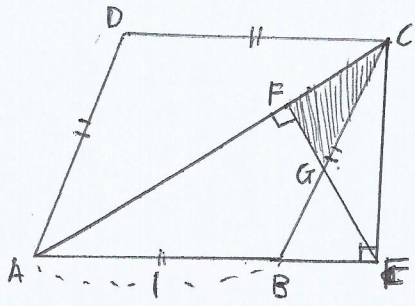


문제 1. 난이도 ★★★



각  $\angle DAB = \theta$   
 $\square ABCD$ 는 마름모.  
 나머지는 그림에 따라  
 있습니다.

색칠된 부분의  $S(\theta)$ 일때

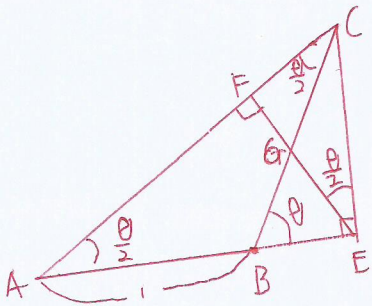
$$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{S(\theta)}{\theta^5} = ?$$

짜 요런거는 몸풀기 정도 수준입니다.

$\overline{BE}$ 의 길이는  $\theta \rightarrow 0$ 일때 몇?

이거는 주.

에잇 그림 한번 더그리자



자 이때  $BE$ 는 1로 가고  $EC$ 는  $\theta$ 로 가고

$\overline{FC}$ 는  $\frac{\theta^2}{2}$ 로 가고  $FG$ 는  $\frac{\theta^3}{4}$ 로 가고

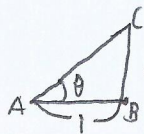
그럼  $S(\theta)$ 는  $\frac{1}{2} \cdot \frac{\theta^2}{2} \cdot \frac{\theta^3}{4} = \frac{\theta^5}{16}$ 로 가고

답  $\frac{1}{16}$  음 이문제 잘 가고

다음문제

☆ 휘 바깥쪽 부분 이해 안되시면 손으로 천천히  
 해보세요!

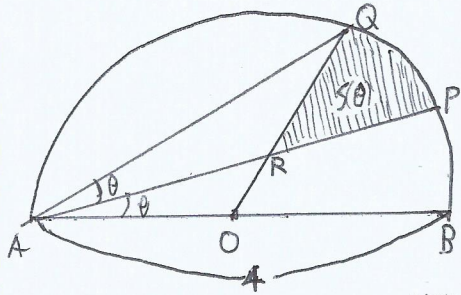
위에서는  $\theta$ 일때  $BC$ 가  $\theta$ 로 가든 것만



에서 풀었습니다! 이해 안되면 안돼요 ㅎㅎ

난이도 상승합니다

문제 2. ★★★★★

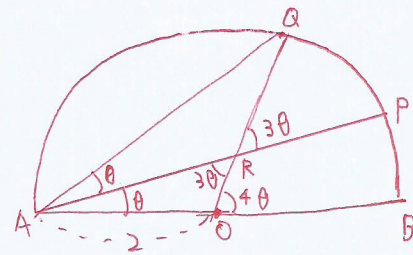


이때

$$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{S(\theta)}{\theta} = ?$$

이게 이번엔 4월인가  
 3월 20번 문제

아 또 그림 그려야겠네



혹시  $\angle PRQ = 3\theta$  임을 모르실진 않겠죠?

$\angle RAO + \angle PRQ = \angle QOB$  에서 나옵니다

각 이등분선의 정리에 의해

$$\overline{OR} : \overline{RQ} = \overline{AO} : \overline{AQ}$$

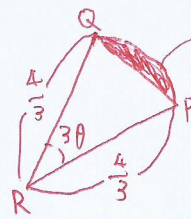
근데  $\overline{AO} = 2$ ,  $\overline{AQ}$ 는 4와 같아지네요?

즉  $\overline{OR} : \overline{RQ}$ 는 1:2의 비율이 되겠네요

즉  $RQ$  길이는?  $\frac{2}{3} \times 2 = \frac{4}{3}$ 입니다.

근데  $\overline{RP}$ 랑  $\overline{RQ}$  길이가  $\theta \rightarrow 0$ 일때  
 같아지는게 보이죠?

따라서  $\overline{RQ} \approx \overline{RP} \approx \frac{4}{3}$ 입니다.



이부분 무시해 버리고 계산하면

$\Delta PRQ$  크기는

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{3}\right)^2 \times \sin 3\theta = \frac{8}{3} \theta \text{ 입니다}$$

$$\text{즉 답은 } \frac{S(\theta)}{\theta} = \frac{8}{3} \text{ 입니다!}$$