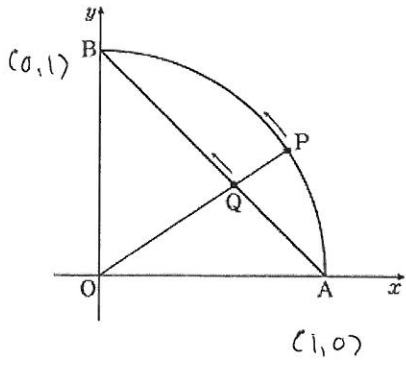


* 2018년 10월 시행 교육청 고3 수학 가형 18번.



점 P는 점 A에서 출발하여 호 AB를 따라 점 B를 향하여 매초 1의 일정한 속력으로 움직인다. \rightarrow 호 AP의 길이를 t 라 할 수 있다.
 이때 $\angle POA = \theta$ 라 하면 $r\theta = l$ 에서 $\theta = t$, $\frac{\pi}{2}$, 각에 대한 θ 변수를 시간에 대한 t 변수로 1:1 치환이 가능하다.

$P(\frac{4}{5}, \frac{3}{5})$ 이므로 $P(\cos t, \sin t)$ 라 하면 $\cos t = \frac{4}{5}$, $\sin t = \frac{3}{5}$.

직선 OQ는 $y = \tan t \cdot x$ 이므로 $y = \tan t \cdot x$ 와 $y = -x + 1$ (직선 AB) 의 교점이 Q이다.

\therefore 점 Q의 좌표는 $Q\left(\frac{1}{1+\tan t}, \frac{\tan t}{1+\tan t}\right)$, $\vec{v}_a = \frac{dQ}{dt}$ 이므로 $\vec{v}_a = \left(\frac{-\sec^2 t}{(1+\tan t)^2}, \frac{\sec^2 t}{(1+\tan t)^2}\right)$

$\therefore b-a = \frac{2\sec^2 t}{(1+\tan t)^2}$ $\tan t = \frac{3}{4}$, $\sec t = \frac{5}{4}$

$\therefore b-a = \frac{2 \times \frac{25}{16}}{\left(1 + \frac{3}{4}\right)^2} = \frac{\frac{50}{16}}{\frac{49}{16}} = \frac{50}{49} //$

\rightarrow 호 길이를 움직이는 점의 운동과 관련되는 내용은 (차적으로 각도 변수 (라디안) θ 와 시간 변수 t 사이의 관계를 정리하는 것이 편리하다.