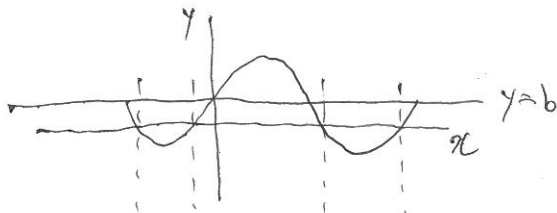


\* 2020년 3월 (4월 시행) 교육청 2차고사 고3 수학 가형 28번.

$0 < a < \frac{4}{\pi}$ , 유리수  $b$ . 정의역  $[-\frac{\pi}{a}, \frac{2\pi}{a}]$ ,  $f(x) = 2\sin(ax) + b \rightarrow$  주기  $\frac{2}{a}\pi$ .

$\therefore$  정의역은 한 주기 반에 해당.



$\rightarrow a_3 = a_1 + \frac{2}{a}\pi, a_4 = a_2 + \frac{2}{a}\pi, a_1 + a_2 = -\frac{\pi}{a}$ .

$x=a_1, x=a_2, x=a_3, x=a_4, f(-\frac{\pi}{2}) = 0, f(\frac{7}{2}\pi) = 0, \therefore -\frac{\pi}{2} = a_1 \text{ or } a_2, \frac{7}{2}\pi = a_3 \text{ or } a_4$ .

(i)  $a_1 + a_3 = 2a_1 + \frac{2\pi}{a} = -\pi + \frac{2\pi}{a} \quad (a_1 = -\frac{\pi}{2}, a_3 = \frac{7}{2}\pi) \therefore 3\pi = -\pi + \frac{2\pi}{a} \therefore a = \frac{1}{2}$ .

(ii)  $a_2 + a_4$  인 경우 (i)과 마찬가지로 한 주기가 된다.  $(a_2 = -\frac{\pi}{2}, a_4 = \frac{7}{2}\pi)$ .

(iii)  $a_1 = -\frac{\pi}{2}, a_4 = \frac{7}{2}\pi$  라면  $3\pi = a_1 + a_2 + \frac{2\pi}{a} = \frac{\pi}{a} \therefore a = \frac{1}{3}$ .

(iv)  $a_2 = -\frac{\pi}{2}, a_3 = \frac{7}{2}\pi$ , (ii)와 마찬가지로.

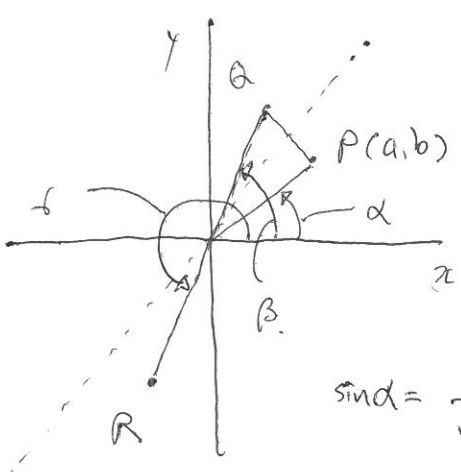
$\rightarrow a = \frac{1}{2}$  이라면  $f(\frac{7}{2}\pi) = 0$  에서  $2\sin(\frac{1}{2} \times \frac{7}{2}\pi) + b = 2\sin(2\pi - \frac{\pi}{4}) + b = -\frac{\sqrt{2}}{2} + b = 0$ .

$b$ 는 유리수.

$\rightarrow a = \frac{1}{3}$  이라면  $f(\frac{7}{2}\pi) = 0$  에서  $2\sin(\frac{1}{3} \times \frac{7}{2}\pi) + b = 2\sin(\pi + \frac{\pi}{6}) + b = -1 + b = 0$ .

$\therefore a = \frac{1}{3}, b = 1, 30(a+b) = 30 \times \frac{4}{3} = 40$  //

\* 2020년 3월 (4월 시행) 교육청 모의고사 23수학 가형 26번.



$$\sin \alpha = \frac{1}{3} \quad \therefore 0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$$

점 P를  $P(a, b)$ 라 하면,  $a > b > 0$  이고 ( $\because$  제1사분면)

$$Q(b, a), R(-b, -a), \overline{OP} = \overline{OQ} = \overline{OR} = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\sin \alpha = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{1}{3} \quad \cos \alpha = \frac{\sqrt{8}}{3} \quad \cos \beta = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{1}{3} \quad \therefore \sin \beta = \frac{\sqrt{8}}{3}$$

$$\tan \delta = \tan \beta = \frac{\sin \beta}{\cos \beta} = \sqrt{8} \quad \therefore 9 \times (\sin^2 \beta + \tan^2 \delta) = 9 \times \left( \frac{8}{9} + 8 \right) = 9 \times \frac{80}{9} = 80 //$$

$$\rightarrow \alpha + \beta = \frac{\pi}{2}, \quad \alpha + \delta = \frac{3}{2}\pi$$

각변환을 사용하는 경우.  
삼각함수의 점의 활용

$$\therefore \sin \beta = \sin \left( \frac{\pi}{2} - \alpha \right) = \cos \alpha$$

$$\left. \begin{aligned} \sin \delta &= \sin \left( \frac{3}{2}\pi - \alpha \right) = -\cos \alpha \\ \cos \delta &= \cos \left( \frac{3}{2}\pi - \alpha \right) = -\sin \alpha \end{aligned} \right\} \tan \delta = \tan \left( \frac{3}{2}\pi - \alpha \right) = \cot \alpha$$