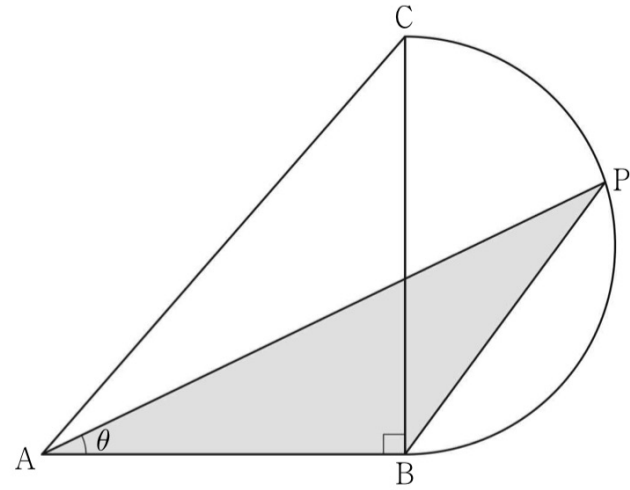


29. 그림과 같이 $\overline{AB} = \sqrt{3}$, $\overline{BC} = 2$ 이고 $\angle CBA = \frac{\pi}{2}$ 인

직각삼각형 ABC와 선분 BC를 지름으로 하는 반원이 있다.
호 BC 위의 점 P에 대하여 $\angle BAP = \theta$ 일 때, 삼각형 ABP의
넓이를 $f(\theta)$ 라 하자. $20f'(\frac{\pi}{6})$ 의 값을 구하시오. (단, 점 P는
점 B가 아니다.) [4점]



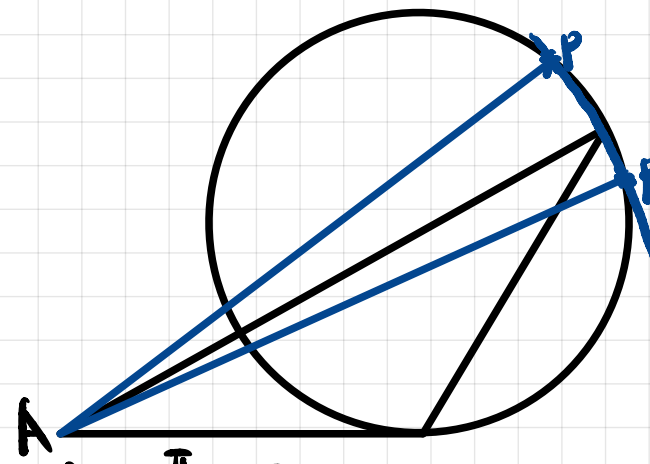
$$f(\theta) = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{AP} \times \sin \theta$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \overline{AP} \sin \theta$$

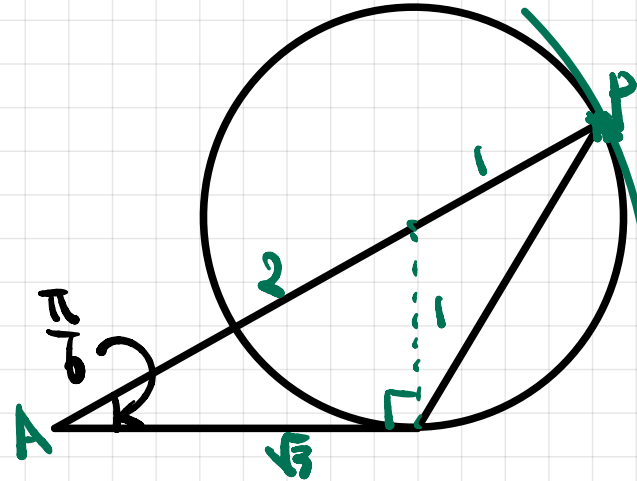
$$f'(\theta) = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{d}{d\theta} \overline{AP} \cdot \sin \theta$$

