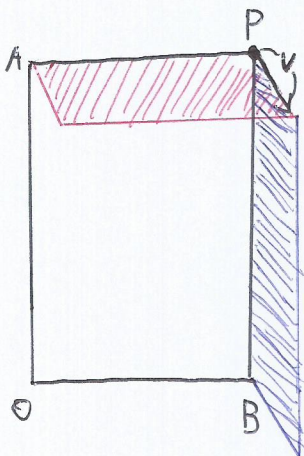


다음그림에서 OP의 길이를 a 라고 하면
 \overline{AP} 의 길이는 $a \cos \theta$, \overline{PB} 의 길이는 $a \sin \theta$ 입니다
 지금 점 P가 움직이는 방향은 접선 방향이죠
 → 요 각도 α 라고 합시다

P가 1초에 v 만큼 움직인다고 하고 $\square OAPB$ 의 크기를 $S(\theta)$ 라 합시다.
 지금 그림의 순간에서 P는 접선 방향으로 v 만큼 움직이고 있으며
 따라서 P는 x 축 방향으로 $v \cos \alpha$, y 축 방향으로 $v \sin \alpha$ 만큼 갑니다.



여기부터 중요☆
 $S(\theta)$ 는 이 점의 운동에 의해 크기가 어떻게 변할까요?
 P의 운동에 의해 선분 AP가 하강하죠!
 즉 AP가 하강하는 만큼 넓이가 줄어듭니다.
 얼마만큼?
 옆에 빨간색으로 칠한 만큼이요.

이 빨간 아이는 포름행사변형이고 넓이는
 밑변 \times 높이 = $\overline{AP} \times v \sin \alpha = a v \cos \theta \sin \alpha$ 입니다.

같은 원리로 \overline{PB} 가 이동하면서 파란색부분, 즉 $a v \sin \theta \cos \alpha$ 만큼 넓이가
 증가합니다. (계산은 알아서)

즉 $S(\theta)$ 는 $a v \cos \theta \sin \alpha$ 만큼 감소하고 $a v \sin \theta \cos \alpha$ 만큼 넓이가 증가합니다.

즉 $S'(\theta) = a v (\sin \theta \cos \alpha - \cos \theta \sin \alpha) = a v \sin(\theta - \alpha)$ 입니다.

$S'(\theta) = 0$ 일 때 극값이므로 $\theta = \alpha$ 일 때 극값이네요

$\theta = \alpha$ 면! 즉 P가 접선이 x 축과, y 축과 만나는 두 점의 중점이 됩니다!