캐치해야 한다.)

(나) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{a(x-1)(x-2)}{x-2}$

$= \lim_{x \rightarrow 2} a(x-1) = a = 4$

$\therefore f(x) = 4(x-1)(x-2), \quad f(4) = 4 \times 3 \times 2 = 24 //$

* 2019학년도 평가전 6월 수학 나형 19번.

$f(x) = ax^2 + b, \quad f'(x) = 2ax, \quad (a, b \text{는 상수})$

$4f(x) = \{f'(x)\}^2 + x^2 + 4$ (항등식) $\rightarrow 4ax^2 + 4b = (4a^2 + 1)x^2 + 4$

$\therefore b=1, \quad 4a = 4a^2 + 1$ 에서 $(2a-1)^2 = 0$ 이므로 $a = \frac{1}{2}, \quad \therefore f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1$

$f(2) = 2 + 1 = 3 //$

* 2019학년도 평가전 6월 수학 나형 16번.

수직선 위를 움직이는 점 P의 시간 t ($t \geq 0$)에서의 위치 $x, \rightarrow x = x(t) = t^3 + at + bt$

$t=1$ 에서 점 P의 운동방향 변경

(a, b 는 상수, $x(0) = 0 \Rightarrow$ 원점을 받음)

$\rightarrow x(1) = 0, \quad \text{부호변경} \quad \therefore x'(1) = 3 + 2a + b = 0$

$x'(t) = 3t^2 + 2at + b$

($a^2 - 3b > 0$).

$x''(t) = 6t + 2a$

$t=2$ 에서 점 P의 가속도가 0. $\therefore x''(2) = 12 + 2a = 0$

$\therefore a = -6, \quad b = 9, \quad a^2 - 3b = 36 - 27 = 9 > 0$

$\therefore a + b = -6 + 9 = 3 //$