$$+ \frac{\sqrt{3}}{2} \overline{AP} \cos \theta$$

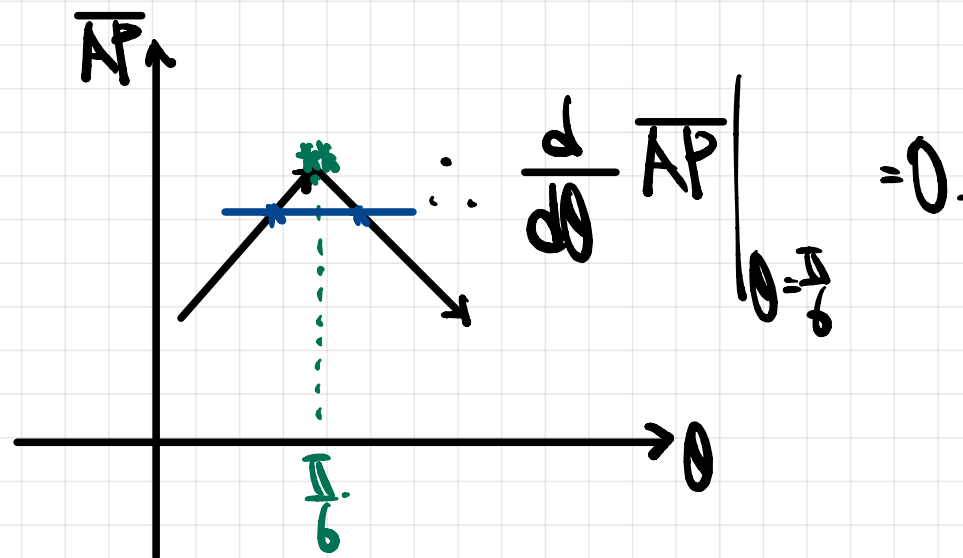
$\frac{d}{d\theta} \overline{AP}$, "대충 미분가능한 것" ...



$\theta \rightarrow \frac{\pi}{6}$ 중점 A이고 반지름 $\overline{AP} < 3$ 인 원이
두 점에서 만남



$\theta = \frac{\pi}{6}$ 중점 A이고 반지름 $\overline{AP} = 3$ 인 원이
한 점에서 만남



$$f'(\frac{\pi}{6}) = 0 + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 3 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{9}{2}$$

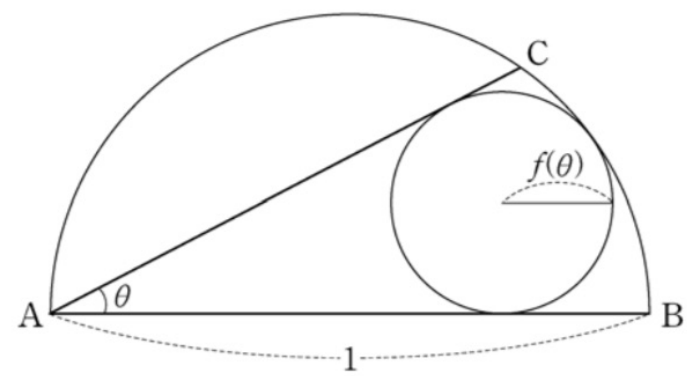
$$20 \times \frac{9}{2} = 90$$

※ 사제유기 방정식 풀이. 606B29

29. 그림과 같이 길이가 1인 선분 AB를 지름으로 하는 반원 위에 점 C를 잡고 $\angle BAC = \theta$ 라 하자. 호 BC와 두 선분 AB, AC에 동시에 접하는 원의 반지름의 길이를 $f(\theta)$ 라 할 때,

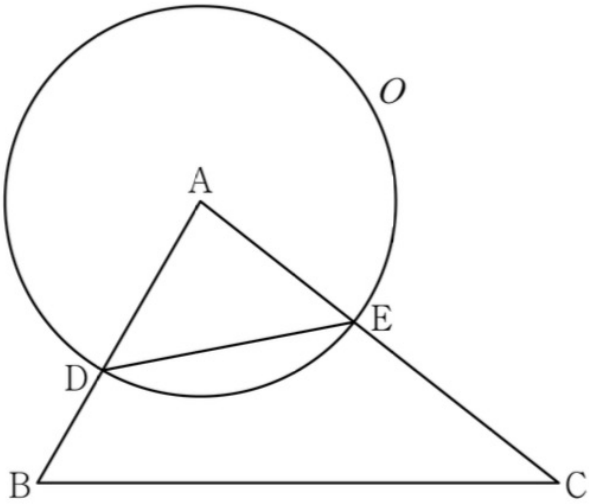
$$\lim_{\theta \rightarrow +0} \frac{\tan \frac{\theta}{2} - f(\theta)}{\theta^2} = \alpha$$

이다. 100α 의 값을 구하시오. (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$) [4점]



※ "최대". 291114

14. 그림과 같이 삼각형 ABC에서 선분 AB 위에 $\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 2$ 인 점 D를 잡고, 점 A를 중심으로 하고 점 D를 지나는 원을 O , 원 O 와 선분 AC가 만나는 점을 E라 하자.
 $\sin A : \sin C = 8 : 5$ 이고, 삼각형 ADE와 삼각형 ABC의 넓이의 비가 $9 : 35$ 이다. 삼각형 ABC의 외접원의 반지름의 길이가 7일 때, 원 O 위의 점 P에 대하여 삼각형 PBC의 넓이의 최댓값은?
 (단, $\overline{AB} < \overline{AC}$) [4점]



- ① $18 + 15\sqrt{3}$ ② $24 + 20\sqrt{3}$ ③ $30 + 25\sqrt{3}$
- ④ $36 + 30\sqrt{3}$ ⑤ $42 + 35\sqrt{3}$