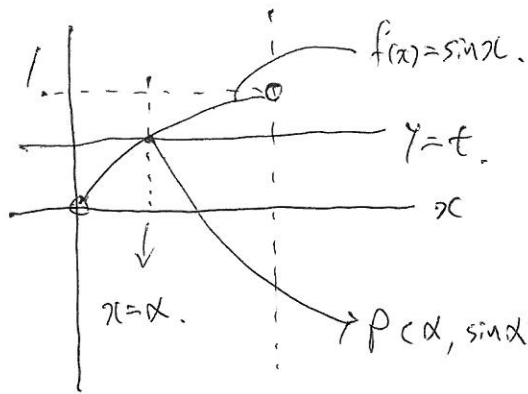


* 2019년 7월 시행 교육청 고3 수학 가형 2번.



점 P의 x좌표를 α 라 하면 ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$)

$$P(\alpha, \sin \alpha) = (\alpha, t)$$

$$\therefore \sin \alpha = t \quad \text{----- ①}$$

$P(\alpha, \sin \alpha)$. 점 P에서의 접선 $\gamma (= \gamma_2)$ 는

$$x = \frac{\pi}{2}$$

$$\gamma_2 = \cos \alpha (x - \alpha) + \sin \alpha = \cos \alpha \cdot x - \alpha \cos \alpha + \sin \alpha$$

$$\therefore g(t) \text{ 은 } \gamma_2 \text{ 에서 } g(t) = \alpha - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \alpha - \tan \alpha \quad \text{----- ②}$$

$\rightarrow g(t)$ 는 t 변수인데 식에 t 가 없다. $\therefore \alpha$ 와 t 의 관계를 정리해야 한다.

$g(t)$ 에서 $g'(t)$ 를 구할 때, 변수 t 가 없으니 $g(t)$ 를 상수항으로 보고

미분결과 $g'(t) = 0$ 으로 생각하면 안 된다.

$$\text{① 에서 } \sin \alpha = t \text{ 이므로 } \cos \alpha \cdot d\alpha = dt. \quad \therefore \frac{dt}{d\alpha} = \cos \alpha, \quad \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\cos \alpha}.$$

$$\text{② 에서 } g'(t) dt = d\alpha - \sec^2 \alpha d\alpha \quad \text{----- ③}$$

$$\therefore g'(t) = \frac{d\alpha}{dt} - \sec^2 \alpha \cdot \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\cos \alpha} - \frac{1}{\cos^3 \alpha}.$$

$$t = \frac{2\sqrt{2}}{3} \text{ 이면 } \sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}, \cos \alpha = \frac{1}{3} \quad (0 < \alpha < \frac{\pi}{2}).$$

$$\therefore g'\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right) = \frac{1}{\frac{1}{3}} - \frac{1}{\frac{1}{27}} = 3 - 27 = -24 //$$