

Trust your Possibility

어의대

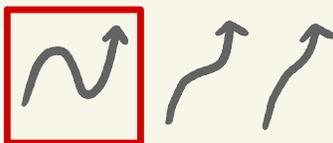


한글 유형화의

구체적 활용

- 어의대

20. 최고차항의 계수가 양수인 삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.



(가) 함수 $f(x)$ 는 $x=0$ 에서 극댓값, $x=k$ 에서 극솟값 가진다. (단, k 는 상수이다.)

극값 ① $f'(x)$

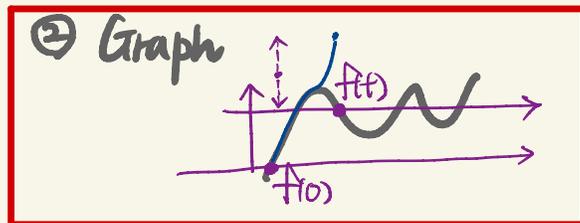
(나) 1보다 큰 모든 실수 t 에 대하여



$$\int_0^t |f'(x)| dx = f(t) + f(0)$$

이다.

→ ① 적분



<보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

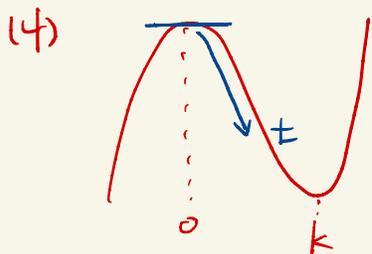
ㄱ. $\int_0^k f'(x) dx < 0$

ㄴ. $0 < k \leq 1$

ㄷ. 함수 $f(x)$ 의 극솟값은 0이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

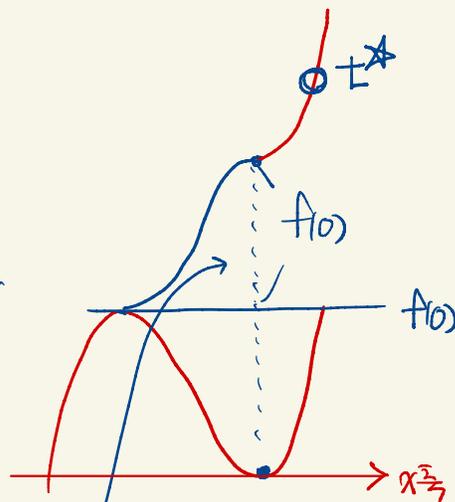
Graph] 증가 + 극대/극소 → \sim



원래는 $f(t) - f(0)$

$$\int |f'(x)| dx$$

→



→

$+2f(0)$

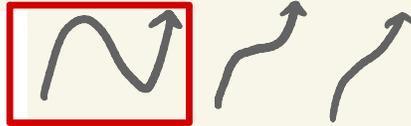
따라서 $f(k)=0$

: 한글유형화 생각 회로

: Graph routine 으르 풀이 생각

Graph]: Graph 적 생각 적용 ⇒ 알아두면 좋은 것: $\int |f'(x)| dx$ 는 감속간 두렵기!!

20. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.



- (가) $f'(\frac{11}{3}) < 0$
- (나) 함수 $f(x)$ 는 $x=2$ 에서 극댓값 35를 갖는다.
- (다) 방정식 $f(x)=f(4)$ 는 서로 다른 두 실근을 갖는다.

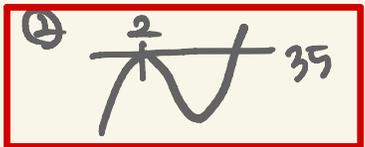
$f(0)$ 의 값은? [4점]

- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

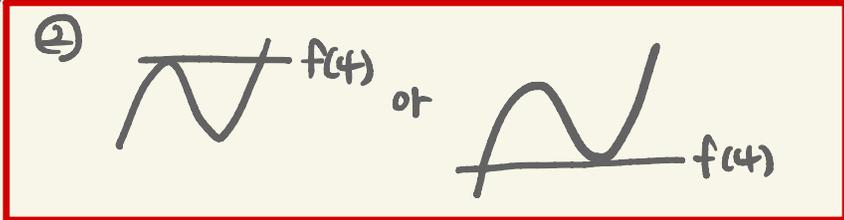
① 증가함수 + 감소 구간 \sim

② 수식적: $f'(\frac{11}{3}) < 0$

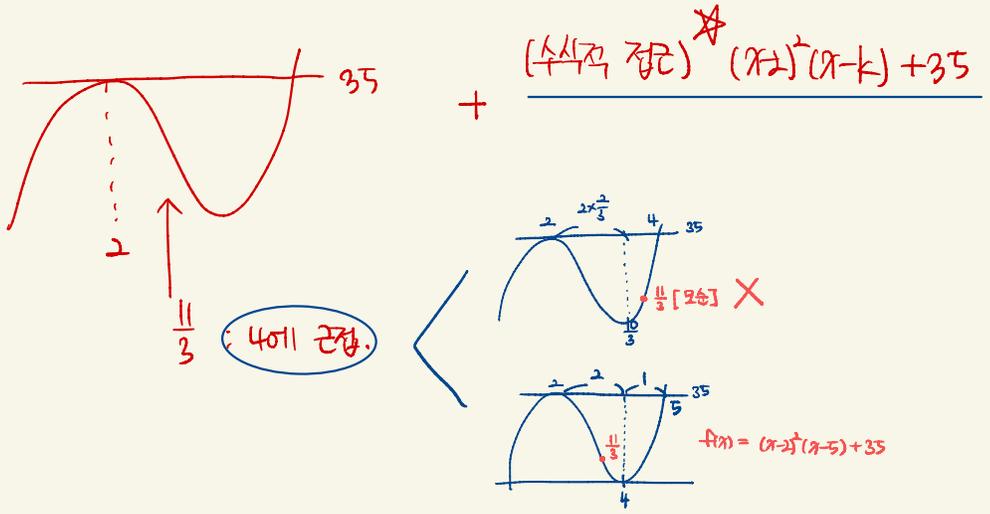
① $f'(2)=0, f(2)=35$



① $f(x) - f(4) = (x+a)^2(x+b)$



Graph]



- : 한줄유형화 생각 회로
- : Graph routine 으로 풀이 생각
- : 심화 Graph 푸는 + 수식적 접근 (답을 찾기 위해서)

21. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(-1)$ 의 값은? [4점]

① Graph 미분가능/연속
② 수식

(가) 모든 실수 x 에 대하여

$$2\{f(x)\}^2 f'(x) = \{f(2x+1)\}^2 f'(2x+1) \text{ 이다.}$$

① $[f]^3$ 의 미분형
② 대입

(나) $f(-\frac{1}{8}) = 1, f(6) = 2$

① 정확한 수치

- ① $\frac{\sqrt[3]{3}}{6}$ ② $\frac{\sqrt[3]{3}}{3}$ ③ $\frac{\sqrt[3]{3}}{2}$ ④ $\frac{2\sqrt[3]{3}}{3}$ ⑤ $\frac{5\sqrt[3]{3}}{6}$

수식]

$$2f(x)^2 \cdot f'(x) = f(2x+1)^2 f'(2x+1)$$

$$\rightarrow \frac{2}{3} f(x)^3 = \frac{1}{6} f(2x+1)^3 + C \quad \text{중요!!}$$

$$f(2x+1)^3 = 4f(x)^3 - 6C = 4f(x)^3 + C$$

어차피 어떤 상수가 존재한다면 중요하지, $-6C$ 이나 C 이냐는 중요X

수(대입)

$$f(6)^3 = 4f(\frac{5}{2})^3 + C \quad \rightarrow \quad 8 = 64 + 2C \quad C = \frac{-56}{2} = -\frac{8}{3}$$

$$f(\frac{5}{2})^3 = 4f(\frac{3}{4})^3 + C$$

$$f(\frac{3}{4})^3 = 4f(-\frac{1}{8})^3 + C$$

$$f(-1)^3 = 4f(-1)^3 + C \quad \rightarrow \quad f(-1)^3 = -\frac{C}{3} = \frac{8}{9}$$

$$f(-1) = \frac{2}{3^{\frac{2}{3}}} = \frac{2\sqrt[3]{3}}{3}$$